

2005 bericht

Evaluationsbericht 2005–2007

Ergebnisse des Mammographie-Screening-Programms in Deutschland

2006

2007



KOOPERATIONS
GEMEINSCHAFT
MAMMOGRAPHIE

Evaluationsbericht 2005–2007

Ergebnisse des
Mammographie-Screening-Programms
in Deutschland

Impressum:

Herausgeber:
Kooperationsgemeinschaft Mammographie

Die Kooperationsgemeinschaft Mammographie wird getragen von den gesetzlichen Krankenkassen und der Kassenärztlichen Bundesvereinigung.

Autoren:
Dr. Daniela Malek
Peter Rabe

Für die Referenzzentren (wissenschaftliche Begleitung):
Dr. Karin Bock
Dr. Gerold Hecht
Prof. Dr. Walter Heindel
Prof. Dr. Sylvia Heywang-Köbrunner
Dr. Ute Kettritz
Dr. Lisa Regitz-Jedermann

Für die epidemiologischen Krebsregister:
Prof. Dr. Alexander Katalinic
Iris Urbschat

Dieser Bericht wurde erstellt auf Basis der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien (Abschnitt B Nr. 4 Buchstabe n).
Die Kooperationsgemeinschaft Mammographie legt jährlich die Auswertungen des Mammographie-Screening-Programms gemäß der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien dem Gemeinsamen Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen vor.

Vorwort	6
Zusammenfassung des Evaluationsberichts Mammographie-Screening der Jahre 2005–2007	7
 1. Einführung in das deutsche Mammographie-Screening-Programm	 9
1.1 Verbreitung des Mammakarzinoms	9
1.2 Das Mammographie-Screening-Programm in Deutschland	11
1.2.1 Ziele des deutschen Mammographie-Screening-Programms	11
1.2.2 Modellprojekte	12
1.2.3 Normen des deutschen Mammographie-Screening-Programms	13
1.3 Struktur des Mammographie-Screening-Programms	14
1.3.1 Struktureller und organisatorischer Aufbau des Programms	14
1.3.1.1 Screening-Einheiten/Mammographie-Einheiten	14
1.3.1.2 Zentrale Stellen	16
1.3.1.3 Epidemiologische bevölkerungsbezogene Krebsregister	16
1.3.1.4 Kooperationsgemeinschaft Mammographie und ihre Referenzzentren ...	17
1.3.2 Ablauf der Screening-Kette	18
1.3.2.1 Anspruchsberechtigung	18
1.3.2.2 Einladung	18
1.3.2.3 Erstellung der Mammographie-Aufnahmen	19
1.3.2.4 Doppelbefundung der Mammographie-Aufnahmen	19
1.3.2.5 Abklärung und weitere Maßnahmen	20
1.3.2.6 Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement	22

1.4	Stand der Implementierung des deutschen Mammographie-Screening-Programms	23
1.5	Datenerfassung und -verarbeitung	27
1.5.1	Vorgaben zu Datenerhebung und Datenfluss	27
1.5.2	Softwaregestützte elektronische Dokumentation	28
1.5.3	Datenverlässlichkeit bzw. Datenverfügbarkeit	29
1.5.3.1	Screening-Identifikationsnummer, Pseudonymisierung, Dubletten	29
1.5.3.2	Einladungs- und Teilnahmeraten	30
1.5.3.3	Differenzierung zwischen Erst- und Folgeuntersuchungen	31
1.5.3.4	Identifikation von Selbsteinladerinnen	31
1.5.3.5	Detaillierter Stadienverteilung entdeckter Karzinome	31
1.5.3.6	Altersgruppenbezug	32
1.5.3.7	Evaluation der Intervallkarzinome	32
1.5.3.8	Einfluss der Laufzeit des Mammographie-Screening-Programms auf die Mortalitätsevaluation	33
1.5.4	Ausblick und zwischenzeitliche Entwicklung	34
2	Ergebnisse	35
2.1	Einladungswesen	36
2.1.1	Einladungsrate	36
2.1.2	Teilnahmerate	39
2.2	Epidemiologische und medizinische Parameter	43
2.2.1	Brustkrebsmortalität und -inzidenz in der Zielbevölkerung vor Einführung des Mammographie-Screenings	43

2.2.1.1	Besonderheiten der Krebsregistrierung in Deutschland und ihre Konsequenzen für die Darstellung der Daten	45
2.2.1.2	Mortalität	48
2.2.1.3	Inzidenz	49
2.2.1.4	Regionale Hintergrundinzidenz	52
2.2.1.5	Überregionale Hintergrundinzidenz	56
2.2.2	Evaluation entdeckter Karzinome im Brustkrebsfrüherkennungsprogramm	57
2.2.2.1	Brustkrebsentdeckungsrate	57
2.2.2.2	Stadienverteilung der Mammakarzinome in der Zielbevölkerung und im Früherkennungsprogramm	60
2.3	Abklärungsdiagnostik	73
2.3.1	Wiedereinbestellungsrate	73
2.3.2	Anteil der Karzinome, die vor der Operation durch minimal-invasive Biopsie gesichert wurden	76
2.3.3	Positive Vorhersagewerte der Untersuchungsschritte	78
Abbildungsverzeichnis		84
Tabellenverzeichnis		85
Abkürzungsverzeichnis		86
Glossar		88
Literaturverzeichnis		101
Anhang I		105
Anhang II		150

Vorwort

Es ist eine Premiere: Der erste Evaluationsbericht über das Mammographie-Screening-Programm liegt vor. Die Ergebnisse belegen, dass es in Deutschland erfolgreich gelungen ist, das Programm zur Brustkrebsfrüherkennung für Frauen auf höchstem Qualitätsniveau einzuführen.

Im Juni 2002 hatte der Bundestag beschlossen, ein qualitätsgesichertes Screening-Programm zur Früherkennung von Brustkrebs in Deutschland zu starten. Die Verantwortung für den Aufbau ist in die Hände der Selbstverwaltung gelegt worden. Die Aufgabe war anspruchsvoll: Auf der Grundlage der Europäischen Leitlinien für die Qualitätssicherung des Mammographie-Screenings sollte für mehr als zehn Millionen Frauen in Deutschland ein Angebot zur Brustkrebsfrüherkennung entstehen.

Das Programm muss hohen Qualitätsstandards genügen, denn die weit überwiegende Mehrzahl der Frauen, die zum Screening kommen, sind gesund und sollen so wenig wie möglich durch die Untersuchung belastet werden. Das erfordert ein Programm mit höchsten wissenschaftlichen Ansprüchen, das zugleich von den Frauen akzeptiert wird. Dazu mussten völlig neue Strukturen geschaffen werden. Erstmals wurde in Deutschland ein Einladungssystem für eine Früherkennungsuntersuchung eingeführt. Es muss garantiert sein, dass jede Frau im Alter zwischen 50 und 69 Jahren alle zwei Jahre eine Einladung zum Screening erhält und dass bei der nachfolgenden Untersuchung die engen Zeitvorgaben eingehalten werden. Hinzu kommen strenge Vorgaben im Bereich der Daten. Das machte die Einführung des Programms für alle Beteiligten nicht einfach.

Der erfolgreiche Aufbau des Programms konnte nur gelingen, weil die beiden Partner in der Selbstverwaltung – Krankenkassen als Kostenträger sowie Kassenärztliche Bundesvereinigung und KVen als Vertreter der Leistungserbringer – mit vielen anderen beteiligten Institutionen gemeinsam die Einführung mit großem Engagement vorangetrieben haben. Damit ist das größte Screening-Programm in Europa entstanden. Der vorliegende Bericht belegt eindrucksvoll, dass die geforderten Erfolgsparameter auch in solch einem großen Programm erreicht werden können. Das ist kein Selbstzweck. Denn aus den Daten lässt sich schließen, dass die Frauen eine hervorragende Qualität im Screening erhalten und mit dem Programm langfristig eine Reduktion der Brustkrebsmortalität erreicht werden kann.

Voraussetzung für den jetzigen Erfolg des Mammographie-Screening-Programms war die konsequente Umsetzung der hohen Qualitätsanforderungen. Damit sind neue Maßstäbe gesetzt worden.

Köln, im August 2009

Thorsten Kolterjahn
Vorsitzender des Beirates der Kooperationsgemeinschaft Mammographie

Dr. Wolfgang Aubke
Stellvertretender Vorsitzender des Beirates der Kooperationsgemeinschaft Mammographie

Zusammenfassung des Evaluationsberichts Mammographie-Screening der Jahre 2005–2007

Gemäß parteiübergreifendem Bundestagsbeschluss von 2002 wurde das organisierte, bevölkerungsbezogene, bundesweite Screening-Programm nach europäischem Vorbild umgesetzt. Die Versorgungsaufträge für die bundesweit 94 Screening-Einheiten wurden auf Landesebene im Bereich der ambulanten Versorgung von den Kassenärztlichen Vereinigungen ausgeschrieben. Die ersten Screening-Einheiten gingen 2005 in Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Bayern an den Start. Sukzessive nahmen bundesweit bis Ende des Jahres 2007 weitere 73 Einheiten die Regelversorgung auf. Im Erfassungszeitraum des vorliegenden Berichts befand sich das bundesweite Programm entsprechend in der fortgeschrittenen Aufbauphase.

Im Vergleich zu anderen europäischen Staaten startete das qualitätsgesicherte Früherkennungsprogramm erst relativ spät. Dafür ist Deutschland führend im Einsatz der digitalen Technik im Mammographie-Screening. Außerdem hat kein anderer europäischer Staat innerhalb einer derartig kurzen Zeit ein organisiertes Programm für eine Population von rund 10 Millionen Anspruchsberechtigten umsetzen können.

Anders als in den anderen europäischen Staaten gab es in Deutschland bereits vor Einführung des organisierten Mammographie-Screenings nicht bevölkerungsbezogene Mammographien, das sogenannte „graue“ Screening. Hierdurch hatte ein Teil der Bevölkerung bereits Zugang zu Früherkennungsuntersuchungen und ist mit der ungescreenten Bevölkerung anderer europäischer Screening-Nationen nicht mehr unmittelbar vergleichbar.

Das deutsche Mammographie-Screening-Programm unterliegt einer umfangreichen Qualitätssicherung in apparativ-technischer Hinsicht wie auch in Bezug auf die Fortbildung des beteiligten ärztlichen und nicht-ärztlichen Fachpersonals.

Ziel des Mammographie-Screening-Programms ist die nachhaltige Reduktion der Brustkrebsmortalität. Da die Mortalitätsreduktion frühestens nach zehn Jahren beurteilt werden kann, müssen andere Indikatoren eingesetzt werden, um zeitnah die Effektivität der Früherkennungsuntersuchung beurteilen zu können. Diese Leistungsparameter werden von den europäischen Programmen übernommen, die in den Europäischen Leitlinien für die Qualitätssicherung im Mammographie-Screening definiert worden sind.

Zur kontinuierlichen Evaluation der Effektivität des Screening-Programms ist eine begleitende, umfangreiche, standardisierte Datenerhebung Voraussetzung, die grundsätzlich Softwaregestützt angelegt ist. Eindeutige Vorgaben zur Dokumentation standen den ausführenden Softwarefirmen nicht primär zur Verfügung. Für den Erfassungszeitraum des vorliegenden Berichts musste partiell auf eine händische Dokumentation der Screening-Einheiten zurückgegriffen werden. Hierdurch waren partielle Unschärfen der aggregierten Daten unvermeidbar.

Diese Einschränkungen müssen bei der Bewertung und Interpretation des vorliegenden Evaluationsberichts bedacht werden. Trotz der Limitationen geben die nachfolgend tabellarisch aufgelisteten Daten einen Überblick über die wesentlichen Ergebnisse aus der Einführungsphase des Mammographie-Screening-Programms.

Die Evaluationsdaten aus Tabelle 1 belegen, dass die vorgegebenen Referenzwerte der EU-Leitlinien mit Ausnahme der Teilnahmerate erreicht werden. Eine genaue Ursachenanalyse dieser

nicht erreichten Zielvorgabe wird ausführlich im Evaluationsbericht (Kapitel 2.1.1 und 2.1.2) formuliert.

Tabelle 1: Leistungsparameter des Mammographie-Screening-Programms in den Jahren 2005–2007 mit Angabe der Referenzbereiche und Verweis auf die ausführlichen Kapitel im Evaluationsbericht.

Parameter zur Beurteilung der Prozess- und Ergebnisqualität	Referenzbereich EU-Leitlinien, 4. Auflage ¹		Ergebnisse Screening (2005–2007)	Kapitel (ausführliche Beschreibung)
	min. ²	empf. ³		
1. Einladungsrate ⁴	k. A.	k. A.	52,6 %	2.1.1
2. Teilnahmerate ⁴	> 70 %	> 75 %	54,3 %	2.1.2
3. Wiedereinbestellungsrate	< 7 %	< 5 %	5,3 %	2.3.1
4. Brustkrebsentdeckungsrate (Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz)	≥ 3xIR	> 3xIR	regional schwankend (1,2–4,7)	2.2.2.1
5. Brustkrebsentdeckungsrate			7,78 ‰	2.2.2.1
6. Anteil In-situ-Karzinome (DCIS)	≥ 10 %	> 15 % (3. Aufl.: 10–20 %)	19,8 %	2.2.2.2
7. Anteil invasiver Karzinome ≤ 10 mm	≥ 20 %	≥ 25 %	30,8 %	2.2.2.2
8. Anteil invasiver Karzinome < 15 mm	≥ 50 %	> 50 %	54,7 %	2.2.2.2
9. Anteil invasiver Karzinome ohne Befall der Lymphknoten (N-)	– (3. Aufl.: ≥ 70 %)	> 70 %	76,7 %	2.2.2.2
10. Anteil Karzinome im Stadium II+	– (3. Aufl.: ≤ 25 %)	< 30 % (3. Aufl.: < 25 %)	27,7 %	2.2.2.2
11. Anteil präoperativ gesicherter Karzinome	≥ 90 % (3. Aufl.: > 70 %)	> 90 %	92,0 %	2.3.2
12. PPV I	k. A.	k. A.	15,4 %	2.3.3
13. PPV II	k. A.	k. A.	49,1 %	2.3.3

¹ Sofern die dargestellten Referenzwerte der 4. Auflage in Hinblick auf die vorhergehende 3. Auflage geändert wurden, werden die abweichenden Referenzwerte aus der 3. Auflage in Klammern angegeben.

² Minimaler Referenzbereich (acceptable level) für Erstscreening-Untersuchungen gemäß Empfehlung der EU-Leitlinien.

³ Empfohlener Referenzbereich (desirable level) für Erstscreening-Untersuchungen gemäß Empfehlung der EU-Leitlinien.

⁴ Berechnet inklusive Selbsteinladerinnen.

1 Einführung in das deutsche Mammographie-Screening-Programm

1.1 Verbreitung des Mammakarzinoms

Brustkrebs ist die häufigste Krebserkrankung bei Frauen in Deutschland (Abbildung 1), und wie aus Abbildung 2 hervorgeht, die häufigste Krebstodesursache (*Krebs in Deutschland, 2008, 6. Auflage*). Die Krebsneuerkrankungszahlen beruhen auf Schätzungen des Robert Koch-Institutes (RKI). Die Schätzung für Brustkrebs erfolgt auf Datengrundlage von 13 Landeskrebsregistern, die als vollzählig in der Erfassung der Brustkrebsneuerkrankungen bewertet wurden.

Danach sind im Jahr 2004 in Deutschland 57.230 Frauen neu an malignen Neubildungen der Brustdrüse erkrankt, d. h. 27,8 % aller an Krebs erkrank-

ten Frauen. Im gleichen Jahr sind in Deutschland 17.592 Frauen an Brustkrebs verstorben. Das entspricht 17,9 % aller an Krebs verstorbenen Frauen. Das mittlere Erkrankungsalter für Brustkrebs liegt bei 63 Jahren und damit sechs Jahre unter dem Durchschnitt aller Krebsarten insgesamt.

Insgesamt steigt die Inzidenz (Neuerkrankungsrate) bei Brustkrebs (ohne In-situ-Karzinome) seit den 1980er Jahren stetig, während die Mortalität (Sterblichkeit) seit Mitte 1990 leicht sinkt (Abbildung 3; *Krebs in Deutschland, 2008, 6. Auflage*). In der Abbildung sind die altersstandardisierten Raten pro 100.000 Einwohner angegeben, d. h., der Effekt durch die Alterung der Bevölkerung ist korrigiert. Der Anstieg der Inzidenz ist daher nicht durch die steigende Lebenserwartung und die damit einhergehende Verschiebung der Altersstruktur der deutschen Bevölkerung erklärbar.

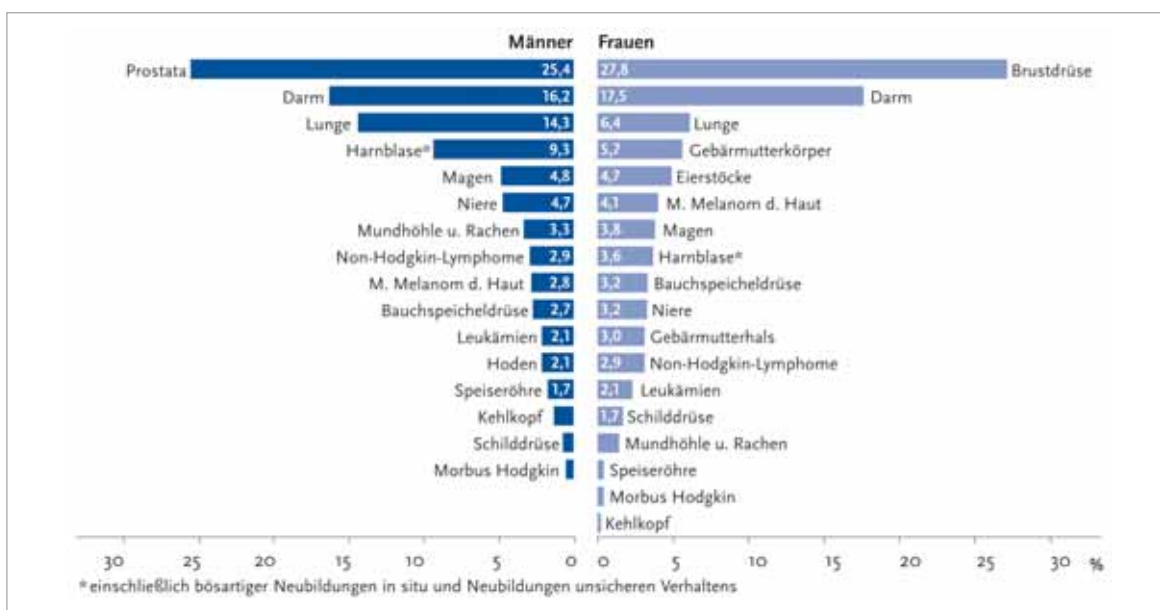


Abbildung 1: Geschätzter prozentualer Anteil ausgewählter Tumorlokalisationen von allen aufgetretenen Krebserkrankungen in Deutschland im Jahr 2004 (ohne nicht-melanotischen Hautkrebs).

(Quelle: Schätzung der Dachdokumentation Krebs im Robert Koch-Institut (RKI); Abbildung aus: *Krebs in Deutschland, 2008, 6. Auflage*)

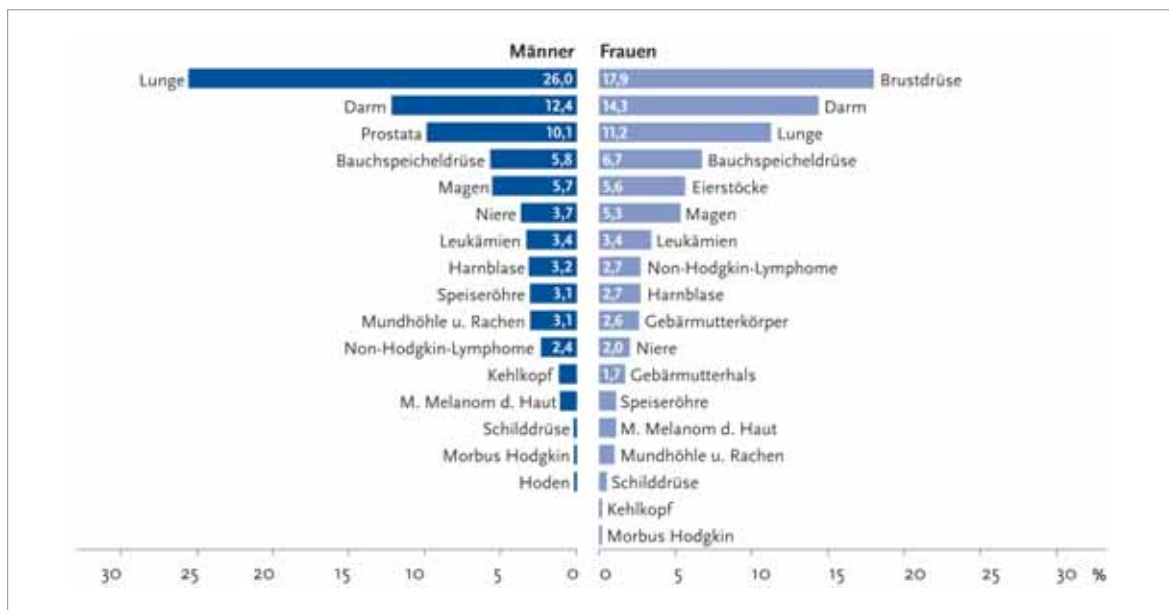


Abbildung 2: Geschätzter prozentualer Anteil ausgewählter Tumorlokalisationen an allen Krebssterbefällen in Deutschland im Jahr 2004.

(Quelle: Amtliche Todesursachenstatistik, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden; Abbildung aus: Krebs in Deutschland, 2008, 6. Auflage)

Diese führt – bei gleichbleibenden Risiken – zwar zu einer Zunahme der absoluten Zahl von Neuerkrankungsfällen, nicht jedoch zu einer Zunahme der altersstandardisierten Raten.

Die geschilderte Situation ist mit der Verbreitung des Mammakarzinoms weltweit vergleichbar. Auch auf internationaler Ebene ist Brustkrebs bei Frauen die bei weitem häufigste Krebsart sowohl hinsichtlich Inzidenz als auch Mortalität. Gemäß den Schätzungen der WHO erkrankten im Jahr 2002 weltweit etwa 1,15 Millionen Frauen an der Krankheit. Mit 23 % ist Brustkrebs somit auch im weltweiten Vergleich die häufigste Krebserkrankung bei Frauen. Ungefähr 411.000 Frauen starben 2002 an Brustkrebs. Das entspricht 14 % aller Krebstodesfälle bei Frauen weltweit (Parkin et al. 2005).

Im geografischen Vergleich treten deutliche Unterschiede auf. Inzidenz und Mortalität sind in den industrialisierten Ländern, darunter auch vielen europäischen, auffallend höher als in den weniger entwickelten Ländern. In Letzteren ist jedoch ein Anstieg der Inzidenz und der Mortalität zu beobachten.

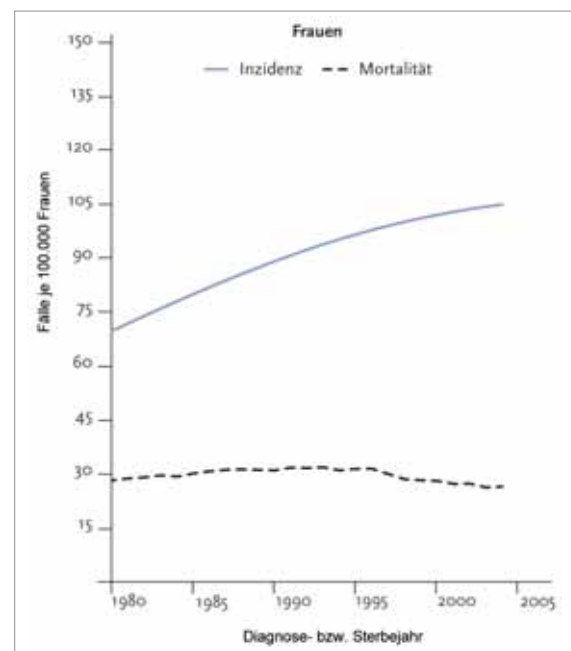


Abbildung 3: Altersstandardisierte Inzidenz und Mortalität für Brustkrebs ICD-10 C50 in Deutschland 1980–2004 (Fälle pro 100.000) (Europastandard).

(Abbildung aus: Krebs in Deutschland, 2008, 6. Auflage)

lität zu beobachten. Etwa die Hälfte aller weltweit gemeldeten Brustkrebserkrankungen traten 2002 in den westlichen Industrienationen auf, 361.000 Fälle in Europa und 230.000 Fälle in Nordamerika (Parkin et al. 2005).

Die Mortalitäts- und Inzidenzraten der europäischen Länder unterscheiden sich teilweise erheblich und sind deshalb nicht miteinander vergleichbar. Innerhalb Europas ist Brustkrebs in den nord- und westeuropäischen Ländern häufiger als in den süd-, mittel- oder osteuropäischen. Innerhalb der Europäischen Union (EU) liegt Deutschland hinsichtlich der Brustkrebsinzidenz im Mittelfeld. Eine hohe Inzidenz ist häufig auf eine erhöhte diagnostische Intensität zurückzuführen bzw. auf das Vorhandensein von Brustkrebs-Screening-Programmen in den jeweiligen Ländern (Smith 2002). Zum Teil sind jedoch auch echte Inzidenzunterschiede aufgrund von Ungleichverteilung von Risikofaktoren für Brustkrebs zwischen den Ländern vorhanden. Letztere spiegeln sich in der Regel in einer ebenfalls erhöhten Brustkrebsmortalität wider.

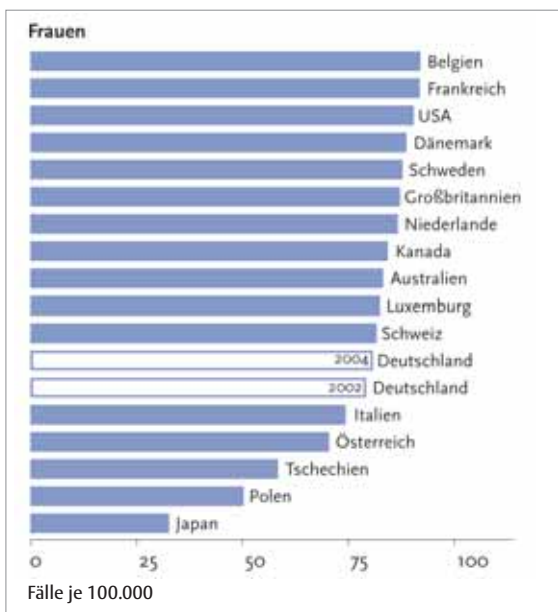


Abbildung 4: Neuerkrankungsraten für Brustkrebs im internationalen Vergleich, ICD-10 C50.

(Quelle: Globocan-Schätzung 2002, RKI-Schätzungen für Deutschland 2002 und 2004; Abbildung aus: Krebs in Deutschland 2008, 6. Auflage)

1.2 Das Mammographie-Screening-Programm in Deutschland

1.2.1 Ziele des deutschen Mammographie-Screening-Programms

Ziel des deutschen Programms zur Früherkennung von Brustkrebs durch Mammographie-Screening ist es, die Sterblichkeit an Brustkrebs zu senken, indem die Diagnose bösartiger Tumoren in der Brust auf ein möglichst frühes, prognostisch günstiges Stadium vorverlegt wird. Dadurch verbessern sich nicht nur die Heilungschancen, sondern es können auch schonendere Therapiemethoden angewendet werden, wodurch die erkrankungs- und therapiebedingten Leiden, sprich die durch Brustkrebs bedingte Morbidität, reduziert werden.

Die Effektivität des Mammographie-Screening-Programms, die Brustkrebssterblichkeit im Altersbereich zwischen 50 und 69 Jahren zu senken, wurde bereits in den 1980er und 1990er Jahren durch sechs (Tabar et al. 1985; Andersson et al. 1988; Shapiro et al. 1988; Nystrom et al. 1993; Frisell et al. 1997; Alexander et al. 1999) von insgesamt sieben (zusätzlich Miller et al. 1992; Miller et al. 1997; Miller et al. 2000) randomisierten Studien nachgewiesen. Sie deuten mehrheitlich auf eine Mortalitätsreduktion von bis zu 30 % in der Zielbevölkerung hin. Zu der nachfolgenden Kritik an der Qualität der Studien (Gøtzsche et al. 2000) wurde umfassend Stellung genommen (Nixon et al. 2000) und im Nachgang eine Mortalitätsreduktion durch neue Auswertungen oder Daten dargelegt (Nixon et al. 2000; Tabar et al. 2001; Miettinen et al. 2002; Nystrom et al. 2002). Eine im Jahr 2002 vom Krebsforschungszentrum der WHO, der IARC (International Agency for Research on Cancer), unter Beteiligung international eingeladener Experten durchgeführte

Evaluation des Wissensstandes zur Brustkrebsfrüherkennung (*Smith 2002*) bestätigt die frühen Ergebnisse der oben erwähnten Studien über eine Reduktion der Brustkrebssterblichkeit durch Mammographie-Screening.

Nach Erscheinen der ersten gesicherten Ergebnisse aus randomisierten Studien über die Wirksamkeit des Mammographie-Screenings in Bezug auf eine Mortalitätssenkung bei Brustkrebs in den 1980er Jahren wurden in mehreren Ländern, insbesondere in Europa, national oder regional organisierte Screening-Programme bzw. Pilotprojekte etabliert (*Shapiro et al. 1998*).

Ein qualitätsgesichertes, bevölkerungsbezogenes, organisiertes und systematisches Mammographie-Screening-Programm gilt zurzeit als einzige Früherkennungsmethode, die nachweislich das Ziel der Reduzierung der Sterblichkeit an Brustkrebs erreicht.

Da alle Früherkennungsmaßnahmen neben dem potentiellen Nutzen (Reduzierung der Mortalität und Morbidität, Erhöhung der Lebensqualität) auch ein Schadenspotenzial (z. B. Strahlenbelastung, falsch-positive Befunde, Überdiagnose bzw. -therapie) aufweisen, sind hohe Anforderungen an die Organisation und Durchführung der Untersuchung und die eventuelle Folge Diagnostik erforderlich, um den größtmöglichen Nutzen bei möglichst geringem Schaden zu erreichen. Bei der Erstellung der Mammographie werden grundsätzlich ionisierende Strahlen zur Anwendung gebracht, unabhängig von einer analogen oder digitalen Bildverarbeitung. Aus diesem Grund gelten die Anforderungen der Röntgenverordnung (RöV). Diese sieht beim Einsatz von Röntgenstrahlen am Menschen in Ausübung der Heilkunde jeweils eine individuelle Nutzen-/Risikoabwägung durch einen Arzt vor (rechtfertigende Indikation, § 23 Abs. 1 RöV). Der Einsatz von Röntgenstrahlen bei Reihenuntersuchungen zur Früherkennung von Krankheiten besonders betroffener Personengruppen bedarf nach § 25 Abs. 1 RöV der Zulassung durch die zuständigen

obersten Landesgesundheitsbehörden, welche die individuelle rechtfertigende Indikationsstellung ersetzt. Beim Mammographie-Screening-Programm ist diese Voraussetzung erfüllt, wenn es den Vorgaben der Anlage 9.2 des Bundesmantelvertrages – Ärzte (BMV-Ä) und Ärzte/Ersatzkassen (EKV) (Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV) und der Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Früherkennung von Krebserkrankungen (Krebsfrüherkennungs-Richtlinien) folgt.

Um den größtmöglichen Nutzen bei möglichst geringem Schaden zu erreichen, sind bei der Einführung und Umsetzung eines Mammographie-Screening-Programms umfangreiche Organisations- und Qualitätsanforderungen zu erfüllen, die in den Empfehlungen der European guidelines for quality assurance in mammography screening (Europäische Leitlinien, EU-Leitlinien) dargelegt sind. Die EU-Leitlinien dienen als grundlegende Orientierungshilfe in Bezug auf bewährte Verfahren und basieren auf Beiträgen von mehr als 200 Fachleuten und Wissenschaftlern aus 18 EU-Mitgliedstaaten sowie Norwegen, der Schweiz, Israel, Kanada und den Vereinigten Staaten. Es handelt sich hierbei im Sinne des Europarechts um Empfehlungen zur Fortentwicklung der Gesundheitspolitik in Europa. Hierbei sind in die mittlerweile 4. Auflage die Erfahrungen insbesondere der Länder eingeflossen, die bereits seit längerem (teilweise Anfang der 90er Jahre) mit dem Aufbau von systematischen bevölkerungsbezogenen Mammographie-Screening-Programmen begonnen haben.

1.2.2 Modellprojekte

Durch Beschluss der Partner der gemeinsamen Selbstverwaltung wurde 1996 festgelegt, dass auch für Deutschland die Bedingungen für die Integration des Mammographie-Screenings in die Krebsfrüherkennungs-Richtlinien anhand von

Modellprojekten erprobt werden sollen. Anhand dessen sollte untersucht werden, unter welchen Voraussetzungen ein systematisches, bevölkerungsbezogenes Mammographie-Screening-Programm bundesweit in Deutschland, basierend auf den EU-Leitlinien (damals in der 3. Auflage) und unter den Rahmenbedingungen des deutschen Gesundheitssystems, eingeführt werden kann. Im Jahr 2001 wurde mit dem Mammographie-Screening in den ersten beiden Modellregionen, dem rein städtisch geprägten Gebiet Bremen und dem gemischt städtisch/ländlichen Gebiet Wiesbaden/Rheingau-Taunus-Kreis begonnen. 2002 startete das Modellprojekt im Weser-Ems-Gebiet. Während die Erstellung der Mammographie-Aufnahmen in den beiden zuerst genannten Regionen ausschließlich an stationären Standorten stattfand, wurde das rein ländlich geprägte Weser-Ems-Gebiet durch ein MammoMobil versorgt.

Die Ergebnisse der Modellprojekte zeigten, dass trotz großer struktureller und organisatorischer Unterschiede aufgrund von regionalen und demografischen Differenzen, gemessen an den Empfehlungen der EU-Leitlinien, eine hohe Prozess- und Ergebnisqualität erreicht werden konnte. Näheres zur Organisation und den Ergebnissen der Modellprojekte findet sich in „Mammographie-Screening in Deutschland – Abschlussbericht der Modellprojekte, veröffentlicht durch die Kooperationsgemeinschaft Mammographie“.

1.2.3 Normen des deutschen Mammographie-Screening-Programms

Vor dem Hintergrund der internationalen Ergebnisse und der positiven Zwischenergebnisse der Modellprojekte haben sich der Deutsche Bundestag und der Deutsche Bundesrat im Juni 2002 einstimmig dafür ausgesprochen, in Deutschland

ein Mammographie-Screening-Programm unter Beachtung der Röntgenverordnung einzuführen. Sie sieht vor, dass ein Mammographie-Screening durch die zuständigen Landesbehörden zugelassen wird. Die an strenge Qualitätsanforderungen geknüpften Zulassungen erfolgten in enger Abstimmung mit dem für den Strahlenschutz zuständigen Bundesministerium für Umwelt. Das Programm orientiert sich an den EU-Leitlinien.

Zur schrittweisen Einführung des bevölkerungsbezogenen Mammographie-Screening-Programms gründeten am 1. August 2003 die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und die Spitzenverbände der Krankenkassen die Kooperationsgemeinschaft Mammographie in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung GbR (Kooperationsgemeinschaft). Die genannten Institutionen sind die Träger der Kooperationsgemeinschaft und bilden paritätisch deren Beirat. Den Vorsitz des Beirats nehmen zurzeit Herr Kolterjahn vom AOK-Bundesverband und Herr Dr. Aubke von Seiten der KBV ein. Im Herbst 2004 wurde Herr Graebe-Adelssen als Geschäftsführer der Kooperationsgemeinschaft bestellt.

Die Kooperationsgemeinschaft gründete gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und Anlage 9.2 BMV-Ä/EVK Referenzzentren als regionale Untergliederungen. Im Jahr 2005 wurde die Leitung der regionalen Referenzzentren durch die Träger der Kooperationsgemeinschaft an die folgenden Personen übertragen: Herr Dr. Hecht (Referenzzentrum Bremen), Frau Dr. Reichel (Referenzzentrum Wiesbaden), Frau Dr. Regitz-Jedermann (Referenzzentrum Berlin), Frau Prof. Dr. Heywang-Köbrunner (Referenzzentrum München) und Herr Univ.-Prof. Dr. Heindel (Referenzzentrum Münster). Im Rahmen einer weiteren Ausschreibung ist Frau Dr. Bock zur Leiterin des Referenzzentrums Südwest (Marburg) benannt worden. Im Jahr 2007 erfolgte schließlich eine Zusammenlegung der Referenzzentren Marburg und Wiesbaden unter der Leitung von Frau Dr. Bock, so dass auf regionaler Ebene fünf Referenzzentren die Arbeit und Qualität der

bundesweit 94 Screening-Einheiten betreuen und überwachen.

Grundlage für die Einführung des bundesweiten Mammographie-Screening-Programms war die von der gemeinsamen Selbstverwaltung durchgeführte Überarbeitung und Ergänzung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien (vergleiche Abschnitt B Nr. 4). Des Weiteren wurden im Hinblick auf das Leistungsrecht notwendige vertragliche Grundlagen der Leistungserbringung zwischen den Partnern der Bundesmantelverträge, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und den Spitzenverbänden der Krankenkassen vereinbart. Die Anlage 9.2 des BMV-Ä/EKV ist am 01.01.2004 in Kraft getreten. Die Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und die Anlage 9.2 des BMV-Ä/EKV sind die Grundlage für die Einführung und Umsetzung des Mammographie-Screening-Programms sowie für die Qualitätssicherung und Evaluation.

Bei der Entwicklung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und der Anlage 9.2 des BMV-Ä/EKV wurden neben den Partnern der Bundesmantelverträge Experten der European Reference Organisation for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services (EUREF) eingebunden. Die EUREF ist eine wissenschaftliche Sachverständigenorganisation mit Sitz in den Niederlanden.

Die Übereinstimmung der deutschen Richtlinien mit den Empfehlungen der EU-Leitlinien wurde durch die aufsichtführenden Ministerien des Bundes bzw. nachgeordneter Behörden (z. B. das Bundesministerium für Gesundheit, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und hier angegliedert das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)) abgeglichen.

Hinsichtlich der Planung und Umsetzung des Aufbaus eines flächendeckenden Einladungs-wesens für die anspruchsberechtigten Frauen mussten die einzelnen Landesgesetze der Meldeämter, des Datenschutzes und der Krebsregister berücksichtigt werden.

1.3 Struktur des Mammographie-Screening-Programms

1.3.1 Struktureller und organisatorischer Aufbau des Programms

Das deutsche Mammographie-Screening-Programm ist in regionale Versorgungseinheiten unterteilt, die den Gebietsgrenzen der Kassenärztlichen Vereinigungen (KVen) entsprechen (vergleiche Abbildung 6). Diese regionalen Versorgungseinheiten sind in Screening-Einheiten (SE) untergliedert.

1.3.1.1 Screening-Einheiten/ Mammographie-Einheiten

In Abbildung 5 ist die Organisationsstruktur des Mammographie-Screening-Programms in Deutschland schematisch dargestellt.

Jede Screening-Einheit wird von einem oder zwei sogenannten Programmverantwortlichen Ärzten (PVÄ) geleitet. Die Rolle des Programmverantwortlichen Arztes (PVA) im Rahmen des speziellen Versorgungsauftrags zum Mammographie-Screening ist in Deutschland ein Novum in der vertragsärztlichen Versorgung. Dem Programmverantwortlichen Arzt obliegt es, ein von ihm geleitetes Team von Ärzten und radiologischen Fachkräften zu organisieren und verantwortlich zu leiten, das sowohl die Screening-Leistungen als auch eventuell erforderliche Abklärungsdiagnostik in einer Screening-Einheit erbringt. Der Programmverantwortliche Arzt trägt ab Übernahme des Versorgungsauftrags die Verantwortung für die Organisation und Durchführung der von den Richtliniengebern vorgeschriebenen Qualitätssicherungsmaßnahmen.

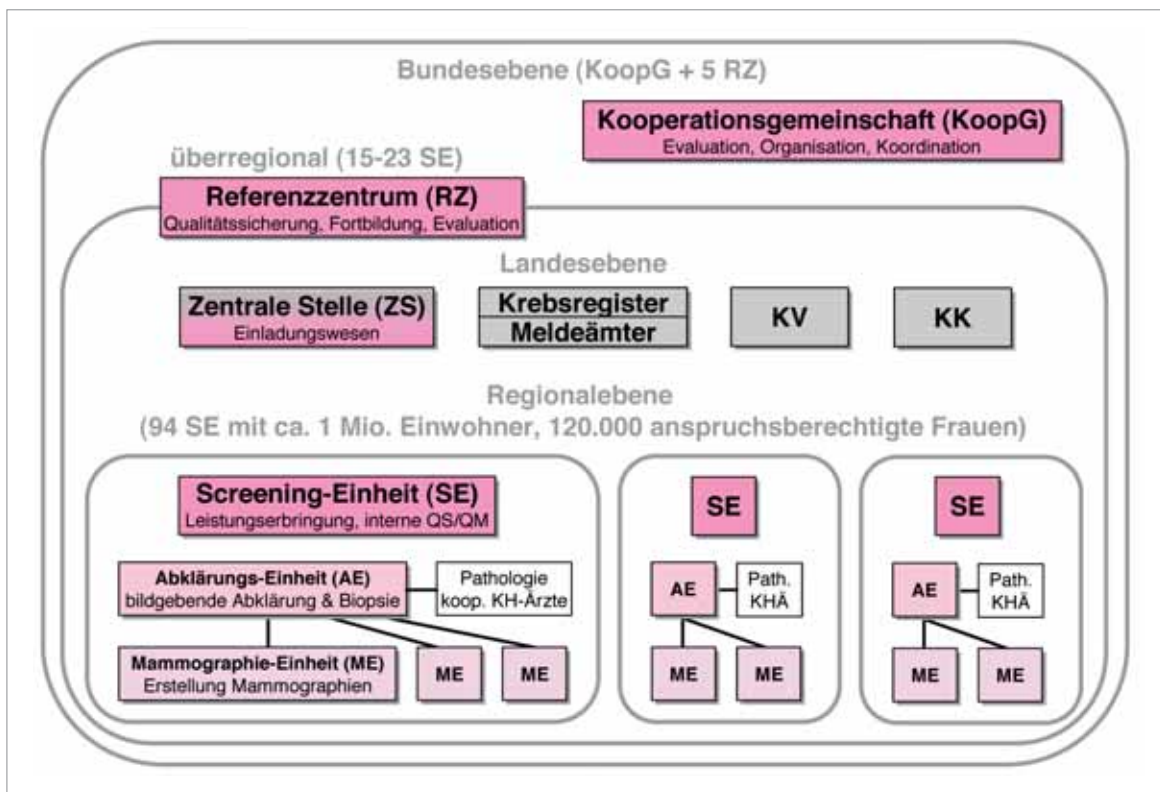


Abbildung 5: Struktur des Brustkrebsfrüherkennungsprogramms in Deutschland.

Die Umsetzung und Einhaltung aller sich aus dem Versorgungsauftrag ergebenden Vorgaben und Verpflichtungen werden durch eine Vielzahl von qualitätssichernden Maßnahmen regelmäßig überprüft und sind auch Grundlage für die alle 30 Monate stattfindenden Rezertifizierungen der Screening-Einheiten. Eine erfolgreiche Rezertifizierung ist unter anderem für die Aufrechterhaltung der Genehmigung zur Leistungserbringung notwendig. Sämtliche Verpflichtungen und Vorgaben im Zusammenhang mit der Leistungserbringung durch die Programmverantwortlichen Ärzte und hinsichtlich der Qualitätssicherung finden sich in den maßgeblichen Regelwerken, den Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV.

Eine Screening-Einheit besteht aus mindestens einer Mammographie-Einheit (ME), in der die Mammographie-Aufnahmen erstellt werden, und mindestens einer Abklärungs-Einheit (AE), in der die Abklärungsdiagnostik durchgeführt wird.

Im Rahmen der Abklärung kooperieren die Screening-Einheiten mit niedergelassenen oder an Krankenhäusern tätigen Ärzten.

Auf der Grundlage der in den Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV geforderten Qualitätskriterien für die Diagnostik, insbesondere einzuhaltender Mindestfallzahlen, wurde festgelegt, dass das von einem Team unter Leitung des Programmverantwortlichen Arztes versorgte Gebiet eine gewisse Mindestgröße in Bezug auf die Einwohnerzahl aufweisen soll. Daher versorgt jede Screening-Einheit in der Regel ein Gebiet mit ca. 1 Million Einwohnern, was durchschnittlich etwa 120.000 anspruchsberechtigten Frauen zwischen 50 und 69 Jahren entspricht. Durch regionale Besonderheiten bedingt, kann es jedoch auch zu Abweichungen in der Anzahl der zu versorgenden anspruchsberechtigten Frauen kommen. Daraus ergibt sich für Deutschland eine regionale Unterteilung in 94 Screening-Einheiten. Da sich die Größe einer Screening-Einheit an der Einwohner-

zahl orientiert, kommt es teilweise zu großen Unterschieden in der geografischen Ausdehnung des zu versorgenden Gebiets. Insbesondere Screening-Einheiten in ländlich geprägten, dünn besiedelten Regionen weisen eine wesentlich größere Ausdehnung des Versorgungsgebiets auf als Screening-Einheiten, die hauptsächlich urbanes Gebiet mit einer hohen Bevölkerungsdichte versorgen. Daraus resultieren zum Teil große Entfernungen zwischen einzelnen Standorten, die hohe Anforderungen an die Organisation der Screening-Einheit hinsichtlich der Umsetzung des Versorgungsauftrags durch die Programmverantwortlichen Ärzte stellen. In diesen Flächenländern kommen deshalb häufig mobile Erstellereinheiten, die Mammobile, zum Einsatz, die eine wohnortnahe, dezentrale und flexible Versorgung ermöglichen (vergleiche Tabelle 2).

1.3.1.2 Zentrale Stellen

Eine der wesentlichen Anforderungen an ein systematisches Mammographie-Screening-Programm ist die Herstellung eines Bevölkerungsbezugs durch ein termin- und ortsbezogenes Einladungswesen, basierend auf Einwohnermeldedaten. Bundesweit wurden insgesamt 13 Zentrale Stellen errichtet, die unter Einhaltung der landesdatenschutzrechtlichen Regelungen von den Einwohnermeldeämtern des jeweiligen Bundeslandes entsprechende Meldedaten erhalten. Die Konstruktion dieser Zentralen Stellen war aufgrund datenschutzrechtlicher Erwägungen erforderlich, da die Organisation des Einladungswesens durch unabhängige Stellen erfolgen muss, welche rechtlich, räumlich und personell getrennt von den ärztlichen Zentren der Leistungserbringung (Screening-Einheiten) zu erfolgen hat und eine zentralisierte Datenhaltung vor dem Hintergrund des föderal aufgebauten Datenschutzrechts kaum umzusetzen ist.

Aufgabe der Zentralen Stellen sind gemäß Krebsfrüherkennungs-Richtlinien die Organisation und Durchführung des Einladungswesens. Die Zentrale Stelle nimmt die erforderlichen Adressdaten der Einwohnermeldeämter entgegen, generiert die Einladungen (und gegebenenfalls Erinnerungen) unter Angabe von Untersuchungstermin und -ort, an dem die Screening-Untersuchung durchgeführt werden soll, und versendet sie an die anspruchsberechtigten Frauen. Die Einladungsplanung erfolgt dabei in enger Abstimmung mit den Programmverantwortlichen Ärzten der Screening-Einheiten, unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazitäten.

Auf die bereits in der Aufbauphase große Nachfrage der Zielbevölkerung bezüglich der Vergabe und Verschiebung von Untersuchungsterminen waren die Zentralen Stellen nicht vorbereitet, so dass es zu Engpässen in der Erreichbarkeit kam. Die Zentralen Stellen werden neben der Einladungsplanung und dem Versand der schriftlichen Einladungsbriefe von den Frauen auch als Anlaufstelle für Fragen zum Früherkennungsprogramm („Informations-Hotline“) genutzt.

Die Entwicklung von richtlinienkonformen Einladungssoftwaresystemen erfolgte durch die KVen Westfalen-Lippe und Nordrhein sowie die KV Bayerns. Die Zentralen Stellen kooperieren mit den Krebsregistern, Screening-Einheiten und den Referenzzentren der Kooperationsgemeinschaft im Rahmen der Programmevaluation.

1.3.1.3 Epidemiologische bevölkerungsbezogene Krebsregister

Die im Mammographie-Screening-Programm entdeckten Karzinome sollen unter Berücksichtigung der jeweiligen Landesgesetze an die zuständigen epidemiologischen Landeskrebsregister gemeldet werden. Die in den epidemiologischen Krebsregistern gespeicherten Daten zur Brustkrebsinzidenz, -mortalität und Stadienverteilung in der Zielbevölkerung werden für die Evaluation

des Früherkennungsprogramms herangezogen und sind hierfür essentiell.

Darüber hinaus spielen die epidemiologischen Krebsregister eine wesentliche Rolle in der Qualitätssicherung bei der Identifizierung und Klassifizierung von Intervallkarzinomen im Mammographie-Screening-Programm.

1.3.1.4 Kooperationsgemeinschaft Mammographie und ihre Referenzzentren

Auf Bundesebene nimmt die Kooperationsgemeinschaft Mammographie gemäß Abschn. B Nr. 4 Buchst. b Abs. 6 Krebsfrüherkennungs-Richtlinien sowie § 6 Abs. 1 der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV mit dem Ziel der übergreifenden Organisation, Koordinierung sowie Überwachung des Früherkennungsprogramms insbesondere die folgenden Aufgaben wahr:

- Sie unterstützt die Träger bzw. Partner der Bundesmantelverträge bei der Einführung des flächendeckenden Mammographie-Screening-Programms.
- Sie zertifiziert und rezertifiziert regelmäßig alle Screening-Einheiten im Auftrag der Kassenärztlichen Vereinigungen einschließlich der beteiligten Personen und organisatorischen Strukturen hinsichtlich Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität.
- Sie evaluiert die Effektivität des Mammographie-Screening-Programms (Abschn. B Nr. 4 Buchst. n Krebsfrüherkennungs-Richtlinien) und der Qualitätssicherungsmaßnahmen (§ 36 Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV) und legt die Ergebnisse dem Gemeinsamen Bundesausschuss bzw. den Partnern der Bundesmantelverträge in jährlichen Abständen vor.
- Sie bestellt ein Sachverständigengremium.
- Sie bildet und koordiniert regionale Untergliederungen (Referenzzentren).

Jede Screening-Einheit ist einem von fünf überregionalen Referenzzentren der Kooperationsgemeinschaft zugeordnet. In Abbildung 6 sind die Zuständigkeitsgebiete der fünf Referenzzentren farblich gekennzeichnet. Ein Referenzzentrum betreut derzeit zwischen 15 und 23 Screening-Einheiten. Jeder Leiter eines Referenzzentrums muss zudem auch Programmverantwortlicher Arzt in einer dem Referenzzentrum regional zugeordneten Screening-Einheit sein.



Abbildung 6: Regionale Zuständigkeitsbereiche der Referenzzentren der Kooperationsgemeinschaft Mammographie

Die Referenzzentren übernehmen im Auftrag und in Zusammenarbeit mit der Kooperationsgemeinschaft insbesondere folgende Aufgaben gemäß Abschn. B Nr. 4 Buchst. b Abs. 7 Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und § 6 Abs. 3 Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV:

- Externe Überwachung der Qualitätssicherung in den zugeordneten Screening-Einheiten hinsichtlich der medizinischen und technischen Qualität
- Durchführung von Fortbildungskursen und Fortbildung von Ärzten und radiologischen Fachkräften
- Betreuung und Beratung der Programmverantwortlichen Ärzte
- Unterstützung der Kooperationsgemeinschaft im Rahmen der Evaluation
- Unterstützung der Kooperationsgemeinschaft im Rahmen der (Re-)Zertifizierungen

1.3.2 Ablauf der Screening-Kette

1.3.2.1 Anspruchsberechtigung

Basierend auf den Krebsfrüherkennungs-Richtlinien haben alle Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren alle zwei Jahre Anspruch auf Leistungen im Rahmen des Brustkrebsfrüherkennungsprogramms.

Frauen, die sich aufgrund einer bereits bestehenden Brustkrebserkrankung in ärztlicher Behandlung oder Nachbehandlung befinden oder bei denen aufgrund vorliegender Symptome ein begründeter Verdacht auf eine Brustkrebserkrankung besteht, haben Anspruch auf eine Behandlung im Rahmen der sogenannten kurativen Versorgung in der ambulanten vertragsärztlichen Versorgung.

Wurde bei einer Frau aus anderen Gründen eine Mammographie durchgeführt, besteht der Leistungsanspruch zur Teilnahme am Mammogra-

phie-Screening-Programm nach Abschn. B Nr. 4 Krebsfrüherkennungs-Richtlinien für diese Frau frühestens zwölf Monate nach Durchführung der letzten Mammographie.

1.3.2.2 Einladung

Jede Frau zwischen 50 und 69 Jahren soll im Abstand von zwei Jahren zu einer Mammographie-Screening-Untersuchung eingeladen werden.

Die Screening-Einheit meldet dazu der zuständigen Zentralen Stelle ihre zeitlichen und räumlichen Kapazitäten. Auf dieser Basis lädt die Zentrale Stelle die Frauen persönlich und schriftlich unter Angabe der Untersuchungszeit und der Mammographie-Einheit, in der die Untersuchung stattfinden soll, zur Teilnahme ein. In dieser Einladung werden die Frauen darauf hingewiesen, dass sie durch eine Kontaktaufnahme mit der Zentralen Stelle die Möglichkeit haben, den vorgeschlagenen Termin und den Ort der Untersuchung zu ändern. In diesem Fall vergibt die Zentrale Stelle einen neuen Termin.

Alle Frauen der Zielbevölkerung haben die Möglichkeit, ihrer systematischen Einladung zuvorzukommen, indem sie auf Eigeninitiative einen Termin bei der zuständigen Zentralen Stelle vereinbaren (Selbsteinladung).

Die Zentrale Stelle nutzt für die Erstellung der Einladungen einen Datensatz, bestehend aus Vornamen, Familiennamen, früherem Familiennamen einschließlich Geburtsnamen, Geburtsdatum, Geburtsort und Anschrift aus dem jeweiligen Landesmeldeamt. Aus diesen Daten bildet die Zentrale Stelle eine eindeutige, lebenslang gültige und durch die Zentrale Stelle nicht reidentifizierbare Screening-Identifikationsnummer (Screening-ID). Zusätzlich bildet sie für jede Frau Kontrollnummern nach dem gleichen Verfahren, das auch von den Krebsregistern für die dort gemeldeten Fälle genutzt wird. Sie generiert anhand der von der Screening-Einheit übermit-

telten Kapazitäten Einladungslisten für alle anspruchsberechtigten Frauen. Die Listen enthalten Screening-ID, Name und Anschrift der Frau sowie Ort- und Termin der Untersuchung.

Danach werden in der Zentralen Stelle alle Daten der Meldeämter gelöscht. Auf Basis der Angaben der Einladungsliste werden die Einladungen erstellt und an die einzuladenden Frauen versandt.

Die Screening-Einheit erhält von der Zentralen Stelle die Einladungsliste, fügt dieser Liste die Information über die Teilnahme der Frau hinzu und übermittelt die Liste innerhalb von vier Wochen zurück an die Zentrale Stelle. Anhand dessen generiert die Zentrale Stelle eine zweite Einladung (sogenannte Erinnerungseinladung) an alle Frauen, die ihren Termin nicht wahrgenommen haben.

Unmittelbar nach Rückgabe der Einladungslisten löscht die Screening-Einheit die personenbezogenen Daten, die sie von der Zentralen Stelle übermittelt bekommen hat. Die Zentrale Stelle löscht alle personenbezogenen Daten aus der Einladungsliste. Ferner leitet sie die aggregierten anonymisierten Angaben zur Einladung und Teilnahme regelmäßig an das zuständige Referenzzentrum zum Zwecke der Evaluation des Einladungswesens weiter.

Wurden der Zentralen Stelle personenbezogene Daten von Frauen, die einem Ausschlusskriterium unterliegen oder innerhalb der letzten 22 Monate bereits eine Einladung erhalten haben, übermittelt, werden diese gelöscht und nur die Geltungsdauer des Ausschlusses bzw. Termin und Ort der letzten Untersuchung gespeichert.

Mit der Einladung erhält die Frau von der Zentralen Stelle ein Merkblatt des Gemeinsamen Bundesausschusses, das über die Hintergründe, Ziele, Inhalte und Vorgehensweise des Früherkennungsprogramms für Brustkrebs schriftlich informiert.

1.3.2.3 Erstellung der Mammographie-Aufnahmen

Die anspruchsberechtigten Frauen erhalten vor der Erstellung der Aufnahmen zusammen mit dem Einladungsschreiben oder in der Mammographie-Einheit einen standardisierten Bogen zur Anamnese, der vor der Untersuchung auszufüllen ist und, falls erforderlich, mit einer Fachkraft besprochen werden kann.

Der Anamnesebogen enthält neben den Angaben zur Person (Vorname, Familienname, gegebenenfalls Geburtsname, Geburtsdatum, Geburtsort, Wohnort, Krankenkasse, Screening-ID) Informationen zu den behandelnden Ärzten (Hausarzt, Gynäkologe), zu früheren Mammographie-Aufnahmen (Aufnahme innerhalb der letzten zwölf Monate; Arzt, der die Aufnahmen erstellt hat), Angaben zu früheren Brustkrebserkrankungen bzw. Behandlungen und die Angabe zu gegenwärtigen Brustbeschwerden.

Die Mammographie-Aufnahmen im Screening werden durch eine radiologische Fachkraft unter verantwortlicher Leitung des Programmverantwortlichen Arztes erstellt. Dabei werden von jeder Brust jeweils zwei Röntgenaufnahmen in zwei verschiedenen Ebenen (cranio-caudal und mediolateral-oblique) aufgenommen.

1.3.2.4 Doppelbefundung der Mammographie-Aufnahmen

Alle Aufnahmen werden von zwei Ärzten unabhängig voneinander befundet, d. h., die Befundung erfolgt ohne Kenntnis des jeweils anderen Befundergebnisses sowie räumlich oder zeitlich getrennt.

Die Befundung erfolgt in einer Kategorisierung in Anlehnung an die BI-RADS Klassifikation (genauere Definition siehe Glossar).

Wird der Befund als Kategorie 1 (unauffällig) oder Kategorie 2 (sicher benigne) klassifiziert, erhält die Screening-Teilnehmerin einen Brief mit der Benachrichtigung, dass ein unauffälliger Befund vorliegt und die Teilnehmerin in zwei Jahren wieder zum Screening eingeladen wird.

Wird der Befund von mindestens einem Befunder als Kategorie 4 (suspekte Veränderung, Malignität möglich) oder Kategorie 5 (hochgradig malignitätsverdächtiger Befund) eingestuft, wird der Befund in einer Konsensuskonferenz von beiden Befundern mit dem Programmverantwortlichen Arzt diskutiert und abschließend beurteilt. Ist nach dieser abschließenden Beurteilung eine Indikation für eine weitere Abklärung gegeben, wird die betreffende Frau zur Abklärungsdiagnostik einbestellt.

Das Ergebnis der mammographischen Untersuchung wird der teilnehmenden Frau in der Regel innerhalb von sieben Werktagen nach Erstellung der Aufnahmen schriftlich mitgeteilt. Ist eine weitere Abklärung erforderlich, wird der Teilnehmerin ein Termin zur Abklärungsdiagnostik mitgeteilt. Der Zeitraum zwischen Mitteilung des Verdachts und dem angebotenen Termin zur Abklärung soll eine Woche nicht überschreiten.

1.3.2.5 Abklärung und weitere Maßnahmen

Die Abklärungsdiagnostik wird durch den Programmverantwortlichen Arzt durchgeführt. Vor der Untersuchung klärt der Programmverantwortliche Arzt die Patientin über die Notwendigkeit einer weiterführenden Abklärung auf.

Im Rahmen der Abklärungsdiagnostik stehen weitere Verfahren zur Verfügung: klinische Untersuchung, Ultraschalldiagnostik, mammographische Zusatzaufnahmen und bei besonderer Indikation auch die Durchführung einer Kernspintomographie der Mamma. Kann der Verdacht auf eine maligne Erkrankung durch diese

nicht-invasive Abklärung nicht entkräftet werden, wird die Indikation zur minimal-invasiven Biopsie gestellt.

In Abhängigkeit vom mammographischen bzw. sonographischen Befund wird die Stanzbiopsie unter Ultraschall- oder Röntgenkontrolle oder als Vakuumbiopsie durchgeführt. Stanzbiopsien unter Ultraschallkontrolle werden immer durch den Programmverantwortlichen Arzt durchgeführt, während Stanzbiopsien unter Röntgenkontrolle bzw. Vakuumbiopsien in enger Kooperation mit der Screening-Einheit auf Veranlassung des Programmverantwortlichen Arztes von einem für die Durchführung und Abrechnung dieser Untersuchungen entsprechend qualifizierten Arzt vorgenommen werden können.

Die im Mammographie-Screening-Programm eingebundenen Pathologen haben die fachliche Befähigung für die Ausführung und Abrechnung entsprechender Leistungen im Rahmen des Früherkennungsprogramms nach Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV erlangt. Sie führen im Auftrag des Programmverantwortlichen Arztes die histopathologische Untersuchung der Biopsiepräparate durch.

Alle Fälle, bei denen eine Biopsie des abzuklärenden Befundes durchgeführt wurde, werden in einer präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz vorgestellt. Teilnehmer dieser multidisziplinären Fallkonferenzen sind obligatorisch der Programmverantwortliche Arzt, der Pathologe, der die histopathologische Beurteilung der Präparate vorgenommen hat, und optional die Operateure der kooperierenden Fachkliniken sowie radiologische Fachkräfte der Screening-Einheit. In der präoperativen Konferenz erfolgt die radiologisch-histologische Korrelation von bildgebender Diagnostik und histologischem Ergebnis.

Bestätigt sich der Verdacht auf ein Mammakarzinom, folgt die Empfehlung zum operativen Eingriff. Ergibt sich ein benigner Befund, kann der Fall als gutartige Veränderung abgeschlossen

werden. In Abhängigkeit von der radiologisch-histologischen Korrelation kann gegebenenfalls eine weitere Abklärung durch weitere bildgebende oder minimal-invasive Untersuchungen, eine weitere histopathologische Untersuchung oder eine vorzeitige Mammographie-Kontrolle empfohlen werden.

Der Programmverantwortliche Arzt teilt der Patientin und auf deren Wunsch dem behandelnden Gynäkologen/Hausarzt das Ergebnis der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz in der mit der Patientin vereinbarten Form mit und veranlasst gegebenenfalls die weitere Behandlung.

Im Rahmen der internen Qualitätssicherung wird bei allen Fällen, bei denen aufgrund der Ergebnisse der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz eine Operation veranlasst wurde, in einer postoperativen multidisziplinären Fallkonferenz die Übereinstimmung zwischen dem Ergebnis

bzw. den Empfehlungen der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz und dem Ergebnis der Operation geprüft. Teilnehmer der postoperativen multidisziplinären Fallkonferenz sind der Programmverantwortliche Arzt, der Operateur sowie die kooperierenden radiologisch und pathologisch tätigen Ärzte.

Sollte in der präoperativen Konferenz eine erneute Abklärung empfohlen worden sein, wird das Ergebnis der bildgebenden oder histologischen Untersuchung erneut in der präoperativen Konferenz erörtert und ein abschließendes Ergebnis erzielt.

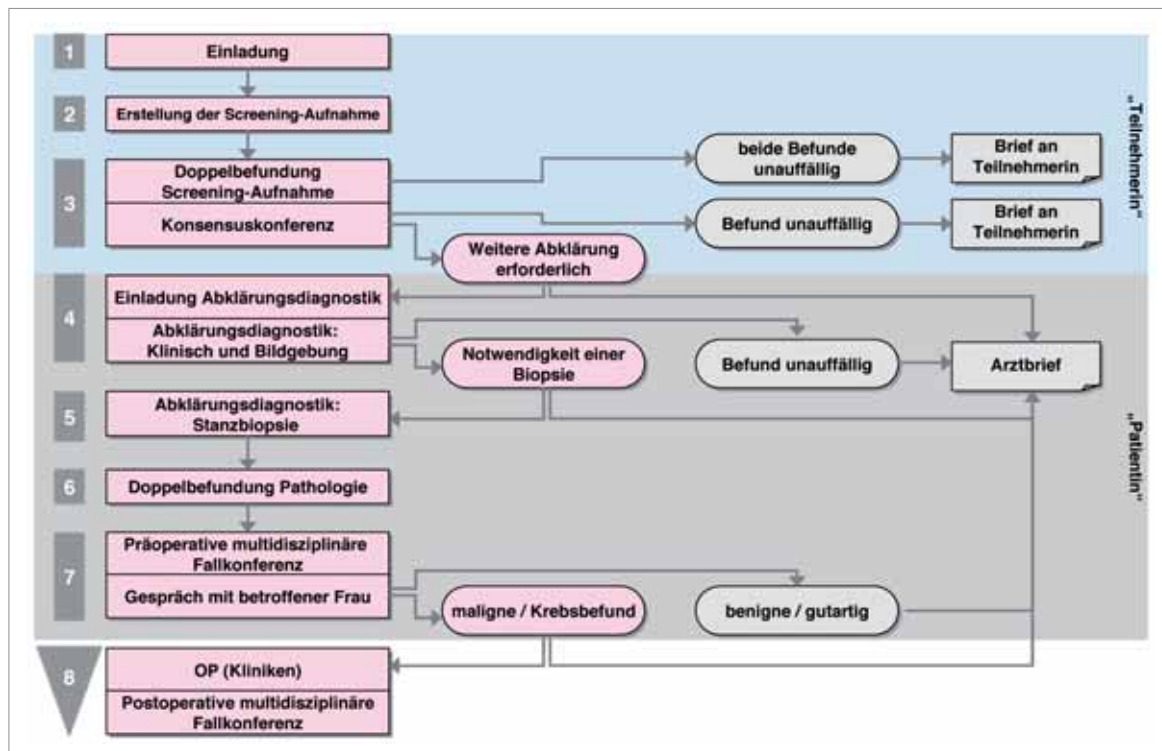


Abbildung 7: Ablauf der Screening-Kette.

1.3.2.6 Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement

Die Etablierung vernetzter Qualitätssicherungs- und Qualitätsmanagementinstrumente im Mammographie-Screening-Programm ist die rechtliche Grundlage für die Sicherstellung der hohen Qualität der Leistungserbringung sowie der Qualität der Ergebnisse des Programmes, gemessen an Leistungsindikatoren. Ausschlaggebend für die hohen Anforderungen an die Qualitätssicherung und Evaluation ist der Bevölkerungsbezug des Mammographie-Screening-Programms, da es sich an eine potentiell gesunde, asymptomatische Zielbevölkerung wendet und daher das Risikopotential, wie es in jeder Methode vorhanden ist, so gering wie möglich zu halten ist und demgegenüber der Nutzen so groß wie möglich wird.

Die Qualitätssicherung im Mammographie-Screening-Programm folgt dabei den Prinzipien des Qualitätsmanagements. Basierend auf Messen, Überprüfen und Verbessern sieht das Qualitätsmanagement einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess vor. Die Vorgaben für die Qualitätsanforderung entstammen dabei den EU-Leitlinien. Sie umfassen die fachliche Qualifikation der an der Screening-Kette beteiligten Leistungserbringer sowie die apparative Ausstattung (Strukturqualität), ein strukturiertes, qualitätsgesichertes Zusammenwirken der einzelnen Organisationseinheiten (Prozessqualität) und eine Qualitätsdarlegung und Programmevaluation (Ergebnisqualität).

Um eine vollständige Qualitätssicherung und flächendeckende Evaluation zu gewährleisten, werden alle im Rahmen des Früherkennungsprogramms durchgeführten Prozessschritte und Untersuchungen einheitlich und vollständig dokumentiert. Die Prozesse der Datenerfassung und -verarbeitung werden in einem separaten Kapitel 1.5 detailliert dargestellt. Der vorliegende Bericht enthält entsprechend den Vorgaben aus den Krebsfrüherkennungs-Richtlinien (vergleiche Abschn. B Nr. 4 Buchst. n) die Auswertun-

gen zur Evaluation des Programms, bezogen auf die Screening-Einheiten. Darüber hinaus finden im laufenden Mammographie-Screening-Programm kontinuierlich Maßnahmen der Qualitätssicherung statt. Diese werden ebenfalls auf Basis der Vorgaben aus der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV erfasst, ausgewertet und den Partnern der Bundesmantelverträge zur Verfügung gestellt.

Zu den wichtigsten Aspekten der internen und externen Qualitätssicherung gehören:

1. Technische Qualitätssicherung:

Tägliche Überprüfung aller eingesetzten Mammographie-Geräte.

Zur Sicherung einer hohen Bildqualität bei möglichst niedriger Strahlenbelastung sowie zur Sicherung der Anforderungen an die Betrachtungsbedingungen werden Konstanzprüfungen (täglich, monatlich und jährlich, bei analogen Geräten zusätzlich wöchentlich) durchgeführt.

2. Fortbildung:

Die radiologischen Fachkräfte sowie alle im Mammographie-Screening-Programm teilnehmenden Ärzte haben vor Aufnahme ihrer Tätigkeit spezielle Kurse zu absolvieren, intensive Trainingsprogramme zu durchlaufen und nach dem Start im Mammographie-Screening-Programm regelmäßig an Fortbildungsveranstaltungen zur Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung ihrer fachlichen Qualifikation teilzunehmen.

3. Mindestfallzahlen:

Vorgeschriebene Mindestfallzahlen bei Befundungen, Untersuchungen der Abklärung, Histopathologie und Operationen

4. Doppelbefundung, Konsensuskonferenz:

Die obligatorische Doppelbefundung erhöht die Sensitivität, die Konsensuskonferenzen die Spezifität der mammographischen Befundung.

5. Multidisziplinarität:

Maßgeblich für die Qualität des Mammographie-Screening-Programmes ist die Qualität der gesamten Versorgungskette unter Einbeziehung der Diagnostik, Pathologie und des operativen Sektors. Die multidisziplinären Konferenzen sind in der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV festgeschrieben.

6. Betreuung

Um die hohen Qualitätsanforderungen zu erfüllen, werden die Screening-Einheiten bei der medizinischen, diagnostischen und technischen Qualitätssicherung durch die Referenzzentren unter Berücksichtigung der quartalsweise vorgelegten Leistungsindikatoren unterstützt und betreut.

Alle Maßnahmen der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements dienen der Qualitätsüberprüfung und -darlegung sowie der kontinuierlichen Optimierung und Weiterentwicklung von Strukturen, Prozessen und Ergebnissen.

Die Screening-Einheiten einschließlich der beteiligten Personen und organisatorischen Strukturen werden hinsichtlich der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität im Rahmen regelmäßiger stattfindender Rezertifizierungen von der Kooperationsgemeinschaft überprüft.

1.4 Stand der Implementierung des deutschen Mammographie-Screening-Programms

Das langfristig angestrebte Ziel des Brustkrebsfrüherkennungsprogramms durch Mammographie-Screening, die Senkung der Brustkrebssterblichkeit in der anspruchsberechtigten Bevölkerungsgruppe, wird nur dann erreichbar, wenn auch möglichst viele anspruchsberechtigte Frauen dieses Angebot nutzen. Dazu ist eine flächendeckende Versorgungsstruktur mit Screening-Einheiten erforderlich, ein organisiertes, systematisches, bevölkerungsbezogenes, Einladungswesen und eine bundesweit informierende Öffentlichkeitsarbeit. Da jede Screening-Einheit ca. 1 Million Einwohner versorgen soll, was einer Zielpopulation von etwa 120.000 anspruchsberechtigten Frauen entspricht, wurden in Deutschland insgesamt 94 Screening-Einheiten für eine flächendeckende Umsetzung geplant.

Voraussetzung für den Start einer Screening-Einheit ist die Zertifizierung durch die Kooperationsgemeinschaft Mammographie, die im Auftrag der zuständigen KV erfolgt. Die erstmalige Zertifizierung verlangt, dass die Voraussetzungen nach Abschn. B Nr. 4 Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV erfüllt sind und die zu zertifizierende Screening-Einheit damit den hohen Anforderungen an ein qualitätsgesichertes Mammographie-Screening-Programm gerecht wird.

In der Regel wird das Einladungsverfahren direkt nach der Zertifizierung durch den Programmverantwortlichen Arzt bei der Zentralen Stelle veranlasst, welche die Einladungen generiert. In den folgenden Abbildungen und Tabellen sowie in Anhang I wird die Aufnahme der Tätigkeit in der Screening-Einheit als Startdatum zugrunde gelegt.

Die ersten Screening-Einheiten starteten im April 2005, unter anderem in den Gebieten, die vor der Einführung des bundesweiten Mammographie-Screening-Programms an den Modellprojekten in den Regionen Weser-Ems und Bremen teilnahmen (Abbildung 8). Ende 2005 waren 6 von 94 geplanten Screening-Einheiten mit insgesamt 10 Mammographie-Einheiten in der Regelversorgung. Die Flächendeckung, d. h. der Anteil der zu einem bestimmten Zeitpunkt gestarteten Standorte von den für eine vollständige Versorgung des Bundesgebietes geplanten Standorten, betrug somit 6 %, bezogen auf die Anzahl der geplanten Screening-Einheiten, bzw. 2,7 %, bezogen auf die dazugehörigen Mammographie-Einheiten.

Im Laufe des Jahres 2006 nahmen weitere 32 Screening-Einheiten mit 76 Mammographie-Einheiten ihre Tätigkeit auf, so dass zum 31.12.2006

insgesamt 38 Screening-Einheiten mit 86 Mammographie-Einheiten in das bundesweite Mammographie-Screening-Programm eingebunden waren.

Am 31.12.2007 waren 79 Screening-Einheiten aktiv. In 237 Mammographie-Einheiten mit stationären Einheiten und Mammobilien konnten zu diesem Zeitpunkt Mammographie-Aufnahmen erstellt werden. Somit waren zu diesem Zeitpunkt 84 % der geplanten 94 Screening-Einheiten bzw. 63 % der geplanten Mammographie-Einheiten tätig.

Ein vollständiger Aufbau der insgesamt 94 Screening-Einheiten mit insgesamt 376 geplanten Mammographie-Einheiten wird Anfang 2009 abgeschlossen. Damit unterscheidet sich das deutsche Mammographie-Screening-Programm im internationalen Vergleich in Hinblick auf die

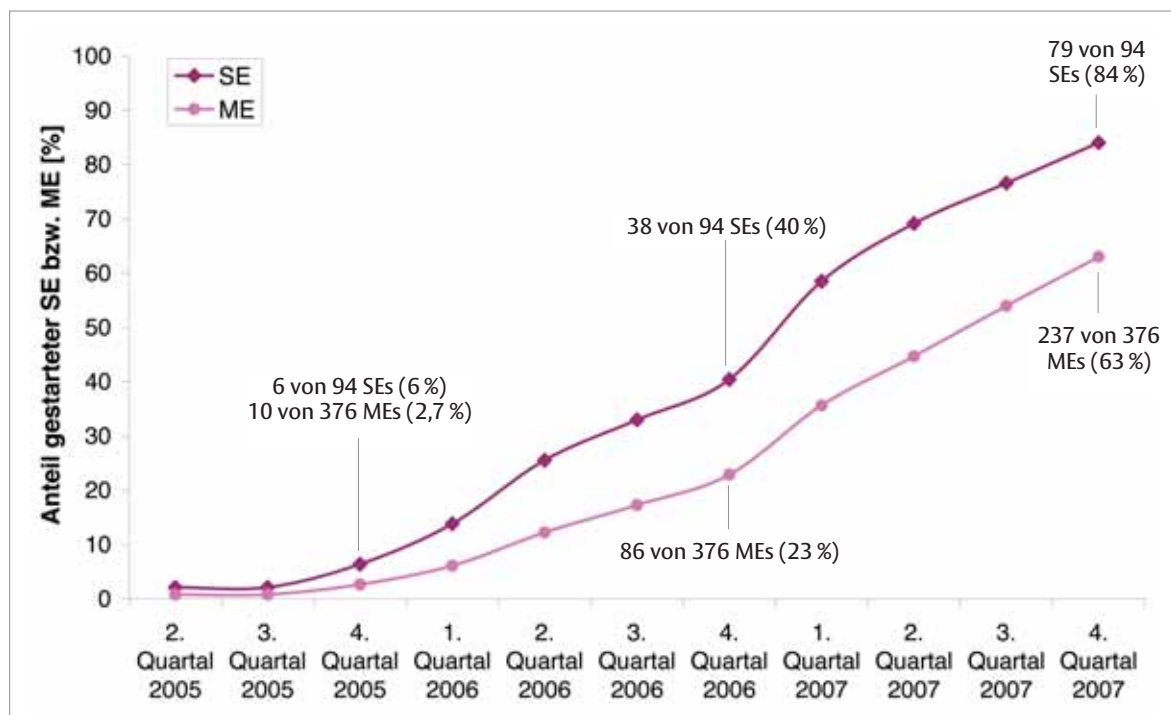


Abbildung 8: Einführung des Mammographie-Screening-Programms in Deutschland.

Angegeben ist die Anzahl der Screening- bzw. Mammographie-Einheiten zum letzten Tag des betrachteten Quartals, wobei sich die Startdaten auf die tatsächliche Aufnahme der Tätigkeit, nicht die Zertifizierung beziehen. Mammographie-Einheiten, die zwischen 2005 und 2007 wieder geschlossen wurden, wurden nur für die Dauer ihrer Tätigkeit einbezogen.

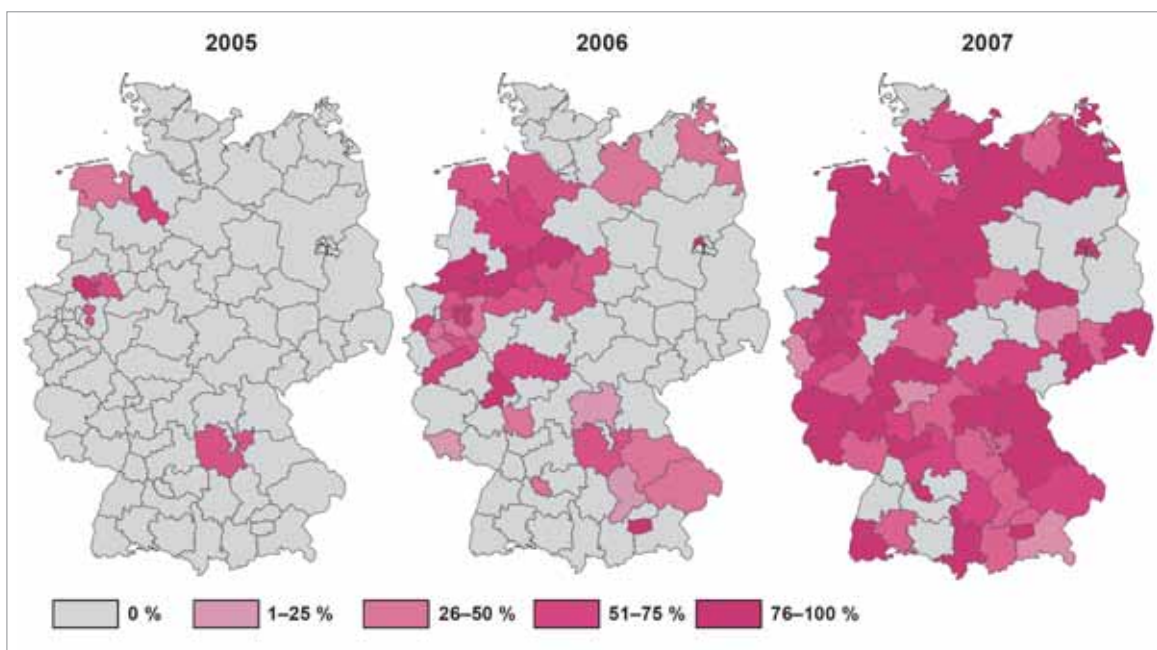


Abbildung 9: Einführung des Mammographie-Screening-Programms im Vergleich zwischen den Screening-Einheiten.

Die regionale Zuordnung der Screening-Einheiten wurde auf Basis von Postleitzahlgebieten, die von den Zentralen Stellen oder den Screening-Einheiten selbst angegeben wurden, durchgeführt. Als Maß für die Flächendeckung ist die Versorgung der Screening-Regionen mit Mammographie-Einheiten farblich gekennzeichnet, wobei 100 % der Anzahl der laut Versorgungskonzept (Stand von November 2008) ursprünglich geplanten Standorte entspricht. Dargestellt ist der Status zum 31.12. des jeweils betrachteten Jahres.

Eine eindeutige Zuordnung der beiden Hamburger Screening-Einheiten anhand von Postleitzahlgebieten war zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht möglich. Aus diesem Grund ist für die genannten Screening-Einheiten das gesamte Versorgungsgebiet dargestellt.

Verfügbarkeit des Programms für die gesamte Zielbevölkerung durch eine schnelle flächendeckende Einführung (McCann et al. 1998; Shapiro et al. 1998; Duffy et al. 2002; Louwman et al. 2007).

Abbildung 9 zeigt den Verlauf der Implementierung des deutschen Mammographie-Screening-Programms im Vergleich zwischen den einzelnen Screening-Regionen. Darin wird deutlich, dass die Einführung des Mammographie-Screening-Programms sowohl bundesweit als auch regional in den Screening-Einheiten nicht gleichmäßig vollzogen wurde. Vor allem Screening-Einheiten, die ein Einzugsgebiet großer flächenmäßiger Ausdehnung versorgen, haben in ihren Konzepten mehrere Erstellerstandorte vorgesehen, von denen mit Start der Screening-Einheit häufig nur ein Teil seine Tätigkeit unmittelbar aufnehmen konnte. Ursache waren begrenzt verfügbare

Ressourcen an entsprechend den Vorgaben der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV ausgebildeten radiologischen Fachkräften und den in Relation zur Nachfrage begrenzten Kapazitäten der Fortbildungseinrichtungen in den Referenzzentren.

Einen Überblick über den Status der Einführung des organisierten Mammographie-Screening-Programms in Deutschland, bezogen auf die Zuständigkeitsgebiete der einzelnen Kassenärztlichen Vereinigungen zum Ende des Betrachtungszeitraumes des vorliegenden Berichtes, gibt Tabelle 2. Als Indikator für die Flächendeckung in den einzelnen Bundesländern bzw. KV-Gebieten ist der Anteil der bis zum 31.12.2007 gestarteten Screening- und Mammographie-Einheiten von den für eine vollständige Versorgung aller Anspruchsberechtigter geplanten Einheiten dargestellt.

Die Anzahl der Mammographie-Einheiten setzt sich aus mobilen und stationären Einheiten zusammen. Davon ist zusätzlich die Anzahl mobiler Mammographie-Einheiten separat aufgelistet. Die zugrunde gelegten Startdaten beziehen sich auf die Aufnahme der Tätigkeit, nicht das Datum der Zertifizierung. Die Gesamtzahl der geplanten Mammographie-Einheiten bezieht sich auf das Versorgungskonzept der jeweiligen Screening-Einheit zum Zeitpunkt der Berichterstellung, d. h. unter Berücksichtigung gegebenenfalls vorher erfolgter Konzeptänderungen.

Tabelle 2: Übersicht aller Screening-Einheiten und deren Mammographie-Einheiten nach KV-Gebieten (Stand: 31.12.2007)

KV-Gebiet	gestartete SEs	noch geplante SEs	gestartete SEs [%]	gestartete MEs	noch geplante MEs	gestartete Mammobile	noch geplante Mammobile	gestartete MEs [%]
Baden-Württemberg	5	5	50 %	16	27	1	4	37 %
Bayern	14	0	100 %	53	29	3	2	65 %
Berlin	4	0	100 %	4	0	0	0	100 %
Brandenburg	0	2	0 %	0	11	0	5	0 %
Bremen	1	0	100 %	3	0	0	0	100 %
Hamburg	0	2	0 %	0	2	0	0	0 %
Hessen	6	0	100 %	15	7	4	2	68 %
Mecklenburg-Vorpommern	4	0	100 %	16	3	0	0	84 %
Niedersachsen	8	0	100 %	34	4	12	0	89 %
Nordrhein	9	1	90 %	23	10	2	4	70 %
Rheinland-Pfalz	4	0	100 %	8	7	0	1	53 %
Saarland	1	0	100 %	4	1	0	0	80 %
Sachsen	4	1	80 %	9	12	2	2	43 %
Sachsen-Anhalt	2	2	50 %	3	7	1	3	30 %
Schleswig-Holstein	3	1	75 %	6	4	3	1	60 %
Thüringen	1	1	50 %	4	7	2	0	36 %
Westfalen-Lippe	13	0	100 %	39	8	1	0	83 %
Flächendeckung 31.12.2007: SE: 79 von 94 (84 %) ME: 237 von 376 (63 %)								
Flächendeckung 31.12.2008: SE: 93 von 94 (99 %) ME: 333 von 376 (89 %)								

1.5 Datenerfassung und -verarbeitung

1.5.1 Vorgaben zu Datenerhebung und Datenfluss

Zur Evaluation des Mammographie-Screening-Programms im Sinne von Abschn. B Nr. 4 Buchst. n Krebsfrüherkennungs-Richtlinien müssen die relevanten Daten von den Screening-Einheiten, den Zentralen Stellen und den Krebsregistern zusammengezogen werden. Die aggregierten, anonymisierten Daten werden den Referenzzentren zugeleitet, die diese nach Überprüfung an die Kooperationsgemeinschaft weiterleiten zur Erstellung des jährlichen Evaluationsberichts für den Gemeinsamen Bundesausschuss.

Dazu werden die bevölkerungsbezogenen statistischen Angaben zur Berechnung der Inzidenz, der Stadienverteilung der Mammakarzinome sowie die Mortalität in der Zielbevölkerung der 50- bis 69-jährigen Frauen in regelmäßigen Abständen von den Krebsregistern bereitgestellt.

Die statistischen Angaben zur Berechnung der Einladungs- und Teilnahmerate sind von den Zentralen Stellen bereitzustellen. Hierzu müssen die erforderlichen Angaben je Frau, wie z. B. das Datum der ersten Lieferung der Meldedaten oder das Datum der letzten Einladung vollständig pseudonymisiert, d. h. mit Ausnahme der Screening-IDs ohne personenbezogene Daten langfristig im Datenbestand der Zentralen Stelle gespeichert werden.

Die statistischen Angaben zur Durchführung sowie zum Ergebnis der Screening-Untersuchungen sind von Seiten der Screening-Einheit bereitzustellen und dem jeweils zuständigen Referenzzentrum grundsätzlich in Abständen von drei Monaten zu übermitteln. Die im Rahmen des Früherkennungsprogramms durchgeführten Un-

tersuchungen sind hierfür gemäß den Bestimmungen in Abschn. B Nr. 4 Buchst. l Abs. 1 i.V.m. Anlage VI Krebsfrüherkennungs-Richtlinien vom Programmverantwortlichen Arzt standardisiert zu dokumentieren und auch dauerhaft zu verwahren.

Bestandteil der Dokumentation sind sämtliche Maßnahmen des Versorgungsauftrages:

- die Dokumentation der Anamnese vor Untersuchung,
- die Erstellung der Screening-Mammographie-Aufnahmen durch radiologische Fachkräfte,
- die unabhängige Doppelbefundung der Mammographie-Aufnahmen durch zwei entsprechend geschulte befundende Ärzte,
- die gegebenenfalls erforderliche Drittbefundung – im Rahmen der Supervision der Befunder zu Beginn ihrer Tätigkeit – durch den Programmverantwortlichen Arzt,
- die Konsensuskonferenz,
- die angebotenen und wahrgenommenen Termine zur nicht-invasiven (klinischen und bildgebenden) Abklärungsdiagnostik,
- die Gesamtbeurteilung der nicht-invasiven Abklärungsdiagnostik, gegebenenfalls inklusive Indikationsstellung zur Biopsie,
- die minimal-invasiven und gegebenenfalls offenen diagnostischen Biopsien inklusive histopathologischer Beurteilungen,
- die präoperativen multidisziplinären Fallkonferenzen, in denen gemeinsam mit den Pathologen sowie den Klinikärzten (Operateuren, kooperierenden Radiologen und Pathologen) die bisherige Abklärung ausgewertet und Empfehlungen für gegebenenfalls erforderliche Therapiemaßnahmen gestellt werden,
- die postoperativen multidisziplinären Fallkonferenzen, in denen die Angaben zur vollständigen Tumorklassifikation erfasst und mit der Einschätzung der präoperativen Bildgebung und Histopathologie abgeglichen werden und in denen die Angaben zu den durchgeführten therapeutischen Maßnahmen mit den Empfehlungen der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz abgeglichen werden.

1.5.2 Softwaregestützte elektronische Dokumentation

Zur elektronischen Datenerfassung und Evaluation wurden unabhängig voneinander zwei Systeme entwickelt, die über die jeweiligen Landes-KVen den Screening-Einheiten und Zentralen Stellen ab 2005 auf Grundlage kostenpflichtiger Verträge zur Verfügung gestellt werden.

Das Dokumentationssystem „MaSc“ wurde von den Kassenärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Westfalen-Lippe entwickelt, das Produkt „MammaSoft“ von der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns. Beide Systeme unterstützen mit jeweiligen dezidierten Software-Modulen die Dokumentation der medizinischen und organisatorischen Daten der einzelnen Untersuchungsmaßnahmen in den Screening-Einheiten sowie auch die teilautomatisierte Durchführung des Einladungswesens auf Basis von Meldedaten in den Zentralen Stellen und die Abrechnung der erbrachten Leistungen über die KVen.

Grundlage der Softwareentwicklung waren dabei die Anforderungen der deutschen Richtlinien des Mammographie-Screening-Programms, insbesondere die Vorgaben zur Dokumentation gemäß Abschn. B Nr. 4 Buchst. I Abs. 1 i.V.m. Anlage VI Krebsfrüherkennungs-Richtlinien sowie § 11 Abs. 6, § 13 Abs. 2 Buchst. f und Abs. 3 Buchst. d i.V.m. Anhang 1 Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV.

Da es sich bei den beiden Dokumentationssystemen „MaSc“ und „MammaSoft“ um zwei proprietäre Systeme handelt, deren Schnittstellen von den jeweiligen Anbietern nicht offengelegt wurden, besteht eine direkte Abhängigkeit von Zentralen Stellen und Screening-Einheiten. Ein automatischer Austausch von Daten zwischen Zentralen Stellen und Screening-Einheiten ist nur dann möglich, wenn beide Institutionen dasselbe Dokumentationssystem verwenden.

In diesem Zusammenhang ist auch zu bemerken, dass derzeit mangels entsprechender Schnittstellen eine automatisierte Meldung von im Mammographie-Screening-Programm entdeckten Brustkrebserkrankungen an die epidemiologischen Krebsregister noch nicht durchgeführt werden kann.

Da die beiden Dokumentationssysteme unabhängig voneinander und zu einem Zeitpunkt entwickelt wurden, zu dem noch keine von den Partnern der Bundesmantelverträge festgelegten Vorgaben zur Dokumentation in Form der Protokolle vorlagen, erfolgten teilweise voneinander abweichende Umsetzungen der Dokumentationsvorgaben. Aufgrund dieser Unterschiede sind die erfassten Daten nicht in allen Punkten miteinander vergleichbar. Die Relevanz der sich daraus ergebenden Probleme wurde erst im Verlauf deutlich.

Es ergab sich dadurch die Forderung an die Kooperationsgemeinschaft, auf Basis der Vorgaben der deutschen Richtlinien eindeutige Spezifikationen für eine einheitliche Dokumentation und Evaluation zu definieren.

Im Oktober 2006 wurde vom Beirat der Kooperationsgemeinschaft eine Arbeitsgruppe eingerichtet, welche die Anforderungen der deutschen Richtlinien zum Mammographie-Screening-Programm an eine einheitliche Dokumentation und Evaluation präzisieren und eindeutige Vorgaben zur Berechnung der Evaluationsparameter auf Basis eines einheitlichen Datenbestandes festlegen sollte. Die im Rahmen der Arbeitsgruppe von Oktober 2006 bis Januar 2008 erstellten Vorgaben zur Dokumentation und Evaluation wurden in Form von Protokollen vom Beirat der Kooperationsgemeinschaft formell freigegeben und von der Kooperationsgemeinschaft veröffentlicht:

- am 12.06.2007 die Protokolle zur elektronischen Dokumentation im Mammographie-Screening, Version 1.0, (Protokolle zur Dokumentation) sowie die Protokolle zur Eva-

uation, Angaben zum Einladungswesen, Version 1.0, (Protokolle zur Evaluation in den Zentralen Stellen),

- am 31.01.2008 die Protokolle zur Evaluation im Mammographie-Screening, Vorgaben zur Bereitstellung statistischer Angaben im Rahmen der Evaluation und Qualitätssicherung in den Screening-Einheiten, Version 1.0, (Protokolle zur Evaluation in den Screening-Einheiten).

Die rechtliche Verbindlichkeit der Protokolle ergibt sich aus § 32 Abs. 2 der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV. Im Rahmen einer nach Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV verbindlichen externen Zertifizierung der Softwaresysteme ist eine vollständige Umsetzung der Spezifikationen in den Protokollen zur Dokumentation und Evaluation erst Mitte 2009 zu erwarten. Daher ist die Aussagekraft der vorgelegten Evaluation für den Zeitraum 2005–2007 als eingeschränkt zu betrachten.

Neben den oben geschilderten Limitationen mussten trotz umfänglicher elektronischer Datenerfassung durch die Screening-Einheiten aufgrund eines fehlenden Berichtswesens die elektronischen Dokumentationen zunächst durch händisch erfasste Statistiken ergänzt werden. Die Softwareanwendungen im Berichtszeitraum haben das unterstellte Leistungsprofil nicht erreicht. Nicht in allen Screening-Einheiten ist eine parallele Dokumentation erfolgt. Der Aufwand einer retrospektiven händischen Dokumentation ist so unverhältnismäßig, dass er den Screening-Einheiten nicht grundsätzlich abverlangt werden konnte.

Referenzzentren und Kooperationsgemeinschaft haben die aus verschiedenen Quellen zusammengeführten Daten umfänglich auf Vollständigkeit, Plausibilität und Validität geprüft. Einige der statistischen Angaben enthielten eine gewisse Unschärfe in Bezug auf eine einheitliche Grundmenge, welche unter anderem auf Verschiebungen bei der Zuordnung der einzelnen Ergebnisse

zum entsprechenden Betrachtungszeitraum zurückzuführen sind. Die auf diese Unschärfe zurückzuführenden messbaren Abweichungen liegen, bezogen auf die bundesweiten Gesamtwerte der jeweiligen Parameter (Raten in Prozent), bei max. 0,56 %. Auf einen Ausschluss dieser Daten wurde daher aus Gründen der Transparenz verzichtet.

Diese Einschränkungen müssen bei der Bewertung und Interpretation dieses Evaluationsberichts bedacht werden. Trotz der Einschränkungen geben die Daten einen Überblick über die wesentlichen Ergebnisse aus der Einführungsphase des Mammographie-Screening-Programms.

1.5.3 Datenverlässlichkeit bzw. Datenverfügbarkeit

In den folgenden Abschnitten werden Einschränkungen der Datenverfügbarkeit und Zuverlässigkeit zu Einzelpunkten dargestellt. Im Ergebnisteil wird quantifiziert, inwieweit die jeweiligen Auswertungen von den Defiziten bei der Datenverfügbarkeit betroffen sind.

1.5.3.1 Screening-Identifikationsnummer, Pseudonymisierung, Dubletten

Voraussetzung für eine potentielle Mortalitätsreduktion durch Mammographie-Screening ist eine hohe Teilnahmerate, die nur zu erreichen ist, wenn allen anspruchsberechtigten Frauen das Angebot zur Teilnahme an der Früherkennungsuntersuchung gemacht werden kann.

Um einen solchen Bevölkerungsbezug zu erreichen, werden personenbezogene Stammdaten der Einwohnermeldeämter herangezogen.

Um datenschutzrechtlichen Anforderungen zu genügen, können diese Stammdaten nur für einen limitierten Zeitraum den einladenden Zentralen Stellen der einzelnen Bundesländer zur Verfügung stehen und sind nach einem definierten Zeitraum zu löschen. Definierte Daten, die der längerfristigen Aufbewahrung bedürfen, sind anhand der Screening-IDs **pseudonymisiert** vorzuhalten.

Grundsätzlich wäre es erforderlich, dass die Übermittlung der Daten von den Melderegistern zeitnah und aktuell erfolgt, um die real anspruchsberechtigten Frauen sicher identifizieren zu können. Leider kann dieser Anspruch nicht flächendeckend umgesetzt werden, da in einigen Bundesländern die benötigten Meldedaten nicht kosten- und fehlerfrei zur Verfügung gestellt werden.

Im Interesse der Kosten-Nutzen-Relation können daher regelmäßige Datenexporte nicht in allen Bundesländern sichergestellt werden. Durch Verwendung „überalterter“ und zum Teil fehlerbelasteter Daten werden zum einen Anspruchsberechtigte nicht identifiziert (Erreichen des Zielgruppenalters, Wohnortwechsel) oder verzo gene bzw. zwischenzeitlich verstorbene Frauen zur Untersuchung eingeladen.

Da kein bundesweit einheitliches Datenformat verpflichtend vorgeschrieben ist, kann die Eindeutigkeit von Personendaten nicht sichergestellt werden. Bei der Generierung der Screening-IDs können entsprechend **Dubletten** entstehen, die mit den eingesetzten Abgleichverfahren nicht erkannt werden. Ein und derselben Frau können so mehrere Datensätze zugeordnet werden mit der Folge einer Verzerrung der Teilnehmeraten und der fehlenden Differenzierung von Erst- und Folgeuntersuchungen (siehe auch Kapitel 1.5.3.3). Das geschilderte Problem ist besonders evident bei Wohnortwechseln der Anspruchsberechtigten wie auch bei Umstellungen der Speicherformate innerhalb eines Meldeamtes.

Infolge unterschiedlicher Ansätze der beiden Softwaresysteme verschärft sich die Problematik noch in Ermangelung einer Einheitlichkeit der Pseudonymisierung bzw. der Generierung der Screening-IDs.

1.5.3.2 Einladungs- und Teilnehmeraten

Die Protokolle zur Evaluation in den Zentralen Stellen sehen eine Berechnung unterschiedlicher Einladungs- und Teilnehmeraten vor. Da das Berichtswesen der Zentralen Stellen für den aktuellen Berichtszeitraum noch nicht auf Basis der Protokolle zur Evaluation in den Zentralen Stellen etabliert war, ist eine vollständige Berechnung der spezifizierten Parameter nicht möglich.

Derzeit kann lediglich eine **bevölkerungsbezogene Einladungsrate** berechnet werden, die das Verhältnis eingeladener Frauen zur Zielbevölkerung darstellt.

Die Darstellung einer **anspruchsbezogenen Einladungsrate**, die das Verhältnis eingeladener Frauen zu real anspruchsberechtigten Frauen nach Ausschluss von Nicht-Anspruchsberechtigten (Mammakarzinomkrankung, Mammographie innerhalb von weniger als zwölf Monaten, Programmverweigerinnen) wiedergibt, ist derzeit nicht möglich. Es ist insofern davon auszugehen, dass die im Bericht benannte Einladungsrate systematisch in variablem Umfang unter der tatsächlichen Einladungsrate liegt.

Die geforderte Berechnung einer **einladungsbezogenen Teilnehmerate**, die eine Bereinigung der eingeladenen um die nicht anspruchsberechtigten Frauen voraussetzt, kann derzeit ebenfalls nicht erfolgen. Es ist insofern davon auszugehen, dass die im Bericht benannte Teilnehmerate systematisch in variablem Maß unter der tatsächlichen Teilnehmerate liegt.

Zusätzlich limitiert die teilweise mangelnde **Historisierung der Einladungstermine** je Frau

die korrekte Ermittlung Anspruchsberechtigter im jeweiligen Betrachtungszeitraum. Vor Veröffentlichung der Protokolle zur Dokumentation wurde bei wiederholten Einladungen einer Anspruchsberechtigten nur der letzte Einladungstermin gespeichert, der davorliegende Termin überschrieben. Eine stichtagsbezogene Berechnung der Zielpopulation aus den Datensätzen der Meldeämter ist für den Betrachtungszeitraum nicht möglich.

Für die Jahre 2005–2007 wurden daher von den Zentralen Stellen nur die Daten zur Berechnung einer Einladungsrate, bezogen auf die Größe der Zielbevölkerung, sowie einer Teilnahmerate, bezogen auf die Menge der eingeladenen Frauen, abgefragt. Bei den Angaben zur Zielbevölkerung wurde zudem freigestellt, die Daten der statistischen Landesämter zu verwenden, sofern aufgrund der fehlenden Historisierung eine Bestimmung aus dem Datenpool der Zentralen Stellen nicht möglich war. Quelle und Stand (Datum) der Datenerhebung der Größe der Zielbevölkerung waren diesbezüglich mit anzugeben.

1.5.3.3 Differenzierung zwischen Erst- und Folgeuntersuchungen

Die Empfehlungen der EU-Leitlinien zur Evaluation des Mammographie-Screening-Programms und die Vorgaben der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV sehen eine Unterscheidung von Erst- und Folgeuntersuchungen vor und definieren in Abhängigkeit davon unterschiedliche Anforderungen an die Qualitätsindikatoren. In den Protokollen zur Evaluation wird auf die Notwendigkeit zur Unterscheidung zwischen Erst- und Folgeuntersuchungen bei definierten Auswertungen hingewiesen. Die Umsetzung der Vorgaben ist derzeit bei beiden Dokumentationssystemen noch nicht abgeschlossen.

Eine rückwirkende manuelle Auswertung durch die Screening-Einheiten zur Unterscheidung von Erst- und Folgeuntersuchungen kann aufgrund

eines unverhältnismäßigen Aufwands nicht gefordert werden. Außerdem hatten im Jahr 2005 nur sechs Screening-Einheiten ihre Arbeit aufgenommen, in denen ca. 25.000 Frauen untersucht wurden. Insofern ist bis Ende 2007 mit einer maximalen Anzahl von 25.000 Folgeuntersuchungen zu rechnen. Im Verhältnis zur Gesamtzahl der im Betrachtungszeitraum untersuchten Frauen erscheint die Trennungsunschärfe vernachlässigbar in Bezug auf die Gesamtauswertung. Insofern werden im vorliegenden Bericht jeweils die Referenzbereiche für die Erstuntersuchungen als empfohlene Werte zugrunde gelegt.

1.5.3.4 Identifikation von Selbst-einladerinnen

Da nicht auszuschließen ist, dass in der Gruppe der eigeninitiativ teilnehmenden Frauen der Anteil erkrankter Frauen systematisch erhöht sein könnte, wird eine Differenzierung von regulär eingeladenen Frauen und Selbsteinladerinnen durch die Protokolle zur Evaluation vorgeschrieben. Da bis zur Veröffentlichung der Protokolle in den Softwaresystemen zur elektronischen Dokumentation keine Übertragung der entsprechenden Angaben von der Zentralen Stelle vorgesehen war, wird eine entsprechend getrennte Auswertung noch nicht unterstützt, ist aber prinzipiell möglich.

1.5.3.5 Detaillierte Stadienverteilungen entdeckter Karzinome

Aufgrund teilweise unvollständiger Abbildung softwaregestützter Dokumentation ist eine vollständige Evaluation der Tumorstadien nach der TNM-Klassifikation und der UICC-Klassifikation ebenso wenig möglich wie die zusätzliche Differenzierung der pT1c-Karzinome <15 mm und ≥15 mm.

Eine zusätzliche manuelle Dokumentation, die diese Limitation aufheben könnte, wurde im Ver-

trauen auf die Software nicht von allen Screening-Einheiten parallel durchgeführt. Aufgrund des erheblichen personellen und zeitlichen Aufwandes, den eine Nacherfassung erfordern würde, können die entsprechenden Auswertungen nicht für alle Screening-Einheiten vorgenommen werden.

Im vorliegenden Bericht wird insofern zwischen einer einfachen und einer detaillierten Stadienverteilung unterschieden, in deren Auswertung jeweils unterschiedliche Datenquellen und -mengen einbezogen wurden.

1.5.3.6 Altersgruppenbezug

Die 4. Auflage der Europäischen Leitlinien zur Qualitätssicherung im Mammographie-Screening (Seite 17–56) empfiehlt dringend die Evaluation des Screening-Programms getrennt nach 5-Jahres-Altersgruppen. Da einer solchen Differenzierung zunächst kein vergleichbarer Stellenwert beigemessen wurde, enthalten die Bestimmungen in den Krebsfrüherkennungs-Richtlinien keine explizite Vorgabe zur Unterscheidung von Altersgruppen. Insofern wurde auch bei der Präzisierung der Spezifikationen in den Protokollen zur Evaluation keine separate Auswertung von Altersgruppen vorgesehen.

Die altersgruppenbezogene Auswertung erfordert die Einbeziehung von Sozialdaten (Geburtsdatum) in die jeweiligen statistischen Auswertungen, was im Sinne datenschutzrechtlicher Vorgaben der Freigabe durch die jeweilige Frau bzw. entsprechender rechtlicher Vorgaben bedarf.

Sofern eine Unterscheidung von Altersgruppen im Rahmen der Evaluation erforderlich wird, muss prospektiv auch im Hinblick auf datenschutzrechtliche Erwägungen eine explizite Vorgabe durch die Bestimmungen von Abschn. B Nr. 4 Buchst. n der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien erfolgen.

Grundsätzlich wäre eine altersgruppenbezogene Auswertung auch retrospektiv möglich, da das Alter der jeweiligen Teilnehmerin bei der elektronischen Dokumentation standardisiert erfasst wird. Technische Voraussetzung wäre, dass ein entsprechendes Berichtswesen im jeweiligen Dokumentationssystem umgesetzt wurde.

1.5.3.7 Evaluation der Intervallkarzinome

Im Rahmen der deutschen Richtlinien für das Mammographie-Screening-Programm ist vorgesehen, dass eine systematische Auswertung der Rate der Intervallkarzinome für im Rahmen des Früherkennungsprogramms durchgeführte Untersuchungen erfolgt. Zur Identifizierung und Klassifizierung der Intervallkarzinome ist es erforderlich, dass ein Abgleich der Daten aller Screening-Teilnehmerinnen mit den epidemiologischen Krebsregistern erfolgt.

Im Rahmen dieses Abgleichs sollen alle Karzinome ermittelt werden, die für ein abgeschlossenes Screening-Jahr in einem dem Screening-Intervall entsprechenden Zeitraum nach der Teilnahme am Früherkennungsprogramm aufgetreten sind (Diagnosedatum). Eine vollständige Erfassung und Aufbereitung der epidemiologischen Daten aller in einem bestimmten Kalenderjahr aufgetretenen Neuerkrankungsfälle kann im Krebsregister ein bis zwei Jahre andauern. Eine komplette Auswertung der Intervallkarzinome aller in 2005 untersuchten Frauen ist daher frühestens 2010 möglich. Eine komplette Auswertung der Intervallkarzinome von Untersuchungen der Kalenderjahre 2006 und 2007 kann dementsprechend aus methodischen Gründen nicht vor 2011 bzw. 2012 erfolgen (Abbildung 10).

Abgesehen von systemimmanenten Fristen bei der Auswertung der Intervallkarzinome ist es zudem erforderlich, dass die organisatorischen und rechtlichen Voraussetzungen für die Durchführung des Krebsregisterabgleichs geschaffen werden. Aus datenschutzrechtlichen Gründen ist

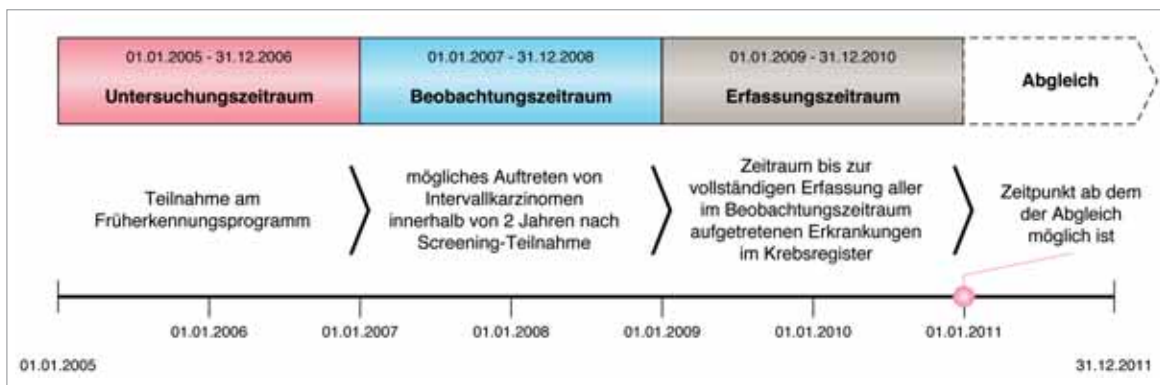


Abbildung 10: Zeitschiene zum Krebsregisterabgleich für die Ermittlung der Intervallkarzinome – Beispielrechnung für die Screening-Jahrgänge 2005–2006.

hierfür eine Anpassung der jeweiligen Landeskrebsregistergesetze erforderlich.

Da in der am 1. Januar 2004 in Kraft getretenen Fassung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien die für den beschriebenen Datenabgleich erforderlichen Datenflüsse nach Einschätzung einiger Landesbeauftragten für den Datenschutz nicht in ausreichendem Maße beschrieben wurde, befasst sich der Gemeinsame Bundesausschuss derzeit mit einer Überarbeitung des Richtlinien-textes. Sobald die Änderung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien in Kraft tritt, kann – sofern erforderlich – mit einer Anpassung der jeweiligen Landeskrebsregistergesetze und der Umsetzung einer technischen Schnittstelle zur Übermittlung von Daten zwischen Zentralen Stellen, Screening-Einheiten, Krebsregistern und Referenzzentren begonnen werden.

1.5.3.8 Einfluss der Laufzeit des Screening-Programms auf die Mortalitätsevaluation

In den EU-Leitlinien wird darauf hingewiesen, dass eine Mortalitätsevaluation nur auf Grundlage von Langzeitstudien und unter der Voraussetzung eines adäquaten Datenabgleichs zwischen Mammographie-Screening-Programm und Krebsregistern sowie einer flächendeckenden Mortalitätsstatistik sinnvoll und möglich ist.

Bei der Einführung einer Mortalitätsevaluation muss sowohl die Dauer der Implementierung des Programms und der ersten Screening-Runde (bezogen auf die Screening-Einheit) als auch die durchschnittlichen Langzeitüberlebensraten für die betreffende Erkrankung berücksichtigt werden.

Allgemein wird geschätzt, dass erste Anzeichen einer Mortalitätsreduktion in Abhängigkeit von den zuvor genannten Faktoren sowie den individuellen Programmeigenschaften frühestens nach zehn Jahren nach Start des Screening-Programms zu beobachten sind. Eindeutige Effekte zeigen sich sogar erst nach mehreren Jahrzehnten (Smith 2002). Eine inhaltliche Bewertung des Einflusses des Screening-Programms auf die Brustkrebsmortalität ist für Deutschland demzufolge zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht möglich. Ein Konzept und eine Datenerfassung zur Evaluation sind aber frühzeitig vorzusehen.

Ergänzend empfehlen die EU-Leitlinien die Beobachtung und Bewertung von sogenannten **Surrogat-Parametern** wie der Brustkrebsentdeckungsrate (Kapitel 2.2.2.1) und der Stadienverteilung der entdeckten Tumoren (Kapitel 2.2.2.2).

Im Rahmen der im Abschnitt 1.5.3.7 erwähnten Anpassung der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien sollen nähere Vorgaben zur Durchführung einer langfristigen Mortalitätsevaluation aufgenom-

men werden. Dies erfolgt in Abstimmung mit den Bundesministerien für Gesundheit (BMG), Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) und unter Hinzuziehung externer Sachverständiger wie z.B. der Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (GEKID) und der Kooperationsgemeinschaft.

1.5.4 Ausblick und zwischenzeitliche Entwicklung

Im 3. Quartal 2008 wurde durch die KBV ein Zertifizierungsverfahren für die beiden Dokumentationssysteme aufgenommen, in dem geprüft wurde, ob die Vorgaben aus den Protokollen zur Dokumentation und Evaluation vollständig umgesetzt wurden. Seit 01.07.2009 sind beide Systeme in Hinblick auf die Vorgaben zur Dokumentation in den Screening-Einheiten und Zentralen Stellen erfolgreich zertifiziert. Es kann somit davon ausgegangen werden, dass die vorstehend beschriebenen Einschränkungen bei zukünftigen Evaluationen größtenteils aufgehoben sind.

Für die zukünftige Übermittlung der aggregierten Evaluationsdaten auf Basis der in den Protokollen zur Evaluation spezifizierten Standardberichte ist ein Verfahren geplant, welches eine automatische Übertragung der aggregierten statistischen Daten nach Freigabe durch den jeweiligen Programmverantwortlichen Arzt an das Referenzzentrum in einem einheitlichen Datenformat (z.B. XML) vorsieht.

Ziel ist es, durch eine gemeinsame bundesweit einheitliche Datenerhebung, -speicherung und -verarbeitung die Evaluation des Programms zu vereinfachen und die Vergleichbarkeit der Auswertungen aller Screening-Einheiten nachhaltig zu sichern.

Für diesen Bericht wurde ferner die Kooperation mit den epidemiologischen Krebsregistern aufgenommen, um die für die Evaluation notwendigen epidemiologischen Parameter insbesondere die Hintergrundinzidenzen zu bestimmen. Für den nächsten Evaluationsbericht sollen in frühzeitigen Planungen die Kriterien der Guten Epidemiologischen Praxis (GEP) berücksichtigte werden. Entsprechend den Regeln der GEP soll sich dabei auch der Fragestellung der Bestimmung der Intervallkarzinome differenzierter gewidmet werden.

Auf Basis der Erfahrungen bei der Erstellung dieses Berichts wird von Seiten der Kooperationsgemeinschaft und den Leitern der Referenzzentren an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass insbesondere die notwendigen Angaben zur Stadienverteilung aus der postoperativen Ergebnisdokumentation der im Früherkennungsprogramm entdeckten Karzinome oftmals erst ein halbes Jahr nach Durchführung der Screening-Untersuchung bereit gestellt werden können. Folglich können die zur Berechnung der Evaluationsparameter erforderlichen Daten eines Kalenderjahres nicht vor Beginn des dritten Quartals des Folgejahres vorliegen. Bedenkt man, dass für die Berechnung und Bereitstellung der aggregierten Daten in den Screening-Einheiten, für deren Übersendung an die Referenzzentren und für die Auswertung, gegebenenfalls Anforderung von Korrekturen und die Zusammenführung der Daten auf Ebene der Kooperationsgemeinschaft mindestens weitere sechs Monate einzuplanen sind, wird angeregt, den Stichtag der Berichtsverpflichtung um sechs Monate nach hinten zu verlegen.

2 Ergebnisse

Gemäß Abschnitt B Nr. 4 Buchst. n der Krebsfrüherkennungs-Richtlinien legt die Kooperationsgemeinschaft Mammographie die Auswertungen, bezogen auf die Screening-Einheiten sowie bundesweit zur Evaluation des Mammographie-Screening-Programms, jährlich dem Gemeinsamen Bundesausschuss vor.

Der Gemeinsame Bundesausschuss prüft die Ergebnisse und entscheidet, ob weitere Auswertungen zur Evaluation sowie Änderungen des Früherkennungsprogramms notwendig sind. Die Auswertung zur Evaluation des Programms, die Ergebnisse der Prüfung und die daraus gezogenen Folgerungen werden in Form eines jährlichen Berichtes vom Gemeinsamen Bundesausschuss dokumentiert und veröffentlicht.

Im Folgenden sind die aggregierten Daten zu den Screening-Untersuchungen und die Daten zur Abklärungsdiagnostik aus den Screening-Einheiten, die Daten der Zentralen Stellen zum Einladungswesen und die epidemiologischen Daten aus den bevölkerungsbezogenen Krebsregistern aus den ersten drei Jahren (2005–2007) des Mammographie-Screenings in Deutschland dargestellt und erläutert.

Bis Ende 2007 haben insgesamt 79 Screening-Einheiten ihre Tätigkeit aufgenommen. Die Daten von 2 der 79 Screening-Einheiten werden nicht mit einbezogen, da diese erst 2 bzw. 6 Wochen vor Ende 2007 gestartet waren.

Bei der Bewertung der präsentierten Daten ist zu berücksichtigen, dass das Screening-Programm in Deutschland zum 31.12.2007 noch nicht vollständig implementiert war bzw. einige Screening-Einheiten erst seit kurzem tätig waren. Weiterhin sind die in Kapitel 1.5.3 erläuterten Einschränkungen in der Datenverfügbarkeit und -verwendbarkeit zu beachten.

Eine vollständige Auflistung aller für die Evaluation des Programms nach Abschnitt B Nr. 4 Buchst. n Krebsfrüherkennungs-Richtlinien relevanten Daten befindet sich in den Anhangstabellen.

Die folgenden Auswertungen umfassen sowohl prozessbezogene Parameter als auch Surrogat-Parameter.

Als prozessbezogene Parameter oder Performance Indicators werden in den EU-Leitlinien Indikatoren bezeichnet, welche Funktion und Qualität der einzelnen Glieder und Schritte der Screening-Kette beschreiben und einschätzen helfen. Die prozessbezogenen Parameter umfassen das Einladungswesen, die Wiedereinbestellungsrate und Parameter zur Beurteilung der Abklärungsdiagnostik sowie der weiterführenden Behandlung.

Die Erhebung und Bewertung von Surrogat-Parametern wird in den EU-Leitlinien als kurzfristige Maßnahme zur frühzeitigen Einschätzung des Einflusses des Mammographie-Screening-Programms auf die Mortalitätsentwicklung empfohlen. Denn auch unter optimalen Voraussetzungen (Verfügbarkeit eines eindeutig definierbaren Ausgangszustandes, flächendeckende Verfügbarkeit einer vollständigen Krebsregistrierung) sind direkte Aussagen zur Mortalitätsentwicklung naturgemäß frühestens zehn Jahre nach flächen-

deckender Einführung eines Mammographie-Screenings zu erwarten. Die oben genannten optimalen Verhältnisse lagen zum Start des Mammographie-Screenings in Deutschland nicht vor. Einige Krebsregister befinden sich zurzeit noch im Aufbau. Außerdem sind keine ausführlichen Daten zur vorbestehenden Versorgungssituation verfügbar. Der Aufbau der Krebsregister sowie erforderliche datenschutzrechtliche Klärungen sind in Bearbeitung, liegen aber außerhalb des Einflussbereiches des Mammographie-Screening-Programmes.

Als Surrogat-Parameter sind im Folgenden die Brustkrebsentdeckungsrate, der Anteil kleiner Tumoren und der Lymphknotenbefall der entdeckten Karzinomfälle dargestellt.

Zur Einschätzung der dargestellten Prozess- und Surrogat-Parameter werden im Rahmen dieses Berichts die Empfehlungen der EU-Leitlinien herangezogen.

Generell werden die einzelnen Parameter durch verschiedene Faktoren beeinflusst und können daher nur in ihrer Gesamtheit, nicht einzeln analysiert und gewertet werden.

2.1 Einladungswesen

Die Auswertungen zum Einladungswesen umfassen die Einladungs- und Teilnahmeraten.

Während andere Qualitätsparameter den Benefit eines Mammographie-Screenings (Früherkennung bei geringstmöglichen Nebenwirkungen) für die teilnehmenden Frauen sicherstellen, sind flächendeckende Verfügbarkeit und hohe Teilnahme Voraussetzung für die Erreichung des gesellschaftsbezogenen Ziels des Mammographie-Screenings, der langfristigen Reduktion der Brustkrebsmortalität in der Zielbevölkerung.

Gemäß Empfehlungen der EU-Leitlinien sollte eine Teilnahmerate von über 70 % angestrebt werden. Letzteres wurde in anderen europäischen Programmen erst nach mehreren Runden erreicht.

2.1.1 Einladungsrate

Definition und Vorgehen

Die Einladungsrate beschreibt, inwieweit der flächendeckende, bevölkerungsbezogene Versorgungsauftrag bereits umgesetzt wurde.

Die Angaben zur Größe der Zielbevölkerung stammen gemäß den Protokollen zur Evaluation in den Zentralen Stellen aus den aggregierten Daten der Zentralen Stellen. Sofern den Zentralen Stellen eine Bestimmung dieser Kenngröße auf diesem Weg nicht möglich war, z. B. durch fehlende Historisierung der Daten (vergleiche Kapitel 1.5.3.2), konnten alternativ die Daten der statistischen Landesämter verwendet werden. Die Datenquellen und der Zeitpunkt der Datenerhebung sind Tabelle 3 in Anhang I zu entnehmen.

Da Ausschlusskriterien bei Ersteinladung anhand der Daten aus den Melderegistern nicht bekannt sind, ist (zumindest bei Erstscreening-Untersuchungen) zunächst die gesamte Zielbevölkerung einzuladen (bevölkerungsbezogene Einladung). Die Einladungsrate wird demgemäß bezogen auf die Zielbevölkerung angegeben.

Für Folge-Screening-Untersuchungen können (soweit verfügbar und dann jeweils zutreffend) vorbekannte Ausschlusskriterien berücksichtigt werden. Einzuladen sind dann nunmehr alle Frauen der Zielbevölkerung, abzüglich der Frauen mit bei Einladung bekannten Ausschlusskriterien.

Als Bezugswert für die Zahl der Eingeladenen wird nach Vorgabe der Protokolle zur Evaluation in den Zentralen Stellen zwischen der Zielbevölkerung (bevölkerungsbezogener Ansatz), den Anspruchsberechtigten (anspruchbezogener Ansatz) und den einzuladenden Frauen (einladungsbezogener Ansatz) unterschieden.

Wegen fehlender Verfügbarkeit der Daten zu eventuellen Ausschlusskriterien wird die Einladungsrate in diesem Bericht ausschließlich bezogen auf die Zielbevölkerung angegeben.

Definitionsgemäß beschreibt die Einladungsrate im Mammographie-Screening den Prozentsatz der anspruchsberechtigten Frauen, der pro Zeitabschnitt eingeladen wird.

Da 100 % der anspruchsberechtigten Frauen alle 2 Jahre einzuladen sind, sollten in einem funktionierenden Screening-Programm pro Quartal ca. 1/8 (12,5 %) der anspruchsberechtigten Frauen eingeladen werden und nach 2 Jahren 100 % aller anspruchsberechtigten Frauen einmal eingeladen worden sein.

Folgende Voraussetzungen sind hierfür zu erfüllen:

- Die Daten der anspruchsberechtigten Frauen sind von den Meldeämtern regelmäßig, rechtzeitig und vollständig den Zentralen Stellen zur Verfügung zu stellen.
- Die Zentralen Stellen müssen die Daten zur Versendung entsprechend aufbereiten und (in Abstimmung mit dem Programmverantwortlichen Arzt) pro Quartal regionsbezogen die notwendige Zahl an Einladungen versenden.
- Der Programmverantwortliche Arzt muss für ca. 12,5 % der anspruchsberechtigten Bevölkerung pro Quartal für Durchführung und Befundung der Screening-Mammographie sowie für alle hieraus resultierenden Abklärungsuntersuchungen die Kapazitäten wohnortnah und gemäß den Qualitätsvoraussetzungen der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV garantieren. Er muss Gerätetechnik, Räumlichkeiten und Personal hierfür aufbauen und vorhalten.

Eine Einladung kann in Folge einer automatischen Terminvergabe durch die Zentrale Stelle auf Grundlage der Einwohnermeldedaten (systematische Einladung) bzw. durch Selbsteinladung, d. h. selbstständige Einholung eines Termins bei der zuständigen Zentralen Stelle durch die Frau erfolgen. Als Eingeladene werden alle Frauen gezählt, für die der erste angebotene Termin im jeweiligen Betrachtungszeitraum liegt.

Die Einladungsrate wird wie folgt berechnet:

$$\text{Einladungsrate [\%]} = \frac{\text{systematisch eingeladene Frauen + Selbsteinladerinnen}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten im BZR}} \cdot 100$$

Ergebnisse

Abbildung 11 beschreibt die Entwicklung der Einladungsrate im Zeitverlauf zwischen dem Zeitraum 2005–2006 und den einzelnen Quartalen des Jahres 2007. Dargestellt sind die Einladungsrate aller anspruchsberechtigten Frauen sowie davon der Anteil der Selbsteinladerinnen, bezogen auf die Menge der im jeweiligen Betrachtungszeitraum gemäß der oben ausgeführten Berechnungsmethode ermittelten einzuladenden anspruchsberechtigten Frauen.

Die Anspruchsberechtigten für 2005–2006 wurden anteilig – bezogen auf die Laufzeit der betreffenden Screening-Einheiten und den Betrachtungszeitraum – berechnet. Das heißt, als

Anspruchsberechtigte wurden Frauen erst ab dem Zeitpunkt gezählt, ab dem die für ihren Wohnort zuständige Screening-Einheit ihre Tätigkeit im Rahmen des Versorgungsauftrags aufgenommen hat.

Veränderungen der Zielbevölkerung im Verlauf des betrachteten Zeitraums durch „Hineinaltern“ (Vollendung des 50. Lebensjahres), „Herausaltern“ (Vollendung des 70. Lebensjahres), Migration (Ein- und Auswanderung) und Tod anspruchsberechtigter Frauen werden bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Im Zeitraum 2005–2006 und im 1. Quartal 2007 wurden 29,6 % bzw. 40,5 % der anspruchsberechtigten Frauen über das systematische Einladungs-

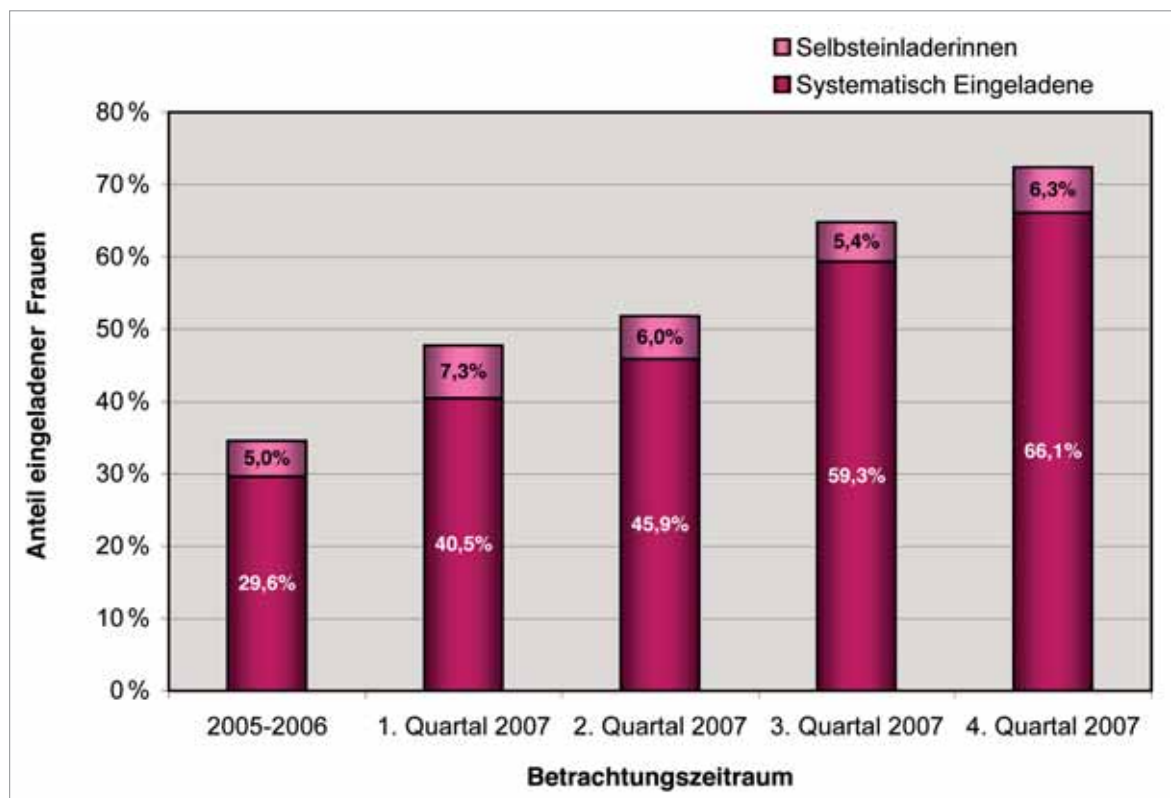


Abbildung 11: Bevölkerungsbezogene Einladungsrate von Selbsteinladerinnen und systematisch eingeladenen Frauen in den bereits versorgten Screening-Regionen.

Die Anzahl der eingeladenen Frauen entspricht der Anzahl der Frauen, die im jeweiligen Betrachtungszeitraum eine Einladung erhalten haben. Die Anzahl der Selbsteinladerinnen entspricht der Anzahl der Frauen, die im jeweiligen Betrachtungszeitraum anspruchsberechtigt, aber noch nicht systematisch eingeladen waren und auf eigene Initiative einen Untersuchungstermin ausgemacht haben.

verfahren erreicht. Ab dem 2. Quartal 2007 stieg die Einladungsrate für systematische Einladungen kontinuierlich von 45,9 % über 59,3 % im 3. Quartal 2007 auf 66,1 % im 4. Quartal 2007. Der Anteil der anspruchsberechtigten Frauen, die auf Eigeninitiative einen Termin zum Mammographie-Screening erhalten haben, war innerhalb des Betrachtungszeitraums starken Schwankungen unterworfen. So betrug er im Zeitraum 2005–2006 5,0 % und variierte im Jahr 2007 zwischen 5,4 % und 7,3 %. Die Einladungsraten, bezogen auf die einzelnen Screening-Einheiten, sind Tabelle 2 in Anhang I zu entnehmen.

In der Regel konnten die Screening-Einheiten ihre Arbeit zu Beginn noch nicht mit voller Kapazität aufnehmen. Ein schrittweiser Aufbau war erforderlich zur Etablierung und Sicherung der Qualität an jedem der Standorte zur Erstellung von Screening-Mammographien einer Screening-Einheit.

Um die Flächendeckung zu gewährleisten, mussten mehrere Mammographie-Einheiten schrittweise aufgebaut werden. Neben baulichen Maßnahmen, Beschaffung und Abnahme von Geräten sowie Beschaffung von Mammobilien beinhaltet der Aufbau auch die schrittweise Fortbildung des gesamten tätigen Personals, welche aufgrund der bundesweit und auch im Ausland begrenzt verfügbaren Ausbildungsplätze erschwert wurde.

Dies führt dazu, dass in jeder Screening-Einheit eine vollständige Versorgungskapazität naturgemäß erst zu einem deutlich späteren Zeitpunkt als dem für die Screening-Einheit benannten Startzeitpunkt möglich war. Der niedergelegte Startzeitpunkt einer Screening-Einheit entspricht jeweils dem Startzeitpunkt des sogenannten Kernteams, mit dem die erste Mammographie- und die erste Aklärungs-Einheit einer Screening-Einheit in Betrieb gehen konnte. Demgemäß waren Untersuchungskapazitäten und Einladungsraten abhängig von der jeweiligen Verfügbarkeit von Standorten und Personal, die den Qualitätsanforderungen der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV entsprachen und damit in Betrieb gehen konnten.

Durch Eröffnung weiterer Mammographie-Einheiten und die Anpassung der internen Arbeitsabläufe, der Personalaufstellung oder des Wochenplans konnte in den Screening-Einheiten die Einladungsrate kontinuierlich gesteigert werden.

Bis zum Ende des jeweiligen Betrachtungszeitraums kamen kontinuierlich noch neue Screening-Einheiten dazu, welche üblicherweise mit eingeschränkter Auslastung starteten.

Abbildung 11 entspricht also einer globalen Darstellung des gesamten Programms. Sie erlaubt keine Trendanalysen bezogen auf zeitliche Entwicklungen während der Laufzeiten einzelner Screening-Einheiten.

2.1.2 Teilnahmerate

Definition und Vorgehen

Die Teilnahmerate ist ein Parameter, der in hohem Maße die Wirksamkeit des Screenings in Bezug auf eine bevölkerungsbezogene Reduktion der Mortalität beeinflusst.

Da es möglich ist, dass Frauen, die auf Eigeninitiative einen Termin zugewiesen bekommen haben (Selbsteinladerinnen), andere Beweggründe für eine Teilnahme am Screening-Programm haben als solche Frauen, die aufgrund einer automatisch generierten („systematischen“) Einladung teilnehmen, werden Selbsteinladerinnen als solche erfasst. Dieses soll (zukünftig) auch eine separate Auswertung ermöglichen.

Entsprechend den EU-Leitlinien (4. Auflage, Seite 53) ist die Teilnahmerate mit und ohne Selbsteinladerinnen auszuweisen.

Definiert ist die Teilnahmerate nach Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV und EU-Leitlinien als der Anteil der

eingeladenen Frauen, die innerhalb von 22 Monaten nach dem in der Einladung angebotenen Termin teilgenommen haben, von der Gesamtmenge der Frauen, deren erster angebotener Termin innerhalb des Betrachtungszeitraums liegt. So gelten auch Frauen, die aufgrund einer Erinnerungseinladung, eines verschobenen Termins bzw. verspätet teilnehmen, als Teilnehmerinnen, bezogen auf den ersten angebotenen Termin.

Eingeladene Frauen, für die, z. B. aufgrund einer früheren Mammographie oder einer bereits bestehenden Brustkrebserkrankung, ein befristeter Ausschluss vorliegt, die aber dennoch eingeladen wurden, weil die Zentrale Stelle erst nach Einladung der Frau über den bestehenden Ausschluss unterrichtet sein konnte, sollten gemäß den Bestimmungen der Protokolle zur Evaluation und zu EU-Leitlinien aus der Berechnung ausgeschlossen werden. Wenn die Frau verspätet teilnimmt (Terminverschiebung z. B. wegen 12-Monats-Abstand zu einer auswärtigen Vormammographie), ist ihre Teilnahme der Teilnehmerate des Quartals zuzurechnen, in dem sie eingeladen wurde.

Aufgrund der in Kapitel 1.5.3 erläuterten Einschränkungen in der Datenverfügbarkeit liegen die oben genannten Informationen derzeit nicht in auswertbarer Form vor. Fehlende Angaben zu längerfristigen oder dauerhaften Ausschlusskriterien können dazu führen, dass die berechnete Teilnehmerate unter der tatsächlichen liegt.

Ebenfalls aufgrund der in Kapitel 1.5.3 erläuterten Einschränkungen in der Datenverfügbarkeit ist auch bei mittelfristigen Verschiebungen (Teilnahme in einem Folgequartal) derzeit eine korrekte Zuordnung der Teilnahme zum Einladungszeitpunkt nicht möglich. Insbesondere bei den quartalsweise steigenden Einladungsraten (der im Aufbau befindlichen Screening-Einheiten) führt das zu einer weiteren Unterschätzung der tatsächlichen Teilnehmerate.

Entsprechend den oben erläuterten Definitionen und den verfügbaren Informationen erfolgte die Berechnung der Teilnehmeraten lediglich auf Grundlage folgender vereinfachter Formeln:

$$\text{Teilnehmerate ohne Selbst-einladerinnen [\%]} = \frac{\text{Anzahl Frauen, die auf eine systematische Einladung teilgenommen haben}}{\text{Anzahl systematisch eingeladenen Frauen}} \cdot 100$$

$$\text{Teilnehmerate ohne Selbst-einladerinnen [\%]} = \frac{\text{Anzahl Frauen, die auf eine systematische Einladung teilgenommen haben} + \text{Anzahl Frauen, die nach Selbsteinladung teilgenommen haben}}{\text{Anzahl systematisch eingeladenen Frauen} + \text{Selbsteinladerinnen}} \cdot 100$$

Ergebnisse

In den folgenden Abbildungen sind die Teilnehmeraten ohne Selbsteinladerinnen (Abbildung 12) und mit Selbsteinladerinnen (Abbildung 13) für die einzelnen Bundesländer dargestellt. Dabei wurden zwei Betrachtungszeiträume – Beginn des Screening-Programms im 2. Quartal 2005 bis Ende 2006 sowie das Jahr 2007 – gegenübergestellt. Die in den Balken angegebene Menge der eingeladenen Frauen im jeweiligen Zeitraum soll eine Einschätzung der statistischen Relevanz der präsentierten Daten ermöglichen.

Die gesamtdeutsche Teilnehmerate mit/ohne Selbsteinladerinnen lag 2005/2006 bei 57,3 % bzw. 51,6 % und in 2007 bei 53,6 % bzw. 48,7 %. Unterschiede in der Teilnehmerate zwischen 2005/2006 und 2007 sind nicht bewertbar, da 2005/2006 nur sehr wenige Screening-Einheiten tätig waren, während 2007 ein Großteil der übrigen Screening-Einheiten an den Start ging, wobei unterschiedliche Bundesländer und Regionen jeweils andere Voraussetzungen hatten.

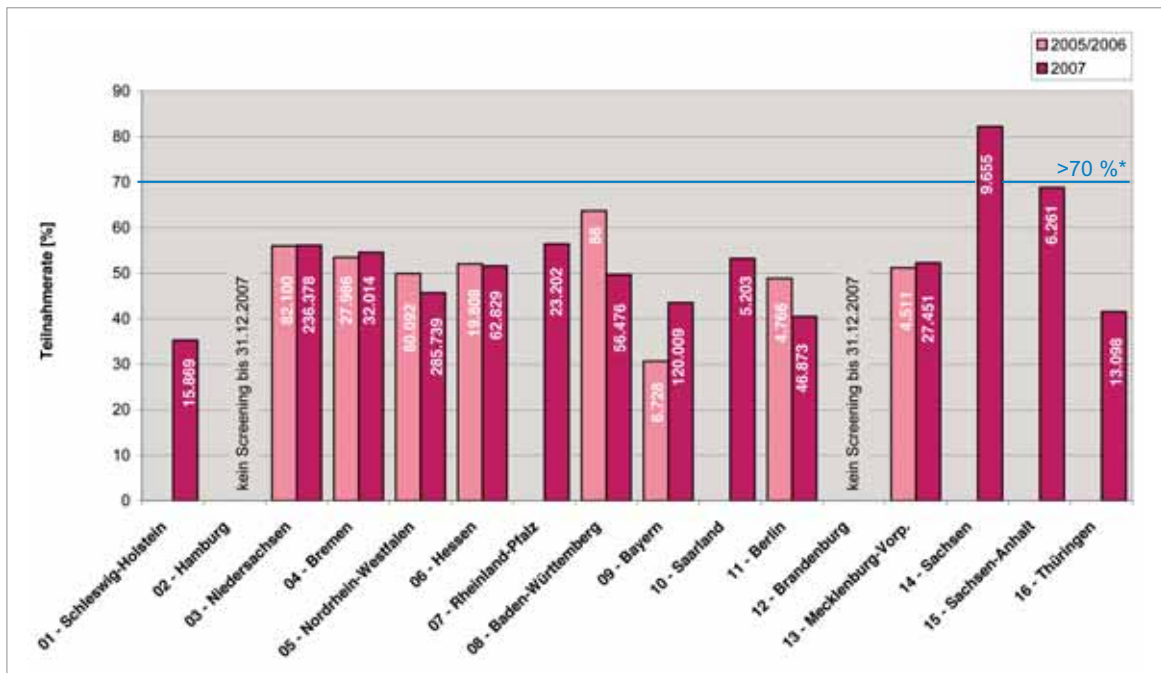


Abbildung 12: Teilnahmerate ohne Selbsteinladerinnen.

Die Zahl in den Balken entspricht der Anzahl der Teilnehmerinnen (ohne Selbsteinladerinnen) im jeweiligen Zeitraum. Die Sortierung der Bundesländer folgt dem amtlichen Gemeindeschlüssel (AGS). (Bundeslandkennung des AGS – Die ersten zwei Zahlen des AGS sind vor dem jeweiligen Bundesland vermerkt.)

* Markierung des Referenzbereichs gemäß EU-Leitlinien, 4. Auflage.

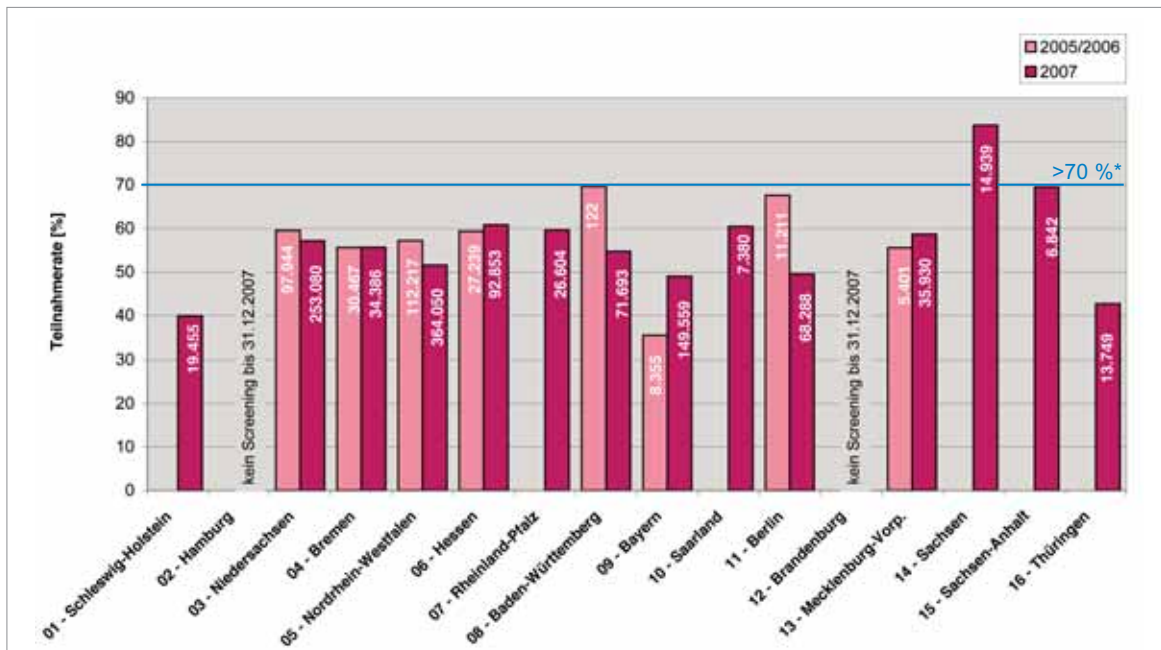


Abbildung 13: Teilnahmerate mit Selbsteinladerinnen.

Die Zahl in den Balken entspricht der Anzahl der Teilnehmerinnen (inklusive Selbsteinladerinnen) im jeweiligen Zeitraum. Die Sortierung der Bundesländer folgt dem amtlichen Gemeindeschlüssel (AGS). (Bundeslandkennung des AGS – Die ersten zwei Zahlen des AGS sind vor dem jeweiligen Bundesland vermerkt.)

* Markierung des Referenzbereichs gemäß EU-Leitlinien, 4. Auflage.

Die Teilnahmerate liegt insgesamt noch unter dem in den EU-Leitlinien empfohlenen Wert von > 70 %. Bezogen auf die kurze Laufzeit des Programms erscheint der Wert dennoch gut, wenn man berücksichtigt, dass Teilnahmeraten > 70 % auch in vielen Screening-Ländern erst nach mehreren Runden erreicht werden konnten.

Die 2007 bundesweit erreichte Teilnahmerate liegt bereits etwas höher als die vergleichbare Teilnahmerate der Modellprojekte und höher als die Teilnahmerate im Bayerischen Mammographie-Screening (BMS).

Da sich das Mammographie-Screening in Deutschland im Zeitraum 2005–2007 in der Aufbauphase befand, sind die Anzahl der gestarteten Screening-Einheiten und dadurch die Bezugsgrößen (Einladungs- und Teilnahmedaten) zwischen den betrachteten Zeiträumen (2005–2006 bzw. 2007) verschieden.

In Abhängigkeit vom Start des Screening-Programms in Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz, dem Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sind für diese Bundesländer nur Teilnahmedaten aus dem Jahr 2007 dargestellt. In Hamburg und Brandenburg fand bis Ende 2007 noch kein Screening statt. Es können hierfür somit noch keine Daten präsentiert werden.

Besonders erfreulich sind die Teilnahmeraten in Sachsen (83,7 % mit Selbsteinladerinnen, 82,3 % ohne Selbsteinladerinnen) und in Sachsen-Anhalt fast (69,6 % mit Selbsteinladerinnen, 68,8 % ohne Selbsteinladerinnen), wo bereits kurz nach Start die Empfehlungen der EU-Leitlinien vollständig bzw. fast vollständig erfüllt werden konnten.

Die geringsten Teilnahmeraten im Jahr 2007 wurden in Schleswig-Holstein (40,0 % mit Selbsteinladerinnen, 35,3 % ohne Selbsteinladerinnen) und Thüringen (42,7 % mit Selbsteinladerinnen, 41,5 % ohne Selbsteinladerinnen) gemessen.

Die Teilnahmerate für 2005–2006 ist in Bayern mit 35,5 % bzw. 30,7 % (mit/ohne Selbsteinladerinnen) gering und hat im Jahr 2007 einen deutlichen Anstieg auf 49,0 % bzw. 43,5 % (mit/ohne Selbsteinladerinnen) erfahren. Eine mögliche Ursache hierfür ist, dass in Bayern bis Ende 2006 parallel zum bundesweiten Screening-Programm das bereits 2003 gestartete BMS lief. Seit 2007 ist das BMS in das bundesweite Screening-Programm überführt worden.

In Schleswig-Holstein könnte das 2001 begonnene QuaMaDi-Programm (Qualität in der Mamma-Diagnostik) einen Einfluss auf die Teilnahmerate haben.

Beide Abbildungen veranschaulichen die Unterschiede in den Teilnahmeraten in den Bundesländern. Die zum Teil stark voneinander abweichenden Teilnahmeraten sind im Einzelnen nicht erklärbar. Einfluss haben könnte z. B. der Zeitpunkt der Einführung des Mammographie-Screenings und der Zeitpunkt der flächendeckenden Versorgung im jeweiligen Bundesland.

2.2 Epidemiologische und medizinische Parameter

2.2.1 Brustkrebsmortalität und -inzidenz in der Zielbevölkerung vor Einführung des Mammographie-Screenings

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die epidemiologischen Grundlagen von Brustkrebs-erkrankungen in Deutschland und den Bundesländern. Dabei werden Kenngrößen wie die Sterblichkeit an Brustkrebs (Mortalität) und die Neuerkrankungsrate (Inzidenz) vorgestellt und diskutiert. Ein Vergleich der Verbreitung des Mammakarzinoms mit anderen Tumorerkrankungen auf nationaler und internationaler Ebene wurde bereits in Kapitel 1.1 geführt. Darüber hinaus wird die Berechnung der für spätere Auswertungen erforderlichen sogenannten Hintergrundinzidenz aus den zur Verfügung stehenden epidemiologischen Daten erläutert und auf die regionalen Besonderheiten der Krebsregistrierung in Deutschland und deren Auswirkung auf die Verwendung der von den Krebsregistern zur Verfügung gestellten Daten eingegangen.

Die Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen für die einzelnen Bundesländer wurde vom jeweils zuständigen Krebsregister anhand amtlicher Bevölkerungsstatistiken der statistischen Landesämter bzw. des statistischen Bundesamtes ermittelt und ist in Tabelle 9 in Anhang I aufgeführt. Die Vollzähligkeit der Datenerfassung in den einzelnen Registern geht aus Tabelle 5 hervor. Das Datum der Bestimmung der Vollzähligkeit und der Erhebung der Bevölkerungszahlen ist ebenfalls Tabelle 9 Anhang I zu entnehmen.

Alle in diesem Kapitel und in Tabelle 9 Anhang I präsentierten Daten zur Brustkrebsinzidenz sowie die in Kapitel 2.2.2.2 und Tabelle 7, Anhang I präsentierten Daten zur Stadienverteilung

in der Zielbevölkerung wurden von den bevölkerungsbezogenen epidemiologischen Krebsregistern, welche auf Bundeslandebene organisiert sind, zur Verfügung gestellt. Aufgrund der Zeitspanne, die eine vollständige Erfassung und Dokumentation der in einem bestimmten Zeitraum festgestellten Karzinome erfordert, sind belastbare Daten zur Inzidenz und Stadienverteilung in der Zielbevölkerung für alle Bundesländer nur bis einschließlich 2005 verfügbar. Die folgenden Abbildungen berücksichtigen die von den epidemiologischen Krebsregistern zur Verfügung gestellten aggregierten Angaben zum Zeitraum 2000 bis 2005. Die in diesen Abbildungen dargestellten Parameter beziehen sich auf Frauen, die im Betrachtungszeitraum der zur Teilnahme am Screening berechtigten Altersgruppe angehörten.

Die in diesem Kapitel dargestellten Raten sind altersspezifisch, d. h., es wird die Anzahl erkrankter bzw. verstorbener Personen in der Zielbevölkerung in das Verhältnis zu der im betreffenden Zeitraum lebenden Zielbevölkerung gesetzt. Bei der Zielbevölkerung handelt es sich um den Durchschnitt der 50- bis 69-jährigen Frauen aus der in der jeweiligen Region lebenden Gesamtbevölkerung. Auf eine Altersstandardisierung sowie auf eine weitergehende Differenzierung innerhalb dieser Gruppe wird verzichtet.

Hierfür müssten die vorliegenden statistischen Angaben zur Zielbevölkerung, Anzahl der Erkrankten und Anzahl der Verstorbenen, getrennt nach Altersgruppen, angefordert werden, worauf im vorliegenden Bericht verzichtet wurde (vergleiche Kapitel 1.5.3.6).

Für die jeweiligen Auswertungen Inzidenz, Hintergrundinzidenz (regional und überregional) und Stadienverteilung in der Zielbevölkerung müssen unterschiedliche Kriterien zur Auswahl der zugrunde gelegten Daten definiert werden. So müssen beispielsweise bei der Berechnung der Hintergrundinzidenz (ohne Screening zu erwartende Inzidenz) Angaben aus der Berech-

nung ausgeschlossen werden, die sich auf einen Zeitraum mit nicht vollzähliger Registrierung oder bereits laufenden Modellprojekten oder Screening-Einheiten beziehen.

Da die zugrunde liegenden Daten nur aggregiert nach Kalenderjahren vorliegen, können immer nur ganze Kalenderjahre aus der Betrachtung ausgeschlossen werden.

Tabelle 3: Übersicht über Kriterien zur Auswahl der Bezugsbevölkerung bei der Berechnung der Parameter zur Mortalität, Inzidenz, Hintergrundinzidenz und Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

Parameter:	Definition / Berechnung:	Ausschluss der Daten wenn,			Maximaler Bezugszeitraum
		laufendes Modellprojekt	mind. 1 tätige Screening-Einheit	Vollständigkeit Registrierung < 90 %	
Mortalität / Brustkrebssterberate	Anzahl der im jeweiligen Kalenderjahr an Brustkrebs verstorbenen 50- bis 69-jährigen Frauen, bezogen auf 100.000 anspruchsberechtigte Frauen (Datenquelle für das jeweilige Bundesland siehe Tabelle 9, Anhang I)	nein	nein	nein	2000–2005
Aggregationen: – Mortalität West – Mortalität Ost	Aggregation über alle alten Bundesländer				
	Aggregation über alle neuen Bundesländer außer Berlin				
Inzidenz / Brustkrebsneuerkrankungsrate	Anzahl der im jeweiligen Kalenderjahr neu an Brustkrebs erkrankten 50- bis 69-jährigen Frauen, bezogen auf 100.000 anspruchsberechtigte Frauen Die Berechnung erfolgt unter Ausschluss der DCO-Fälle sowie separat für: 1) alle Erkrankungen inklusive in situ (Diagnose nach ICD-10: C50 oder D05) 2) nur invasive Erkrankungen (Diagnose nach ICD-10: C50)	nein	nein	ja	2000–2005
Aggregationen: – Inzidenz West – Inzidenz Ost	Aggregation über alle alten Bundesländer				
	Aggregation über alle neuen Bundesländer außer Berlin				
regionale Hintergrundinzidenz / IR	regionale (je Bundesland) ohne Screening zu erwartende Inzidenz – Berechnung erfolgt analog zur Inzidenz, jedoch unter Ausschluss aller Angaben, die von Modellprojekten oder laufenden Screening-Programmen beeinflusst sind.	ja	ja	ja	2000–2005
Sonderfälle:	– Berlin: Da in keinem Kalenderjahr des betrachteten Zeitraums eine Vollständigkeit von über 90 % vorliegt und keine eindeutige Zuordnung zur überregionalen IR Ost oder West möglich ist, werden auch nicht vollzählige Angaben zur Berechnung herangezogen.	ja	ja	nein	2000–2005
	– Bremen: Die Screening-Einheit Bremerhaven wird an der Hintergrundinzidenz von Niedersachsen gemessen. Die Angaben aus Bremerhaven werden daher bei der Berechnung der regionalen IR Bremen ausgeschlossen. Aufgrund der geringen Größe der Bezugsbevölkerung von Bremen werden zusätzlich Angaben aus 1999 einbezogen.	ja	ja	ja	1999–2005

Parameter:	Definition / Berechnung:	Ausschluss der Daten wenn,			Maximaler Bezugszeitraum
		laufendes Modellprojekt	mind. 1 tätige Screening-Einheit	Vollständigkeit Registrierung < 90 %	
überregionale Hintergrundinzidenz / IR	überregionale (unterschieden nach westlichen und östlichen Bundesländern) ohne Screening zu erwartende Inzidenz – Berechnung erfolgt analog zur regionalen IR, jedoch unter Verwendung eines einheitlichen Bezugszeitraumes für alle Bundesländer. Vergleichswert für Bundesländer, für die eine regionale IR nicht berechnet werden kann	ja	ja	ja	2003–2005
Aggregationen: – überregionale IR West – überregionale IR Ost	Aggregation über alle alten Bundesländer Es werden nur die Angaben aus 2003–2005 in die Berechnung einbezogen. (Vergleichswert für Hessen und Baden-Württemberg)	ja	ja	ja	2003–2005
	Aggregation über alle neuen Bundesländer außer Berlin. Es werden nur die Angaben aus 2003–2005 in die Berechnung einbezogen.				
Stadienverteilung in der Zielbevölkerung	Aggregation über alle Bundesländer (ohne Baden-Württemberg, Hessen); alle im jeweiligen Kalenderjahr bzw. über den Zeitraum 2000–2005 an Brustkrebs neu erkrankten 50- bis 69-jährigen Frauen; Angabe der Verteilung der entdeckten Karzinome auf die einzelnen T-Stadien, mit bzw. ohne Befall der Lymphknoten (N+ bzw. N-)	nein	nein	nein	2000–2005

Tabelle 3 zeigt, welche Kriterien zur Auswahl der Daten bei der jeweiligen Auswertung zugrunde gelegt wurden. Sofern überregionale Aggregationen (mehrere Bundesländer) für die Auswertungen gebildet werden, werden diese in dieser Übersicht gesondert aufgeführt.

Bei der Aggregation über mehrere Bundesländer wird nach Empfehlung der epidemiologischen Krebsregister bei der Auswertung der Inzidenz und Mortalität getrennt nach westlichen Bundesländern (alte Bundesländer) und östlichen Bundesländern (neue Bundesländer ohne Berlin) aggregiert, da sich aufgrund bestimmter, durch die Teilung Deutschlands verursachter gesellschaftlicher und medizinischer Einflussfaktoren deutliche Unterschiede ergeben.

Die Auswertungen werden in Tabelle 9 Anhang I separat für jedes Bundesland ausgewiesen.

Bei Aggregation von Daten über mehrere Kalenderjahre werden die einzelnen zur Berechnung herangezogenen Werte kumuliert. Beispielsweise würde die Mortalität über den Gesamtzeitraum 2000–2005 ausgedrückt werden als Rate aller im Gesamtbetrachtungszeitraum verstorbenen Frauen im Verhältnis zur Summe der für die jeweiligen Kalenderjahre angegebenen anspruchsberechtigten Frauen.

2.2.1.1 Besonderheiten der Krebsregistrierung in Deutschland und ihre Konsequenzen für die Darstellung der Daten

Bis zum Inkrafttreten des Gesetzes über Krebsregister (*Bundeskrebsregistergesetz, KRG*) zum 01.01.1995 war die Krebsregistrierung in Deutschland lückenhaft und heterogen hinsichtlich der landesgesetzlichen Regelungen. Eine epidemio-

logisch aussagekräftige Krebsregistrierung, die internationalen Kriterien genügt, war zu diesem Zeitpunkt nicht möglich. Das erste deutsche Krebsregister wurde 1926 in Hamburg gegründet. 1953 folgte das Krebsregister der ehemaligen DDR. 1967 wurde das Krebsregister des Bundeslandes Saarland und 1986 das Krebsregister in einem Teilgebiet Nordrhein-Westfalens, dem Regierungsbezirk Münster, gegründet.

Das KRG (befristet gültig von 1995 bis 1999) verpflichtete alle Bundesländer zur Einrichtung eines epidemiologischen Landeskrebsregisters auf gesetzlicher Grundlage.

Obwohl das Ziel des KRG die Vereinheitlichung der Krebsregistrierung in Deutschland war, ließ es die Möglichkeit abweichender landesrechtlicher Ausführungen zu, wodurch bereits bestehende Krebsregister ihre bisherigen Regelungen aufrechterhalten konnten bzw. neue Register vom KRG abweichende Regelungen umsetzen durften. So war in den landesrechtlichen Bestimmungen beispielsweise eine Abweichung von dem im KRG vorgesehenen Melderecht möglich (vergleiche Tabelle 4, insbesondere Fußnote). Ebenso wurde eine flächendeckende Erfassung nicht vorgeschrieben. Aufgrund der beiden vorgenannten Klauseln existieren heute zum Teil Unterschiede zwischen den Landeskrebsregistergesetzen und Organisationsformen der Krebsregister.

Die Situation der Krebsregistrierung in Deutschland hat sich nach Inkrafttreten des KRG stark verändert. Epidemiologische Krebsregister existieren inzwischen in allen Bundesländern (*Katalinik 2004*). In Nordrhein-Westfalen erfolgt zurzeit die Ausdehnung vom Regierungsbezirk Münster auf das gesamte Bundesland. Lediglich in Hessen und Baden-Württemberg befinden sich die Krebsregister noch im Aufbau. In allen anderen Bundesländern findet eine flächendeckende Erfassung von Krebserkrankungen statt.

Nähere Informationen zum Stand der Krebsregistrierung in den einzelnen Bundesländern können Tabelle 4 und den folgenden Erläuterungen entnommen werden.

In **Bayern** konnten in einer vierjährigen Aufbauphase zunächst nur in 48 von 96 Landkreisen und kreisfreien Städten diagnostizierte Tumoren gemeldet werden. In Übereinstimmung damit beträgt die durch das Robert Koch-Institut (RKI) geschätzte Vollzähligkeit der Datenerfassung vor 2002 weniger als 50 % (Tabelle 5). Seit dem 01.01.2002 werden in Bayern Krebserkrankungen flächendeckend erfasst (*Meyer et al. 2002*). Erst seit diesem Zeitpunkt ist eine für epidemiologische Auswertungen ausreichende Vollzähligkeit gewährleistet.

Die Krebsregistrierung in **Niedersachsen** wurde entsprechend einem im Gesetz über das Epidemiologische Krebsregister Niedersachsen festgelegten Ausbauplan stufenweise eingeführt, beginnend im Jahr 2000 im Bezirk Weser-Ems. In jährlichem Abstand wurde die Datenerfassung auf die Bezirke Lüneburg (2001), Braunschweig (2002) und Hannover (2003) ausgedehnt. Eine für das gesamte Bundesland flächendeckende Erfassung erfolgt seit 2003, so dass belastbare epidemiologische Daten für dieses Bundesland erst ab 2003 präsentiert werden können.

In **Nordrhein-Westfalen** wurden nach der Gründung des epidemiologischen Krebsregisters im Jahr 1986 Krebserkrankungen zunächst ausschließlich im Regierungsbezirk Münster erfasst. Im Jahr 2005 wurde ein neues Krebsregistergesetz für Nordrhein-Westfalen verabschiedet, und im Zuge dessen wurde die Krebsregistrierung auf das gesamte Bundesland ausgedehnt. Nach Einschätzung des Krebsregisters Nordrhein-Westfalen sind die regionalen Unterschiede innerhalb des Bundeslandes ausreichend klein, so dass eine Verwendung der Daten aus dem Regierungsbezirk Münster als Berechnungsgrundlage für die regionale Hintergrundinzidenz für das gesamte Bundesland Nordrhein-Westfalen gerechtfertigt ist.

Tabelle 4: Stand der Krebsregistrierung in Deutschland, Meldeverfahren der Krebsregister und Durchführung von Mammographie-Screening-Projekten.

Bundesland	Bezugsbevölkerung des Krebsregisters (gerundet) ¹	Epidemiologische Krebsregistrierung seit:	Meldeverfahren ²	Vorherige Mammographie-Screening-Projekte	Einführung bundesweites Screening
Schleswig-Holstein	2.800.000	1998	Meldepflicht		2007–2008
Hamburg	1.700.000	1926	Melderecht, Meldepflicht für Pathologen ab 2007		2008
Niedersachsen	8.000.000	ab 2003 Nds. flächendeckend (2000–2002 Aufbauphase)	Melderecht, Meldepflicht für Pathologen	2002–2005 Modellprojekt Mammographie-Screening Weser-Ems (16 Gemeinden)	2005–2007
Bremen	700.000	1998	Melderecht, Meldepflicht für Pathologen	2001–2005 Modellprojekt Mammographie-Screening in der Stadt Bremen	2005–2006
Nordrhein-Westfalen	18.100.000 Reg.-Bezirk Münster: 2.600.000	ab 1986 Bezirk Münster (ab 2005 NRW gesamt im Aufbau)	Meldepflicht		2005–2008
Hessen	6.100.000	im Aufbau (ab 2003 Bezirk Darmstadt, ab 2007 Hessen gesamt)	Meldepflicht	2001–2005 Modellprojekt Mammographie-Screening Wiesbaden	2006–2007
Rheinland-Pfalz	4.100.000	1997	Meldepflicht, Informationspflicht, Widerspruchsrecht		2007
Baden-Württemberg	10.700.000	im Aufbau	Meldepflicht		2006–2008
Bayern	12.400.000	ab 2002 Bayern flächendeckend (1998–2001 Aufbauphase)	Melderecht, Informationspflicht, Widerspruchsrecht	2003–2006 (Bayerisches Mammographie-Screening)	2005–2007
Saarland	1.100.000	1967	Meldepflicht		2007
GKR (Gemeinsames Krebsregister Berlin und neue Bundesländer)	16.800.000	1953	Meldepflicht		
Berlin	3.400.000	1953 (Berlin Ost) 1995 (Berlin gesamt)	Meldepflicht		2006–2007
Brandenburg	2.600.000	1953	Meldepflicht		2008
Mecklenburg-Vorpommern	1.700.000	1953	Meldepflicht		2006–2007
Sachsen	4.300.000	1953	Meldepflicht		2007–2008
Sachsen-Anhalt	2.500.000	1953	Meldepflicht		2007–2008
Thüringen	2.400.000	1953	Meldepflicht		2007–2009

¹ Der Anteil der Zielbevölkerung des Mammographie-Screenings (50–69-jährigen Frauen) beläuft sich auf ca. 12,5 % der Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundeslandes.

² Bei einer Meldepflicht besteht eine gesetzliche Verpflichtung der Ärztinnen und Ärzte zur Meldung von Krebsneuerkrankungen an das Krebsregister. Bei einem Melderecht haben Ärztinnen und Ärzte das Recht, nach Information der Patientin bzw. des Patienten die Meldung an das Krebsregister vorzunehmen; zum Teil ist eine Einwilligung einzuholen. In einigen Bundesländern besteht ein Widerspruchsrecht. Ausnahmeregelungen sind möglich, z.B. bei der Meldung von Verstorbenen.

Die Krebsregistrierung in **Baden-Württemberg** befindet sich zurzeit noch im Aufbau. Im Januar 2009 wurde ein dreistufiges Pilotprojekt aufgenommen, das die Umsetzbarkeit eines Krebsregisters für Baden-Württemberg auf Grundlage des im Jahr 2006 verabschiedeten Landeskrebsregistergesetzes erproben soll. Dabei sollen die Meldemöglichkeiten stufenweise von Tumorzentren über allgemeine Krankenhäuser bis zu niedergelassenen Ärzten erweitert werden. Das Pilotprojekt soll voraussichtlich 2011 abgeschlossen sein.

In **Hessen** werden Krebserkrankungen seit Mitte 2003, zunächst auf den Regierungsbezirk Darmstadt beschränkt, erfasst. Es wird geschätzt, dass für diese Region im Jahr 2006 zum ersten Mal eine ausreichende Vollständigkeit erreicht wird (persönliche Korrespondenz). Für den vorliegenden Bericht stehen somit weder für das gesamte Bundesland noch für den Regierungsbezirk Darmstadt belastbare Daten zur Brustkrebsinzidenz und -mortalität zur Verfügung.

2.2.1.2 Mortalität

Die Angaben zur Brustkrebsmortalität beruhen auf den Brustkrebstodesfällen eines Kalenderjahres nach der amtlichen Todesursachenstatistik.

Die Mortalitätsrate ergibt sich aus dem Bezug der Brustkrebssterbefälle eines Kalenderjahres auf die Größe der Zielbevölkerung desselben Jahres.

$$\text{Brustkrebsmortalität} \left[\frac{\text{Fälle}}{100.000} \right] = \frac{\text{Anzahl verstorbene anspruchsberechtigte Frauen mit Todesursache Brustkrebs}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten}} \cdot 100.000$$

In Abbildung 14 ist der Verlauf der Brustkrebssterblichkeit in den östlichen und westlichen Bundesländern bei Frauen zwischen 50 und 69 Jahren in den Jahren 2000 bis 2005 dargestellt. Abbildung 15 zeigt die Unterschiede in der Ver-

teilung der Brustkrebssterblichkeit zwischen den einzelnen Bundesländern in den Kalenderjahren 2003 bis 2005.

Der seit Mitte der 90er Jahre in Deutschland allgemein zu verzeichnende Trend einer leicht sinkenden Brustkrebsmortalität setzt sich auch in den Jahren 2000 bis 2005 fort.

Im Westen sinkt die Mortalitätsrate innerhalb des 6-jährigen Betrachtungszeitraumes von 73 auf 67 Sterbefälle je 100.000 Frauen zwischen 50 und 69 Jahren, was einer Reduktion um ca. 8 % entspricht. Im Osten fällt die Sterberate innerhalb von 6 Jahren um etwa 9 % von 55 auf 50 Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen (Abbildung 14).

Insgesamt ist das Mortalitätsniveau in den Bundesländern auf dem Gebiet der ehemaligen DDR deutlich geringer als in den alten Bundesländern. So ist die Mortalitätsrate in den östlichen Bundesländern über den Zeitraum 2000 bis 2005 um 18 bis 25 % geringer als in den westlichen Bundesländern.

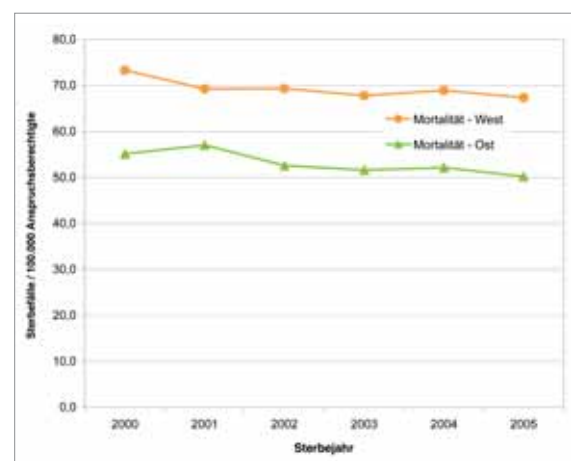


Abbildung 14: Altersspezifische Brustkrebsmortalität in Deutschland in den westlichen und östlichen Bundesländern zwischen 2000 und 2005.

Dargestellt ist die Anzahl der Todesfälle je 100.000 Frauen aus der Altersklasse 50 bis 69 Jahre. Die Daten des Bundeslandes Berlin sind nicht enthalten.

(Datenquelle: amtliche Todesursachenstatistik (www.gbe-bund.de))

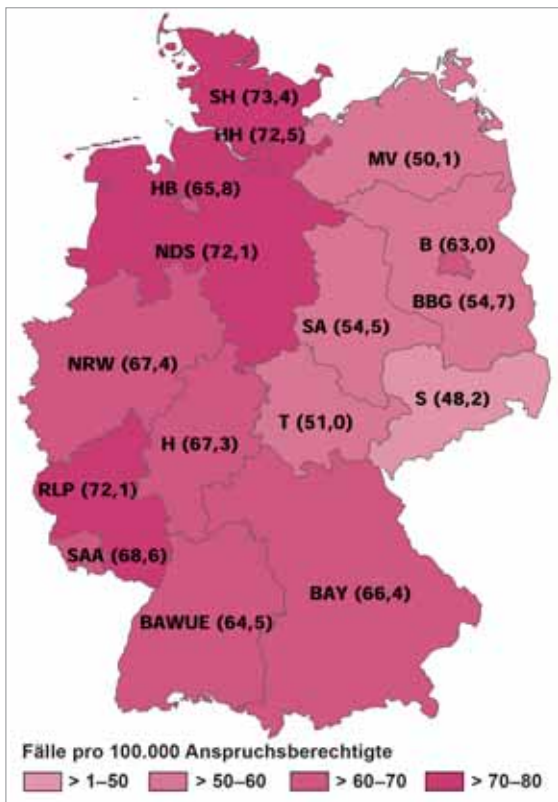


Abbildung 15: Übersicht über die altersspezifische Brustkrebsmortalität in den Bundesländern (Gesamtwert 2003–2005).

Dargestellt ist die Anzahl der Todesfälle je 100.000 Frauen zwischen 50 und 69 Jahren. Die in Klammern angegebenen Zahlen entsprechen der Mortalitätsrate des jeweiligen Bundeslandes.

(Datenquelle: amtliche Todesursachenstatistik (www.gbe-bund.de))

Dies bestätigt sich auch bei einem Vergleich zwischen den Bundesländern für den Zeitraum 2003–2005, der in Abbildung 15 dargestellt ist. Die höchste Mortalitätsrate im Zeitraum 2003–2005 wurde in Schleswig-Holstein mit 73 verstorbenen Frauen auf 100.000 Anspruchsberechtigte beobachtet. Dagegen traten im selben Zeitraum in Sachsen nur 48 Brustkrebssterbefälle je 100.000 Frauen in der Zielbevölkerung auf.

2.2.1.3 Inzidenz

Die Brustkrebsneuerkrankungsrate (Inzidenz) ist ein Maß für die Belastung der Bevölkerung mit Brustkrebs. Sie wird angegeben als Anzahl der im jeweils betrachteten Zeitraum neu an Brustkrebs erkrankten Frauen je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen.

Es handelt sich hierbei um die sogenannte „gemeldete“ Inzidenz, also die Rate derjenigen Brustkrebsneuerkrankungsfälle, die dem Krebsregister bekannt gegeben wurden. Diese Angabe ist nur bedingt als Indikator für die tatsächliche Rate neu auftretender Erkrankungen geeignet, da eine nicht vollzählige Erfassung (insbesondere in der Aufbauphase eines Krebsregisters) eine geringere Inzidenz zur Folge hat.

Die „Gesellschaft epidemiologischer Krebsregister in Deutschland e.V.“ (GEKID) schätzt, dass eine realistische Einschätzung der Neuerkrankungsrate erst ab einem Erfassungsgrad von mindestens 90 % möglich ist (*Krebs in Deutschland, 2008, 6. Auflage*). Aus diesem Grund werden im Folgenden nur Angaben zur Berechnung der regionalen oder überregionalen Inzidenz herangezogen, bei denen nach Schätzung des Robert Koch-Institutes eine Vollzähligkeit von mindestens 90 % (siehe Tabelle 5) vorliegt.

Für die Bestimmung von Inzidenzraten allgemein ist der Umgang mit sogenannten DCO-Fällen (DCO: Death Certificate Only) festzulegen. Das sind Brustkrebsfälle, die dem Krebsregister nur durch Leichenschauschein bekannt geworden sind, spiegeln Erkrankungen wider, die überwiegend vor dem jeweils betrachteten Zeitraum aufgetreten sind. Da entsprechend internationaler Richtlinien das Datum der Todesbescheinigung aber gleichzeitig als Diagnosedatum im Krebsregister gespeichert wird, ergibt sich hierdurch eine Verzerrung, die insbesondere in den ersten Jahren der Tätigkeit eines Krebsregisters zur Berechnung einer potentiell zu hohen Inzidenzrate führt. Sie werden daher

in der folgenden Berechnung der Brustkrebsinzidenz ausgeschlossen.

Es kann zu Abweichungen zwischen den im vorliegenden Bericht präsentierten Daten zur Inzidenz und den von den Krebsregistern veröffentlichten Zahlen kommen, weil die Berücksichtigung der DCO-Fälle je nach DCO-Anteil und der Dauer des Bestehens des Krebsregisters von den einzelnen Krebsregistern unterschiedlich gehandhabt wird.

Weiterhin schließt die standardisierte Berechnung der Brustkrebsinzidenz, welche von den epidemiologischen Krebsregistern publiziert wird, In-situ-Karzinome aus. Diese werden in der Regel separat ausgewertet.

Grundsätzlich ist in einer ungescreenten Bevölkerung ein relativ geringer Anteil von In-situ-Karzinomen zu erwarten. Aus aktuellen Zahlen der Krebsregister geht jedoch hervor, dass auch vor der Einführung des flächendeckenden Mammographie-Screening-Programms die Rate an In-situ-Karzinomen in Deutschland zwischen den Bundesländern erheblich schwankte und in einigen Ländern Werte erreicht wurden, welche im Rahmen eines laufenden Screening-Programms zu erwarten wären. Derart hohe Anteile an In-situ-Karzinomen erklären sich durch ein regionales „graues“ Screening.

Im Sinne der Transparenz wird in Abbildung 16 die Brustkrebsinzidenz sowohl mit als auch ohne In-situ-Karzinome dargestellt. Auf die Häufigkeit einzelner Tumorstadien wird in Kapitel 2.2.2.2 näher eingegangen.

Unter Berücksichtigung der oben genannten Festlegungen wurde die Brustkrebsinzidenz wie folgt berechnet. Die zeitliche Zuordnung der Brustkrebsfälle bezieht sich auf das Jahr der Erstdiagnose.

$$\text{Brustkrebsinzidenz mit in situ [Fälle / 100.000]} = \frac{\text{Anzahl anspruchsberechtigte Frauen mit inzidentem Brustkrebs (invasiv und in situ; ohne DCO)}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten}} \cdot 100.000$$

$$\text{Brustkrebsinzidenz ohne in situ [Fälle / 100.000]} = \frac{\text{Anzahl anspruchsberechtigte Frauen mit inzidentem Brustkrebs (nur invasiv; ohne DCO)}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten}} \cdot 100.000$$

Unter Berücksichtigung der zuvor erläuterten Besonderheiten in der Krebsregistrierung, insbesondere des erst sukzessiven Auf- und Ausbaus der Krebsregister, konnten einige Bundesländer nicht über den gesamten Betrachtungszeitraum in die Berechnungen eingehen.

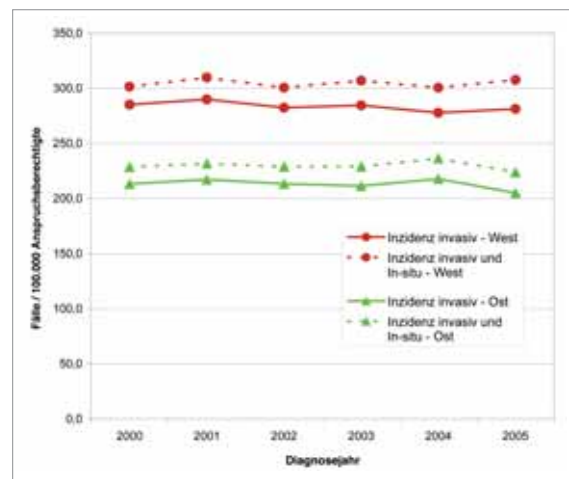


Abbildung 16: Altersspezifische Brustkrebsinzidenz mit und ohne In-situ-Karzinome in den westlichen und östlichen Bundesländern zwischen 2000 und 2005.

Dargestellt ist die Anzahl der Neuerkrankungen je 100.000 Frauen zwischen 50 und 69 Jahren. Die Daten des Bundeslandes Bayern sind ab 2002, die Daten aus Niedersachsen ab 2003 berücksichtigt. Für Nordrhein-Westfalen wurden die Daten des Regierungsbezirkes Münster berücksichtigt. Baden-Württemberg und Hessen sind nicht enthalten. Die Angaben aus Berlin werden über den gesamten Betrachtungszeitraum, die Angaben für Sachsen-Anhalt für die Jahre 2000 sowie 2003–2005 aus der Berechnung ausgeschlossen.

Die im Folgenden vorgestellten Auswertungen zur Brustkrebsinzidenz in der Zielbevölkerung (ca. 10 Millionen 50- bis 69-jährige Frauen in Deutschland insgesamt) beruhen somit auf den Daten von 3,0 bzw. 3,37 Millionen anspruchsberechtigten Frauen für die Jahre 2000 und 2001, 4,90 Millionen Frauen für das Jahr 2002, 5,57 Millionen Frauen für das Jahr 2003, 5,63 Millionen Frauen für 2004 bzw. 5,64 Millionen Frauen für das Jahr 2005.

Abbildung 16 zeigt den Trend der Brustkrebsinzidenz in Deutschland zwischen 2000 und 2005. Innerhalb dieses 6-Jahres-Betrachtungszeitraumes kann keine relevante Veränderung der Inzidenz invasiver Karzinome festgestellt werden.

Ein Vergleich zwischen den westlichen Bundesländern und den Bundesländern auf dem Gebiet der ehemaligen DDR lässt dagegen deutliche Unterschiede in der Brustkrebsneuerkrankungsrate erkennen (Abbildung 16, Abbildung 17).

Die Inzidenz invasiver Mammakarzinome ist im Osten (Inzidenz invasiv – Ost) um ca. 22 bis 27 % niedriger als in den westlichen Bundesländern (Inzidenz invasiv – West). Während in den westlichen Bundesländern im Zeitraum 2000 bis 2005 insgesamt 278 bis 290 invasive Brustkrebsfälle pro 100.000 anspruchsberechtigte Frauen gemeldet wurden, liegt die Inzidenz invasiver Brusttumoren in den östlichen Bundesländern zwischen 205 bis 218 Fällen pro 100.000 anspruchsberechtigte Frauen.

Als Erklärung für diese Differenz wird allgemein die unterschiedliche Ausprägung von Risikofaktoren, wie die Anzahl der Geburten, das Alter der Frau bei der ersten Geburt, das Stillverhalten und Faktoren des Lebensstils (Ernährung, physische Aktivität) (Stabenow et al. 2007) sowie der Einsatz der Hormonersatztherapie angenommen.

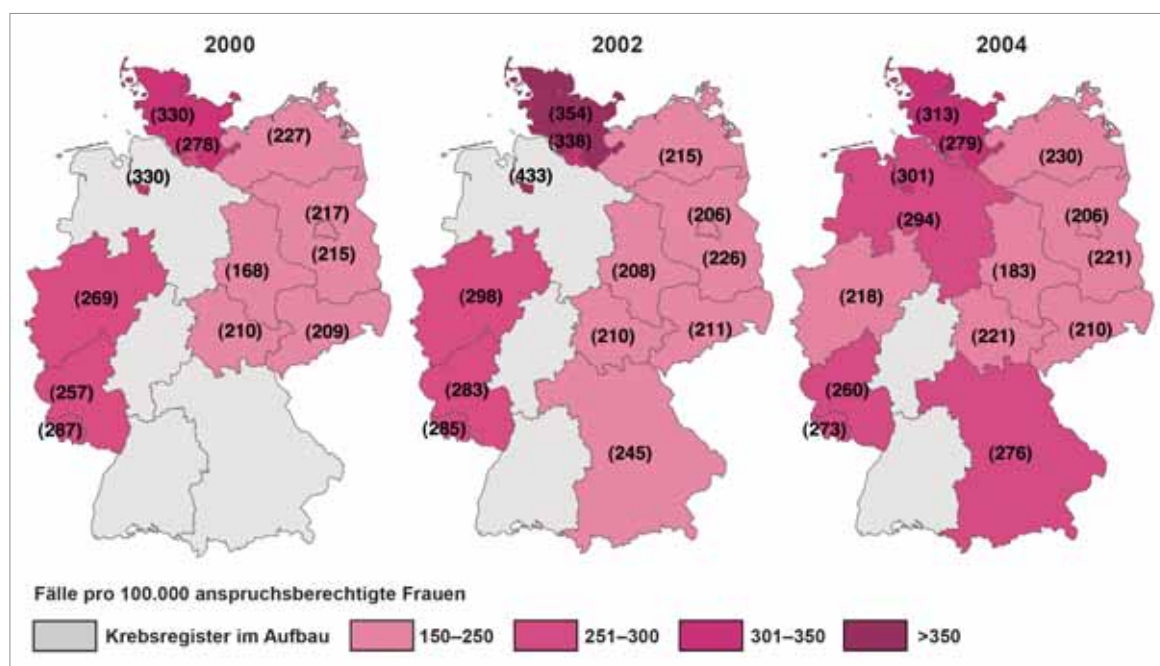


Abbildung 17: Altersspezifische Brustkrebsinzidenz in den Bundesländern in den Jahren 2000, 2002 und 2004.

Dargestellt ist die Anzahl der Neuerkrankungen (ohne In-situ-Karzinome) je 100.000 Frauen zwischen 50 und 69 Jahren. DCO-Fälle wurden aus der Berechnung ausgeschlossen. (Die in Klammern angegebenen Zahlen entsprechen der Brustkrebsinzidenz des jeweiligen Bundeslandes). In der Darstellung wurden die Angaben für den Regierungsbezirk Münster stellvertretend für das gesamte Gebiet Nordrhein-Westfalens abgebildet.

Die Brustkrebsinzidenz einschließlich In-situ-Karzinomen liegt im Osten um 21–27 % (Inzidenz invasiv und In-situ-Karzinome – Ost) unter der im Westen gemessenen Inzidenz (Inzidenz invasiv und In-situ-Karzinome – West).

2.2.1.4 Regionale Hintergrundinzidenz

Im Rahmen des Mammographie-Screenings wird die sogenannte Hintergrundinzidenz von der Brustkrebsinzidenz unterschieden. Während die EU-Leitlinien die Brustkrebsinzidenz (breast cancer incidence rate) als die Häufigkeit aller in einem bestimmten Zeitraum neu aufgetretenen invasiven und nicht-invasiven Brustkrebserkrankungen in einer Bevölkerungsgruppe bezeichnen, ist die Hintergrundinzidenz (background incidence rate) als die Inzidenz invasiver Tumoren, die ohne laufendes Screening-Programm in der Zielbevölkerung zu erwarten wäre, definiert.

Die Hintergrundinzidenz spielt eine bedeutende Rolle als Bezugsgröße für die Bewertung der Brustkrebsentdeckungsrate und der Intervallkarzinomrate im Rahmen der Programmevaluation nach Abschnitt B Nr. 4 Buchst. n Krebsfrüherkennungs-Richtlinien unter Berücksichtigung der Empfehlungen der EU-Leitlinien sowie der Überprüfung der Leistungsindikatoren der Screening-Einheiten im Rahmen der Rezertifizierung.

Die Bestimmung einer Inzidenz, die ohne Screening zu erwarten wäre, ist äußerst schwierig. Die Heranziehung einer historischen Hintergrundinzidenz ließe zeitliche Trends unberücksichtigt. Regionale Vergleichsregionen ohne Screening stehen aktuell aufgrund der schnellen flächendeckenden Einführung des Mammographie-Screenings in Deutschland nicht mehr zur Verfügung. Aufgrund der angeführten „echten“ Inzidenz- und Mortalitätsunterschiede zwischen den Bundesländern (siehe Kapitel 2.2.1.2 und 2.2.1.3) ist eine bundesweit einheitliche Hintergrundinzidenz für die Evaluation der regionalen Screening-Einheiten nicht zugrunde zu legen. In

Abstimmung mit den epidemiologischen Krebsregistern wurde daher eine regionale Hintergrundinzidenz auf der Ebene der Bundesländer ermittelt. Dabei waren regionale Besonderheiten zu berücksichtigen, insbesondere, wenn sich jüngere Landeskrebsregister noch in der Aufbauphase befanden oder die Inzidenz von einem Screening-Programm beeinflusst war.

Nach Guter Epidemiologischer Praxis sind für eine langfristige, transparente Evaluation einheitliche Auswahlkriterien für die Berechnung der Hintergrundinzidenz festzulegen und zu beschreiben. Die Auswahlkriterien zur Berechnung der Hintergrundinzidenz sind in Tabelle 3 aufgeführt und werden nachfolgend kurz erläutert:

- In Analogie zur Inzidenz werden nur Daten herangezogen, bei denen die geschätzte Vollständigkeit mindestens 90 % beträgt.
- Zeiträume, in denen im jeweiligen Bundesland bereits mit der Einführung des bundesweiten Screenings begonnen wurde, werden aus der Berechnung der Hintergrundinzidenz ausgeschlossen.
- Zeiträume, in denen im jeweiligen Bundesland Modellprojekte durchgeführt wurden, werden ebenfalls aus der Berechnung der Hintergrundinzidenz ausgeschlossen.

Ausnahmen von letztgenanntem Kriterium ist das Modellprojekt Mammographie-Screening Weser-Ems, welches von 2002 bis 2005 in **Niedersachsen** durchgeführt wurde. Da sich das Projekt nur auf 16 Gemeinden in der Region Weser-Ems beschränkte, ist die Anzahl der Anspruchsberechtigten mit 23.000 Frauen relativ gering (ca. 2 % der Anspruchsberechtigten des gesamten Bundeslandes). Nach Einschätzung des epidemiologischen Krebsregisters Niedersachsen ist für Gesamtniedersachsen deshalb kein auf die Durchführung des Modellprojektes zurückzuführender Anstieg der Brustkrebsinzidenz aufgetreten. Da eine flächendeckende

Krebsregistrierung für das Land Niedersachsen erst ab 2003 stattfindet und die ersten Screening-Einheiten bereits 2005 gestartet sind, wurden für Niedersachsen die Diagnosejahre 2003–2004 für die Berechnung der regionalen Hintergrundinzidenz herangezogen.

Zwischen den Städten **Bremen** (ca. 70.200 Anspruchsberechtigte) und **Bremerhaven** (ca. 15.200 Anspruchsberechtigte) bestehen zum Teil deutliche Unterschiede in der Brustkrebsinzidenz und der Stadienverteilung der Tumoren. Diese sind nach Einschätzung des Bremer Krebsregisters unter anderem möglicherweise auf eine erhöhte Aktivität im Rahmen eines „grauen“ Screenings in der Stadt Bremen in den Jahren 1999–2000 sowie auf die Durchführung des Modellprojektes Mammographie-Screening in der Stadt Bremen von 2001 bis 2005 zurückzuführen. Im Jahr 2005 erfolgte die Überleitung in das bundesweite Mammographie-Screening. In Bremerhaven wurde 2006 erstmals mit dem qualitätsgesicherten Screening begonnen. Bremerhaven ist daher getrennt von der Stadt Bremen auszuwerten. Aufgrund dieser Unterschiede wird die regionale Hintergrundinzidenz für die Stadt Bremen ohne die Daten für Bremerhaven berechnet. Für Bremerhaven wird dagegen die regionale Hintergrundinzidenz von Niedersachsen zugrunde gelegt; die Inzidenzen von Bremerhaven und Niedersachsen sind vergleichbar.

Um den Einfluss statistischer Schwankungen aufgrund der kleinen Bevölkerungszahlen zu reduzieren, wurden bei der Berechnung der regionalen Hintergrundinzidenz der Stadt Bremen zusätzlich die Daten zur Brustkrebsinzidenz aus dem Jahr 1999 verwendet, welche ergänzend vom Krebsregister Bremen zur Verfügung gestellt wurden. Die Daten aus dem Jahr 2001 wurden trotz Modellprojekts (Beginn Juli 2001) in die Hintergrundinzidenz der Stadt Bremen einbezogen, da die Einladungsrate und damit der Einfluss des Screenings auf die Gesamtinzidenz im Jahr 2001 noch gering war.

In **Nordrhein-Westfalen** wird die Krebsregistrierung zurzeit vom Regierungsbezirk Münster auf das gesamte Bundesland ausgedehnt. Da die Unterschiede in der Brustkrebsinzidenz innerhalb des Bundeslandes ausreichend klein sind, wurde für Nordrhein-Westfalen die Hintergrundinzidenz des Regierungsbezirks Münster zugrunde gelegt.

Für die Bundesländer **Hessen** und **Baden-Württemberg**, in denen sich die Krebsregistrierung zurzeit noch im Aufbau befindet, wurde eine überregionale Hintergrundinzidenz berechnet (siehe Kapitel 2.2.1.5).

Obwohl das Krebsregister im Bundesland **Berlin** bereits seit längerer Zeit als vollständig aufgebaut gilt, wird hier in keinem Jahr des Zeitraums von 2000 bis 2005 eine Vollzähligkeit der Registrierung von mindesten 90 % erreicht. Da für dieses Bundesland aufgrund seiner besonderen Rolle während der deutschen Teilung aber weder eine ostdeutsche noch eine westdeutsche überregionale Hintergrundinzidenz zugrunde gelegt werden kann, werden hier auch Angaben mit einer Vollzähligkeit zwischen 80 und 90 % für die Berechnung der bundeslandbezogenen Hintergrundinzidenz zugelassen.

Die Berechnung der Hintergrundinzidenz erfolgte entsprechend der Berechnung der Brustkrebsinzidenz. In Anlehnung an die Empfehlungen der EU-Leitlinien wird die Hintergrundinzidenz ohne In-situ-Karzinome ausgewiesen. Im Sinne der Transparenz erfolgt zusätzlich die Angabe inklusive In-situ-Karzinomen. Die EU-Leitlinien empfehlen ausdrücklich, nicht-invasive Karzinome nicht in die Berechnung der Hintergrundinzidenz einzubeziehen, da der Anteil von In-situ-Karzinomen von allen in einer ungescreenten Bevölkerung entdeckten Karzinomen in großem Maße vom Vorhandensein und Ausmaß eines „grauen“ Screenings und seiner Sensitivität in Bezug auf In-situ-Karzinome abhängt. Dadurch kann es zu Verzerrungen der Hintergrundinzidenz zwischen einzelnen Regionen kommen.

Tabelle 5: Übersicht zur Berechnung der regionalen und überregionalen Hintergrundinzidenz.

Die Zeiträume, die von den Krebsregistern für die Berechnung der im vorliegenden Bericht veröffentlichten Hintergrundinzidenz berücksichtigt wurden, sind farblich markiert.

Krebsregister	Erfassung seit	Flächendeckung seit	Vollständigkeit der Datenerfassung [%] (Inzidenz ohne in situ / Inzidenz mit in situ [Fälle/100.000 Frauen zw. 50–69])			
			1999	2000	2001	
Schleswig-Holstein	1998	1999		≥95 % (330,4/350,0)	≥95 % (342,9/367,9)	
Hamburg	1926	1956/1979/1988		≥95 % (277,5/305,1)	≥95 % (284,2/326,3)	
Niedersachsen ¹	2000	2003		<90 % (201,7/214,8)	<90 % (226,0/238,2)	
Bremen ^{2,3}	1998	1999 (≥95 %)	≥95 % (264,4/280,8)	≥95 % (329,6/343,7)	≥95 % (299,3/314,4)	
Nordrhein-Westfalen ⁴	1986 (Münster), 2005 (NRW)	1986 (Münster), 2005 (NRW)		≥90 % (268,8/281,2)	≥90 % (261,9/275,3)	
Hessen ⁵	2003 (Darmstadt), 2007 (Hessen)	2007		0 %	0 %	
Rheinland-Pfalz	1997 (Probephase)	1998		≥90 % (256,5/266,9)	≥90 % (272,4/281,9)	
Baden-Württemberg ⁵	Krebsregister im Aufbau					
Bayern ⁶	1998	2002		<90 % (111,6/118,1)	<90 % (126,7/134,1)	
Saarland	1967	1967		≥95 % (287,0/308,4)	≥95 % (278,1/302,4)	

Krebsregister		Erfassung seit	Flächendeckung seit	Vollständigkeit der Datenerfassung [%] (Inzidenz ohne in situ / Inzidenz mit in situ [Fälle/100.000 Frauen zw. 50–69])			
				1999	2000	2001	
neue Bundesländer und Berlin	Berlin	1961	1961		<90 % (216,5/235,0)	<90 % (215,0/231,3)	
	Brandenburg	1961	1961		≥95 % (214,9/224,4)	≥95 % (227,5/241,8)	
	Mecklenburg-Vorpommern	1961	1961		≥95 % (227,2/253,1)	≥95 % (229,7/252,3)	
	Sachsen	1961	1961		≥95 % (209,1/225,2)	≥95 % (221,2/235,8)	
	Sachsen-Anhalt	1961	1961		<90 % (167,7/177,2)	≥90 % (195,8/206,7)	
	Thüringen	1961	1961		≥95 % (209,7/222,2)	≥95 % (214,3/227,6)	

¹ Krebsregister Niedersachsen von 2000 bis 2002 im Aufbau. Modellprojekt Weser-Ems (durchgeführt von 2002 bis 2005 für ca. 2 % der Zielbevölkerung von Niedersachsen) hat keinen Einfluss auf Gesamtinzidenz für Niedersachsen. Ab 2005 Start des Screenings in Niedersachsen.

² Die angegebenen Daten zur Brustkrebsinzidenz beziehen sich auf die Städte Bremen und Bremerhaven. Die Daten zur regionalen Hintergrundinzidenz beziehen sich ausschließlich auf die Stadt Bremen. Zur Bewertung der Brustkrebsentdeckungsrate wird die Screening-Einheit Bremerhaven an der Hintergrundinzidenz von Niedersachsen gemessen.

³ Modellprojekt Stadt Bremen von 07/2001 bis 2005. Die Einladungsrate war im Jahr 2001 noch gering, ein relevanter Einfluss auf die Gesamtinzidenz ist erst ab 2002 gegeben. Im Jahr 2005 erfolgte der Start des Screenings in Bremen.

					Regionale Hintergrundinzidenz [Fälle/100.000 Frauen zw. 50-69]	
	2002	2003	2004	2005	ohne in situ	mit in situ
	≥95 % (353,9/374,4)	≥95 % (351,4/373,6)	≥95 % (313,1/334,5)	≥95 % (309,7/332,2)	333,4	355,3
	≥95 % (337,8/385,5)	≥95 % (295,2/347,9)	≥95 % (279,1/305,1)	≥95 % (263,8/288,1)	289,7	326,4
	<90 % (265,2/281,7)	≥95 % (301,2/322,5)	≥95 % (293,6/314,1)	≥95 % (293,6/319,9)	297,4	318,5
	≥95 % (433,0/477,2)	≥95 % (374,5/425,3)	≥95 % (301,2/344,9)	≥95 % (285,8/326,1)	310,3	328,8
	≥90 % (298,3/312,8)	≥90 % (277,5/295,7)	≥90 % (217,9/236,4)	<90 % (236,6/255,7)	264,7	280,2
	0 %	<90 % (k.A.)	<90 % (k.A.)	(k.A.) (k.A.)	überregionale IR	überregionale IR
	≥90 % (283,5/296,2)	≥90 % (280,9/300,2)	≥90 % (260,3/276,3)	≥90 % (248,0/271,3)	266,8	282,1
					überregionale IR	überregionale IR
	≥90 % (244,6/258,6)	≥90 % (250,6/269,5)	≥95 % (276,0/301,6)	≥95 % (290,9/321,0)	244,6	258,6
	≥95 % (285,1/307,8)	≥95 % (316,0/340,5)	≥95 % (272,9/298,7)	≥95 % (256,5/272,3)	282,6	305,0

286,3 / 308,3

 Überregionale Hintergrundinzidenz ohne in situ / mit in situ
[Fälle/100.000 Frauen zw. 50-69]
westliche Bundesländer gesamt

					Regionale Hintergrundinzidenz [Fälle/100.000 Frauen zw. 50-69]	
	2002	2003	2004	2005	ohne in situ	mit in situ
	<90 % (206,5/225,5)	<90 % (207,7/224,5)	<90 % (205,8/222,3)	<90 % (217,7/239,9)	211,5	229,7
	≥95 % (225,9/243,3)	≥95 % (213,7/232,0)	≥95 % (220,7/236,2)	≥90 % (205,4/221,6)	217,9	233,1
	≥95 % (214,7/228,5)	≥95 % (221,2/236,6)	≥95 % (230,2/248,0)	≥95 % (214,5/343,3)	222,9	242,0
	≥95 % (211,2/227,7)	≥95 % (209,2/226,8)	≥95 % (209,9/229,5)	≥95 % (202,3/222,8)	210,5	227,9
	≥95 % (207,6/221,2)	<90 % (186,9/198,2)	<90 % (183,0/195,6)	<90 % (187,7/200,6)	201,7	214,0
	≥95 % (210,4/225,5)	≥95 % (206,4/224,3)	≥95 % (220,6/241,7)	≥95 % (203,2/220,9)	210,8	227,1

211,4 / 229,8

 Überregionale Hintergrundinzidenz ohne in situ / mit in situ
[Fälle/100.000 Frauen zw. 50-69]
östliche Bundesländer gesamt

⁴ Die angegebenen Daten beziehen sich ausschließlich auf den Regierungsbezirk Münster. Der Start des Screenings in NRW erfolgte im Jahr 2005.

⁵ Krebsregister im Aufbau.

⁶ Datenerfassung bis Ende 2001 nur in 48 von 96 Landkreisen und kreisfreien Städten. Seit 2002 flächendeckende Erfassung für ganz Bayern, ab 2003 Start des Bayerischen Mammographie-Screenings.

Die Hintergrundinzidenzen der einzelnen Bundesländer sind in Tabelle 5 dargestellt. Diese Übersicht zeigt weiterhin für einen 6-Jahres-Betrachtungszeitraum (2000 bis 2005) vor Einführung des bundesweiten Screening-Programms den Grad der Vollzähligkeit der Erfassung neu aufgetretener Brustkrebskrankungen in den einzelnen Krebsregistern. Die berechnete Brustkrebsinzidenz – jeweils mit und ohne In-situ-Karzinome – für das betrachtete Kalenderjahr ist in Klammern angegeben. Gleichzeitig ist der Bezugszeitraum für die Berechnung der Hintergrundinzidenz für das betreffende Bundesland farblich markiert bzw. angegeben, ob für die weiteren Auswertungen eine überregionale Hintergrundinzidenz verwendet wurde.

2.2.1.5 Überregionale Hintergrundinzidenz

In Abstimmung mit den epidemiologischen Krebsregistern wird in den folgenden Auswertungen zur Brustkrebsentdeckungsrate für die Bundesländer, in denen die Krebserfassung bis zum Jahr 2005 noch nicht flächendeckend etabliert war (Baden-Württemberg und Hessen), ersatzweise als Bezugswert eine überregionale Hintergrundinzidenz verwendet. Diese wurde aus den Angaben der Bundesländer, denen für den betrachteten Zeitraum bereits belastbare Daten zur Inzidenz zur Verfügung standen, berechnet.

Wie bereits erläutert, ist die Brustkrebsinzidenz und in Folge dessen die berechnete Hintergrundinzidenz (Tabelle 5) in den neuen Bundesländern deutlich geringer als in den alten Bundesländern. Während die regionale Hintergrundinzidenz (ohne In-situ-Karzinome) in den östlichen Bundesländern zwischen 201,7 (Sachsen-Anhalt) und 222,9 (Mecklenburg-Vorpommern) Fällen je 100.000 Anspruchsberechtigte pro Jahr liegt, wurden in den westlichen Bundesländern Werte zwischen 333,4 (Schleswig-Holstein) und 244,6 (Bayern) Fällen je 100.000 Anspruchsberechtigte pro Jahr erfasst.

Aus diesem Grund wird im Folgenden für die Berechnung und Anwendung der überregionalen Hintergrundinzidenz zwischen westlichen bzw. östlichen Bundesländern unterschieden. Für Baden-Württemberg und Hessen wird ersatzweise in erster Näherung die überregionale Hintergrundinzidenz der alten Bundesländer verwendet.

Zur Berechnung der überregionalen Hintergrundinzidenz – unterschieden nach alten und neuen Bundesländern – wurden die Daten der Jahre 2003 bis 2005 verwendet, um einen Querschnitt über möglichst aktuelle Zahlen zu erhalten. Einbezogen wurden alle Bundesländer, die angegeben haben, dass belastbare Daten zur Berechnung der Hintergrundinzidenz aus mindestens einem dieser Jahre vorliegen (vergleiche Tabelle 5).

Das bedeutet, für die überregionale Hintergrundinzidenz der westlichen Bundesländer werden die Daten aus Bremen und Bayern nicht verwendet. Aus den Bundesländern Schleswig-Holstein, Hamburg, Rheinland-Pfalz und Saarland werden die Angaben aus den Jahren 2003 bis 2005 verwendet. Aus Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen gehen nur Daten aus 2003 und 2004 in die Berechnung ein. Für die überregionale Hintergrundinzidenz der östlichen Bundesländer werden die Angaben aus Sachsen-Anhalt aus den Jahren 2003 bis 2005 aufgrund mangelnder Vollzähligkeit (< 90 %) nicht berücksichtigt. Ebenso werden die Angaben zu Berlin aus der Berechnung ausgeschlossen, da in Hinblick auf die epidemiologischen Besonderheiten in der Zielbevölkerung für das ehemals geteilte Berlin keine eindeutige Zuordnung zu den westlichen bzw. östlichen Bundesländern möglich ist und eine ausreichende Vollzähligkeit nicht gegeben ist.

Die überregionale Hintergrundinzidenz, angegeben als Anzahl der Neuerkrankungen pro Jahr, bezogen auf 100.000 anspruchsberechtigte Frauen, ergibt sich demnach aus der Summe aller gemeldeten Neuerkrankungen der Jahre 2003–2005 aus den oben genannten Bundesländern,

bezogen auf die Summe der anspruchsberechtigten Frauen aus den Jahren 2003–2005 bei gleichem regionalen Bezug. Die so ermittelten Werte sind Tabelle 5 zu entnehmen. In Analogie zur

regionalen Hintergrundinzidenz der einzelnen Bundesländer wird auch die überregionale Hintergrundinzidenz jeweils mit und ohne In-situ-Karzinome angegeben.

überregionale Hintergrundinzidenz (West) mit in situ [Fälle/100.000]	=	$\frac{\text{Anzahl Anspruchsberechtigte mit inzidentem Brustkrebs in 2003 (SH, HH, Nds., RB Münster, RLP, SAA) + 2004 (SH, HH, Nds., RB Münster, SAA) + 2005 (SH, HH, SAA) (invasiv und in situ; ohne DCO)}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten in 2003 (SH, HH, Nds., RB Münster, RLP, SAA) + 2004 (SH, HH, Nds., RB Münster, SAA) + 2005 (SH, HH, SAA)}}$	· 100.000
überregionale Hintergrundinzidenz (Ost) mit in situ [Fälle/100.000]	=	$\frac{\text{Anzahl Anspruchsberechtigte mit inzidentem Brustkrebs in 2003 (BBG, MV, S, T) + 2004 (BBG, MV, S, T) + 2005 (BBG, MV, S, T) (invasiv und in situ; ohne DCO)}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten in 2003 (BBG, MV, S, T) + 2004 (BBG, MV, S, T) + 2005 (BBG, MV, S, T)}}$	· 100.000
überregionale Hintergrundinzidenz (West) ohne in situ [Fälle/100.000]	=	$\frac{\text{Anzahl Anspruchsberechtigte mit inzidentem Brustkrebs in 2003 (SH, HH, Nds., RB Münster, RLP, SAA) + 2004 (SH, HH, Nds., RB Münster, SAA) + 2005 (SH, HH, SAA) (invasiv; ohne DCO)}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten in 2003 (SH, HH, Nds., RB Münster, RLP, SAA) + 2004 (SH, HH, Nds., RB Münster, SAA) + 2005 (SH, HH, SAA)}}$	· 100.000
überregionale Hintergrundinzidenz (Ost) ohne in situ [Fälle/100.000]	=	$\frac{\text{Anzahl Anspruchsberechtigte mit inzidentem Brustkrebs in 2003 (BBG, MV, S, T) + 2004 (BBG, MV, S, T) + 2005 (BBG, MV, S, T) (invasiv; ohne DCO)}}{\text{Anzahl der Anspruchsberechtigten in 2003 (BBG, MV, S, T) + 2004 (BBG, MV, S, T) + 2005 (BBG, MV, S, T)}}$	· 100.000

2.2.2 Evaluation entdeckter Karzinome im Brustkrebs-früherkennungsprogramm

Parametern zur kurzfristigen Abschätzung und Überwachung des Effektes und der Qualität eines Screening-Programms beiträgt, bevor die tatsächliche Wirksamkeit bezüglich Mortalitätsreduktion erfassbar und auswertbar wird.

2.2.2.1 Brustkrebsentdeckungsrate

Die Brustkrebsentdeckungsrate errechnet sich bezogen auf die Zahl der untersuchten Frauen:

Die Brustkrebsentdeckungsrate ist ein wichtiger Surrogat-Parameter, der zusammen mit anderen

Brustkrebsentdeckungsrate [Fälle/1000] =	$\frac{\text{Anzahl der Frauen mit entdecktem Karzinom (invasiv und in situ)}}{\text{Anzahl untersuchter Frauen}}$	· 1000
--	--	--------

Entsprechend Definition durch die EU-Leitlinien gehen alle invasiven und In-situ-Karzinome, die aufgrund einer Screening-Untersuchung entdeckt wurden, in die Berechnung des Zählers der oben angebenen Formel zur Bestimmung der Brustkrebsentdeckungsrate ein.

Die letztlich verifizierte Diagnose kann dokumentiert sein

- a) bei der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz (eindeutig maligner histopathologischer Befund nach Biopsie, B5)
- b) bei der postoperativen Fallkonferenz (nach Operation eines Malignoms)
- c) als Ergebnisdokumentation analog zur postoperativen Fallkonferenz, wenn keine reguläre multidisziplinäre Fallkonferenz durchgeführt werden kann (z.B. weil die Frau die Empfehlung zur weiteren Abklärung ablehnt), der im Screening-Programm festgestellte Verdacht auf eine maligne Erkrankung sich jedoch außerhalb des Screening-Programms bestätigt und der Programmverantwortliche Arzt Kenntnis davon erlangt.

Wird vom Programmverantwortliche Arzt im Rahmen der Abklärung eine Kontrolle innerhalb eines bestimmten Zeitraums (z.B. 6 Monate) empfohlen, so soll die Kontrolle im Regelfall im Rahmen des Screening-Programms durchgeführt und dokumentiert werden. Ein im Rahmen der Kontrolle festgestelltes Karzinom wird bei Durchführung im Screening-Programm gemäß den Punkten a) oder b) bzw. bei Durchführung außerhalb des Screening-Programms gemäß Punkt c) als im Screening-Programm entdecktes Karzinom mit verzögerter Diagnosestellung gezählt.

Aufgrund der vorbeschriebenen softwarebedingten Limitationen musste zum Teil auf manuelle Dokumentationen zurückgegriffen werden. Diese birgt generell Fehlermöglichkeiten, die durch die Referenzzentren nicht umfänglich überprüfbar sind.

Es wird darauf hingewiesen, dass der Rücklauf der vollständigen Operationsergebnisse, welche Voraussetzung sind für den korrekten Abschluss der postoperativen multidisziplinären Fallkonferenz, mehrere Monate beanspruchen kann. Mit einer gewissen Verzögerung eintreffende Informationen können folglich durch ihre Erfassung zu einer weiteren Erhöhung der Brustkrebsentdeckungsrate führen.

Die auf der Basis der vorhandenen Daten errechnete Brustkrebsentdeckungsrate wird damit voraussichtlich etwas unter der tatsächlichen Brustkrebsentdeckungsrate liegen.

Da die Brustkrebsentdeckungsrate, neben anderen Faktoren, vom regionalen Auftreten des Mammakarzinoms abhängt, wird sie auch angegeben als Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz. Definition und Berechnung der regionalen Hintergrundinzidenz sind in Kapitel 2.2.1.4 ausführlich beschrieben. Die Bestimmung der Hintergrundinzidenz für Deutschland unterliegt gewissen Beschränkungen, die ebenfalls im vorgenannten Kapitel erläutert sind.

Die regionale Hintergrundinzidenz wurde entsprechend den Vorgaben der EU-Leitlinien errechnet und beruht auf der Inzidenz von invasiven Karzinomen, die in der jeweiligen Region vor Start eines Screening-Programms auftraten.

Die Berücksichtigung der In-situ-Karzinome im Zähler der oben definierten Formel zur Berechnung der Brustkrebsentdeckungsrate entspricht den Vorgaben der EU-Leitlinien und ist Voraussetzung dafür, dass die von den EU-Leitlinien hierfür empfohlenen Werte auch für die Beurteilung des deutschen Mammographie-Screening-Programms angewandt werden können.

Für die Bewertung der Brustkrebsentdeckungsrate in den Screening-Einheiten in Baden-Württemberg und Hessen, wo sich die Krebsregistrierung zum jetzigen Zeitpunkt noch im Aufbau befindet, wird die überregionale Hintergrund-

inzidenz über alle westlichen Bundesländer verwendet.

Entsprechend den EU-Leitlinien, welche von einer ungescreenten Bevölkerung ausgehen, wird für Erstscreening-Untersuchungen eine Brustkrebsentdeckungsrate (angegeben als Rate der detektierten invasiven und In-situ-Karzinome) von mindestens dem Dreifachen der Hintergrundinzidenz empfohlen.

Für Folge-Screening-Untersuchungen wird empfohlen, dass die Brustkrebsentdeckungsrate mindestens das 1,5-fache der Hintergrundinzidenz beträgt.

Ergebnisse

Abbildung 18 zeigt die Brustkrebsentdeckungsrate pro 1000 Frauen für alle 77 Screening-Einheiten, die bis Ende 2007 gestartet waren.

Die Gesamtbrustkrebsentdeckungsrate für alle Screening-Einheiten liegt bei 7,78 Fällen je 1.000 untersuchte Frauen.

Dieses Ergebnis ist erfreulich, insbesondere wenn man bedenkt, dass neben den Modellprojekten auch in Bayern bereits ein Mammographie-Screening (BMS) dem bundesweiten Screening vorangegangen war und damit ein nicht unbeträchtlicher Anteil von Frauen bereits Folge-Screening-Untersuchungen erhalten haben, für die entsprechend den EU-Leitlinien eine geringere Brustkrebsentdeckungsrate zu erwarten wären.

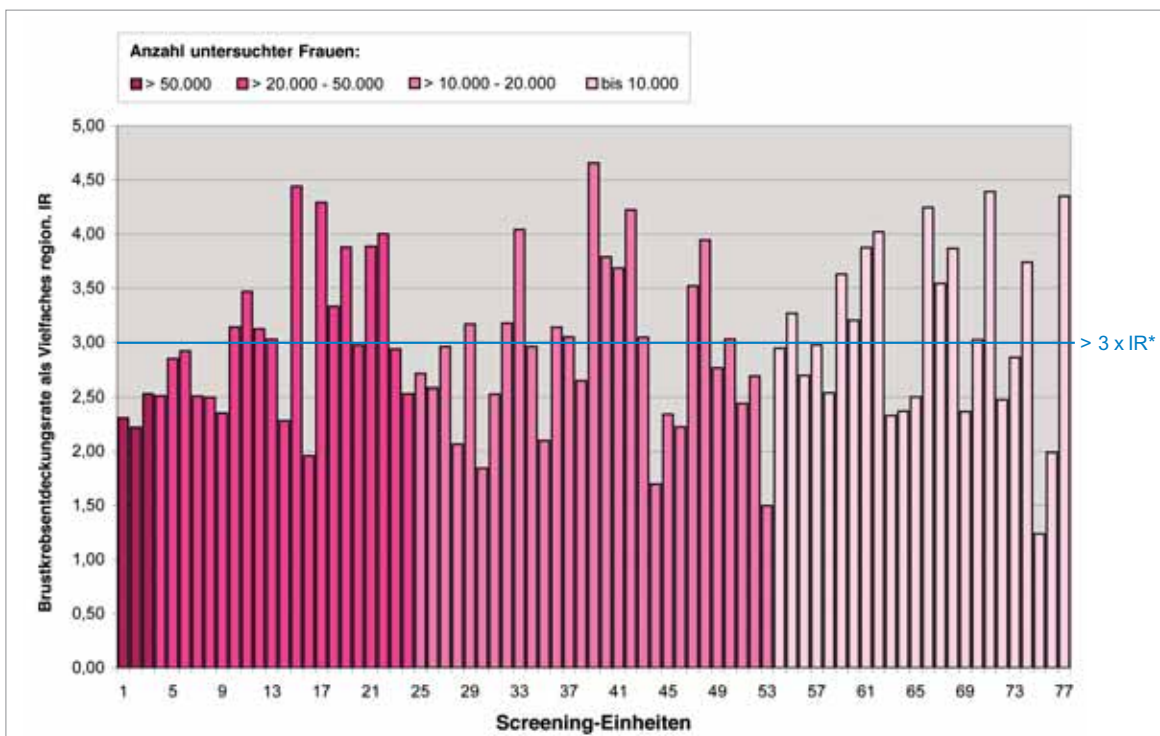


Abbildung 18: Brustkrebsentdeckungsrate als Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz in den Screening-Einheiten für den Zeitraum 2005–2007.

Abgebildet ist der Anteil der Frauen mit entdecktem Karzinom als Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz. Dargestellt sind die Ergebnisse von 77 Screening-Einheiten, von links nach rechts absteigend sortiert nach Anzahl untersuchter Frauen.

* Markierung des Referenzwertes für Erstscreening-Untersuchungen gemäß EU-Leitlinien.

In 35 Screening-Einheiten erreicht die Brustkrebsentdeckungsrate das Dreifache der regionalen Hintergrundinzidenz.

Die Streubreite zwischen den Screening-Einheiten kann durch verschiedene Faktoren bedingt sein, die sich auch regional deutlich unterscheiden können. Die zu diskutierenden Faktoren umfassen:

- unterschiedliche Anteile an Frauen, die bereits vor Start des bundesweiten Screening-Programms eine Screening-Mammographie (Modellprojekte, BMS) erhalten hatten,
- Unterschiede in der Repräsentativität der Hintergrundinzidenz, bedingt durch die vor Einführung des Screening-Programms bestehenden Versorgungssituationen,
- noch bestehender Optimierungsbedarf in der Screening-Kette bei gerade gestarteten Screening-Einheiten.

Aus den in Kapitel 1.5.3.3 ausgeführten Gründen konnte bei den vorliegenden Daten und damit in den folgenden Auswertungen keine Einteilung in Erst- und Folge-Screening-Untersuchungen vorgenommen werden. Eine Einschätzung der Brustkrebsentdeckungsrate sollte unter Berücksichtigung der Tatsache erfolgen, dass sich Frauen, die an den Modellprojekten in den Regionen Bremen, Weser-Ems und Wiesbaden/Rheingau-Taunus-Kreis bzw. am BMS teilgenommen haben bzw. deren erste Teilnahme am bundesweiten Mammographie-Screening-Programm im Jahr 2005 erfolgte, bereits in einer fortgeschrittenen Screening-Runde befinden könnten. Da dieses nicht berücksichtigt werden konnte, sind die Referenzwerte der EU-Leitlinien für Erstscreening-Untersuchungen (> dreifache Hintergrundinzidenz), speziell bezogen auf die oben genannten Regionen und damit bezogen auf Gesamtdeutschland, nicht unmittelbar übertragbar.

2.2.2.2 Stadienverteilung der Mammakarzinome in der Zielbevölkerung und im Früherkennungsprogramm

Die Stadienverteilung der entdeckten Karzinome ist einer der wichtigsten Surrogat-Parameter zur Mortalitätsevaluation des Früherkennungsprogramms. Eingang in die Stadieneinteilung nehmen die Größe der entdeckten Läsion, der Status der regionären Lymphknoten sowie gegebenenfalls eine mögliche Fernmetastasierung.

Effektive Früherkennung vermindert die Inzidenz fortgeschrittener Karzinome in den Folge-Screening-Untersuchungen. Die in Frühstadien erkannten Karzinome zeigen eine bessere Prognose und können mit weniger invasiven Therapien behandelt werden. Dadurch wird neben der erkrankungsbedingten Mortalität auch die erkrankungs- und therapiebedingte Morbidität verringert (Tabar et al. 2001).

Die Stadienverteilung der in einem Screening-Programm entdeckten Karzinome wird, insbesondere in der Prävalenzrunde, auch wesentlich von der vor Beginn des Mammographie-Screenings bestehenden Versorgungssituation mitbestimmt.

Definition und Evaluationsverfahren

Pro erkrankte Frau wird jeweils nur der prognostisch ungünstigste Tumor zur Festlegung des Tumorstadiums herangezogen. Multifokalität oder Multizentrität bzw. kontralaterale Tumoren können dokumentiert werden, gehen jedoch nicht in die Stadieneinteilung ein. Die stadienbezogene Evaluation erfolgt, wie für Screening üblich, auf Patientenbasis (nicht auf Befundbasis).

Die Evaluation der Tumorstadien erfolgt entsprechend den Empfehlungen der EU-Leitlinien mittels TNM-Klassifikation (T = Tumorausdehnung, N = Lymphknoten- bzw. Nodalstatus,

M = Fernmetastasierung) anhand der Dokumentation aus den postoperativen multidisziplinären Fallkonferenzen.

Die Angaben zu Fernmetastasen (M-Klassifikation) sind dabei nur sehr eingeschränkt verfügbar. Generell wird das M-Stadium auch bei durchgeführtem Staging bis zum Nachweis einer Metastase meist als MX geführt und entsprechend dem Krebsregister gemeldet. Im Rahmen dieses Berichts wird daher auf eine differenzierte Betrachtung der M-Klassifikation verzichtet. Die Bewertung der Stadienverteilung wird somit nur anhand der T-Kategorie unter Berücksichtigung des Nodalstatus (N-Klassifikation) vorgenommen.

Zusätzlich erfolgte gemäß Empfehlung der EU-Leitlinien eine Unterteilung der T1c-Stadien in $T1c < 15 \text{ mm}$ und $T1c \geq 15 \text{ mm}$.

Aufgrund softwareimmanenter Limitationen der Dokumentation (vergleiche Kapitel 1.5) ist eine vollständige Evaluation der T- und N-Kategorie nicht für alle Screening-Einheiten möglich. Stattdessen wurde bei der Bereitstellung der Daten aus den Screening-Einheiten zwischen einer vereinfachten Stadieneinteilung (Daten aus 65 der 77 Screening-Einheiten für die Auswertungen verfügbar) und einer differenzierten Stadieneinteilung (Daten aus 49 der 77 Scree-

ning-Einheiten für die Auswertungen verfügbar) unterschieden (vergleiche Anhang II).

Bei der einfachen Stadieneinteilung wurden die Parameter zur T-Kategorie gruppiert nach Tis, T1ab (inkl. T1mic), T1c (differenziert nach $T1c < 15 \text{ mm}$, $T1c \geq 15 \text{ mm}$) und T2–4 angegeben. Ebenso wurden die Angaben zum Nodalstatus (N- oder N+) für alle Karzinome der Stadien T1-4 aggregiert abgefragt. Die einfache Stadieneinteilung ermöglicht einen Vergleich der Daten möglichst vieler Screening-Einheiten mit den Referenzwerten der EU-Leitlinien bezüglich des Anteils der Karzinome $\leq 10 \text{ mm}$ und $< 15 \text{ mm}$ und der Karzinome ohne Lymphknotenbefall sowie die Berechnung des Anteils der Karzinome $\leq 20 \text{ mm}$.

Die detaillierte Stadieneinteilung differenziert zwischen den einzelnen T-Kategorien und unterscheidet jeweils in Bezug auf die N-Kategorie zwischen nodalpositiv (N+) und nodalnegativ (N-). Sie dient im Folgenden der Berechnung des Anteils der Karzinome im UICC-Stadium-II+.

Im Gegensatz zum Screening sind aus den Krebsregistern die Angaben zur TNM-Klassifikation vollständig verfügbar, so dass die folgenden Berechnungen für die Zielbevölkerung vollständig auf der detaillierten Stadieneinteilung beruhen.

Berechnung der T-Stadienverteilung

Screening (beruht auf der einfachen Stadieneinteilung):

Anzahl entdeckter Karzinome	=	Anzahl aller im Screening entdeckter invasiver und In-situ-Karzinome (inkl. Karzinome nicht eindeutig in situ oder invasiv)
Anteil In-situ-Karzinome (Tis) [%]	=	$\frac{\text{Anzahl entdeckter Karzinome im Stadium Tis}}{\text{Anzahl entdeckter Karzinome}} \cdot 100$
Anteil Karzinome T1ab (Karzinome $\leq 10 \text{ mm}$) [%]	=	$\frac{\text{Anzahl entdeckter Karzinome im Stadium T1ab (inkl. T1mic)}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}} \cdot 100$

Anteil Karzinome T1c [%]	=	$\frac{\text{Anzahl entdeckter Karzinome im Stadium T1c}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100
Anteil Karzinome T2–4 [%]	=	$\frac{\text{Anzahl entdeckter Karzinome in den Stadien T2–4}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100
Anteil Karzinome < 15 mm [%]	=	$\frac{\text{Anzahl entdeckter Karzinome in den Stadien T1ab (inkl. T1mic), T1c < 15 mm}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100
Anteil Karzinome ≤ 20 mm [%]	=	$\frac{\text{Anzahl entdeckter Karzinome in den Stadien T1ab (inkl. T1mic), T1c}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100
Anzahl Karzinome nicht eindeutig in situ oder invasiv	=	Anzahl entdeckter Karzinome – Anzahl Karzinome im Stadium Tis – Anzahl invasiver Karzinome	
Anteil Karzinome nicht eindeutig zugeordnet [%]	=	$\frac{\text{Anzahl Karzinome nicht eindeutig in situ oder invasiv}}{\text{Anzahl entdeckter Karzinome}}$	· 100
Anzahl Karzinome TX	=	Anzahl invasiver Karzinome – Anzahl entdeckter Karzinome in den Stadien T1ab (inkl. T1mic), T1c, T2–4	
Anteil Karzinome TX [%]	=	$\frac{\text{Anzahl Karzinome TX}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100

Zielbevölkerung (beruht auf der detaillierten Stadieneinteilung):

Gesamtfallzahl	=	Anzahl gemeldeter invasiver und In-situ-Fälle zur TNM-Stadienverteilung	
Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)	=	Gesamtfallzahl – Anzahl gemeldeter Karzinome im Stadium Tis	
Anteil In-situ-Karzinome (Tis) [%]	=	$\frac{\text{Anzahl gemeldeter Karzinome im Stadium Tis}}{\text{Gesamtfallzahl}}$	· 100
Anteil Karzinome T1ab (Karzinome = 10 mm) [%]	=	$\frac{\text{Anzahl gemeldeter Karzinome in den Stadien T1a (inkl. T1mic), T1b}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100
Anteil Karzinome T1c [%]	=	$\frac{\text{Anzahl gemeldeter Karzinome im Stadium T1c}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100
Anteil Karzinome T1X [%]	=	$\frac{\text{Anzahl gemeldeter Karzinome im Stadium T1X}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}}$	· 100

Anteil Karzinome T2–4 [%]	=	$\frac{\text{Anzahl gemeldeter Karzinome in den Stadien T2, T3, T4}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}} \cdot 100$
Anteil Karzinome = 20 mm [%]	=	$\frac{\text{Anzahl gemeldeter Karzinome in den Stadien T1a (inkl. T1mic), T1b, T1c, T1X}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}} \cdot 100$
Anzahl Karzinome TX	=	Anzahl invasiver Karzinome – Anzahl gemeldeter Karzinome in den Stadien T1a (inkl. T1mic), T1b, T1c, T1X, T2, T3, T4
Anteil Karzinome TX [%]	=	$\frac{\text{Anzahl Karzinome TX}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}} \cdot 100$

Anders als in der Zielbevölkerung ergibt sich für die Daten aus dem Screening in der Gesamtzahl entdeckter Karzinome eine Gruppe von Karzinomen, die nicht eindeutig der Gruppe der **invasiven bzw. In-situ-Karzinome** zugeordnet werden können. Der Anteil dieser Karzinome in Bezug zur Gesamtzahl der entdeckten Karzinome beträgt 3,2 %.

Unter der Gruppe der TX-Karzinome sind alle invasiven Karzinome mit unbekannter T-Kategorie zusammengefasst.

Eine Erfassung des **TX-Stadiums** war nach einheitlichem Schema aus den bundesweiten Screening-Daten nicht verfügbar. Dieser Parameter wurde für die Screening-Daten daher aus den Angaben zur einfachen Stadienverteilung berechnet (siehe Berechnung der T-Stadienverteilung – Screening). Der so ermittelte Anteil der Karzinome mit unbekannter T-Kategorie im Zeitraum 2005–2007 umfasst für Screening-Fälle lediglich 1,2 %, bezogen auf die invasiven Karzinome.

Für die Zielbevölkerung ist die Gruppe der TX-Karzinome eine heterogene Gruppe, in der für den vorliegenden Bericht alle Karzinome zusammengefasst wurden, für die keine Angabe zum T-Stadium vorliegt bzw. die nicht in die Kategorien T1–4 einzuordnen sind. Sie beinhaltet invasive Karzinome, bei denen in der Meldung an das

Krebsregister angegeben wurde, dass das T-Stadium nicht bestimmbar ist (TX im engeren Sinne), invasive Karzinome, bei denen kein Primärtumor identifiziert werden konnte (T0), und invasive Karzinome, bei denen in der Meldung an das Krebsregister keine Angabe zum T-Stadium gemacht wurde. Die Anzahl der TX-Karzinome für die Zielbevölkerung wurde aus der Gesamtfallzahl und den Angaben zur detaillierten Stadienverteilung berechnet (siehe Berechnung der T-Stadienverteilung – Zielbevölkerung). Der Anteil von TX-Karzinomen in der Zielbevölkerung im Zeitraum 2000–2005 beträgt 6,3 %, bezogen auf die Anzahl der invasiven Karzinome.

Im Folgenden wird der **Anteil der In-situ-Karzinome** auf die Gesamtzahl der im Screening entdeckten Karzinome bezogen, d. h. einschließlich der Karzinome, die nicht eindeutig zu invasiv und in situ zugeordnet werden konnten, bzw. auf die Gesamtfallzahl für die Zielbevölkerung.

Da die Meldung an das Krebsregister über einen eindeutigen Diagnoseschlüssel nach ICD-10 (C50 für invasive Karzinome bzw. D05 für In-situ-Karzinome) erfolgt, sind in der Gesamtfallzahl für die Zielbevölkerung keine Karzinome mit unbekanntem Invasivitätsstatus enthalten. Diese Berechnungsmethode unterschätzt den Anteil der In-situ-Karzinome im Screening, sowohl im Vergleich zur Zielbevölkerung als auch im Vergleich mit den Referenzwerten der EU-Leitlinien,

da davon auszugehen ist, dass ein Teil der nicht zugeordneten Karzinome nicht invasiv ist.

Die Erfassung von In-situ-Fällen im Krebsregister erfolgt über den Diagnose-Schlüssel D05 und beinhaltet die Untergruppen D05.0 (lobuläres Carcinoma in situ (LCIS)), D05.1 (duktales Carcinoma in situ (DCIS)), D05.2 (sonstiges Carcinoma in situ in der Brustdrüse) und D05.9 (nicht näher bezeichnetes Carcinoma in situ in der Brustdrüse). Davon gehen DCIS zu 84,8 %, LCIS zu 7,2 % und die sonstigen und nicht näher bezeichneten Carcinomata in situ zu 4,7 % bzw. 3,3 % in die Gesamtmenge der In-situ-Karzinome ein (Angaben für Niedersachsen 2000–2005, Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen, Stand Juni 2009).

Im Gegensatz dazu umfasst die Gruppe der In-situ-Karzinome im Screening nur DCIS gemäß WHO-Klassifikation. Dies ermöglicht die Bewertung anhand des Referenzbereichs der EU-Leitlinien, ist jedoch nur bedingt vergleichbar mit dem entsprechenden Wert in der Zielbevölkerung. Im Sinne einer einheitlichen Darstellung werden nicht-invasive Karzinome im Folgenden sowohl in der Zielbevölkerung als auch im Screening als In-situ-Karzinome bezeichnet.

Der Anteil der **invasiven Karzinome ≤ 10 mm** (T1ab, inkl. T1mic), < 15 mm, ≤ 20 mm (T1-Karzinome) sowie der **Karzinome im Stadium T1c und T2–4** im Screening und in der Zielbevölke-

rung wird jeweils bezogen auf die Anzahl der invasiven Karzinome einschließlich der TX-Karzinome. Auch diese Darstellung führt wahrscheinlich zu einer Unterschätzung der Effekte des Screenings.

Da eine separate Angabe der T1X-Karzinome nur Bestandteil der detaillierten Stadienverteilung ist, welche nur für die Daten der Zielbevölkerung flächendeckend (mit Ausnahme der sich im Aufbau befindenden Krebsregister) zur Verfügung steht, kann der Anteil der T1X-Karzinome nur für diese Bezugsgruppe ausgewertet werden. Es ist zu erwarten, dass bei der einfachen Stadienverteilung im Screening die T1X-Karzinome unter der Gruppe der T1c-Karzinome subsumiert wurden, was zur Überschätzung des Anteils der T1c-Karzinome im Vergleich zu den Karzinomen ≤ 10 mm führt.

In den Anhangstabellen sind im Sinne einer transparenten Darstellung die so berechneten Parameter jeweils mit und ohne Ausschluss der nicht näher spezifizierten Karzinome dargestellt.

Die Unterscheidung der invasiven Karzinome < 15 mm und ≥ 15 mm beruht auf Empfehlungen der EU-Leitlinien. Eine entsprechende Unterteilung der invasiven Karzinome liegt bei den Daten der epidemiologischen Krebsregister nicht vor. Ein Vergleich mit der Zielbevölkerung ist damit für diese Untergruppe nicht möglich.

Berechnung des Anteils Lymphknoten-negativer Karzinome

Screening (mit TX) (beruht auf der einfachen Stadieneinteilung)

Anteil invasiver Karzinome N- [%]	=	$\frac{\text{Anzahl invasiver Karzinome N-}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}} \cdot 100$
Anzahl invasiver Karzinome NX	=	$\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)} - \text{Anzahl invasiver Karzinome N+} - \text{Anzahl invasiver Karzinome N-}$
Anteil invasiver Karzinome NX [%]	=	$\frac{\text{Anzahl invasiver Karzinome NX}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (inkl. TX)}} \cdot 100$

Zielbevölkerung (ohne TX) (beruht auf der detaillierten Stadieneinteilung)

Anzahl invasiver Karzinome N-	=	Anzahl gemeldeter Karzinome N- in den Stadien T1a (inkl. T1mic), T1b, T1c, T1X, T2, T3, T4
Anzahl invasiver Karzinome N+	=	Anzahl gemeldeter Karzinome N+ in den Stadien T1a (inkl. T1mic), T1b, T1c, T1X, T2, T3, T4
Anzahl invasiver Karzinome (ohne TX)	=	Anzahl gemeldeter Karzinome in den Stadien T1a (inkl. T1mic), T1b, T1c, T1X, T2, T3, T4
Anteil invasiver Karzinome N- [%]	=	$\frac{\text{Anzahl invasiver Karzinome N-}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (ohne TX)}} \cdot 100$
Anzahl invasiver Karzinome NX	=	Anzahl invasiver Karzinome (ohne TX) – Anzahl invasiver Karzinome N+ – Anzahl invasiver Karzinome N-
Anteil invasiver Karzinome NX [%]	=	$\frac{\text{Anzahl invasiver Karzinome NX}}{\text{Anzahl invasiver Karzinome (ohne TX)}} \cdot 100$

Die Auswertung des Anteils Lymphknoten-negativer Karzinome bezieht sich auf alle invasiven Karzinome, für die gemeldet wurde, dass eindeutig kein Befall der regionären Lymphknoten vorliegt (N- entspricht N0). Karzinome der Kategorien N1 (inkl. N1mi), N2 und N3 werden als Karzinome mit Befall der regionären Lymphknoten (N+) bewertet. Im Falle von In-situ-Karzinomen wurde der Nodal-Status nicht ausgewertet, da nicht von einer lymphogenen Metastasierung auszugehen ist.

Die Karzinome, bei denen keine eindeutige Aussage über den Status der Lymphknoten existiert (NX), wurden bei der Berechnung eingeschlossen. Im Screening beträgt die Gruppe der NX-Karzinome 1,4%, bezogen auf alle invasiven Karzinome, und in der Zielbevölkerung 6,2%, bezogen auf alle invasiven Karzinome (ohne TX). Diese Betrachtungsweise unterschätzt den Anteil Lymphknoten-negativer Karzinome, da in der Gruppe der Karzinome mit unbekanntem N-Status auch N0-Karzinome enthalten sind. Es ist zu erwarten, dass insbesondere der Anteil in der Zielbevölkerung deutlich höher ist, da diese

Bezugsgruppe einen wesentlich höheren Anteil an NX-Karzinomen aufweist. Damit wird auch hier die Differenz zwischen Screening und Zielbevölkerung eher unterschätzt.

Da die Gruppe der TX-Karzinome für die Zielbevölkerung ein berechneter Parameter ist, ist hierfür keine Differenzierung zwischen N- und N+ möglich. Die TX-Karzinome wurden daher für diese Berechnung ausgeschlossen.

In den Anhangstabellen ist der Anteil der Karzinome ohne Lymphknotenbefall jeweils mit und ohne Ausschluss der NX-Karzinome dargestellt.

Berechnung des Anteils der Karzinome im UICC-Stadium II+

Anzahl Karzinome im UICC-Stadium 0-I	=	Anzahl entdeckter Karzinome in den Stadien Tis, T1a (inkl. T1mic) N-, T1b N-, T1c N-, T1X N-
Anzahl Karzinome im UICC-Stadium II+	=	Anzahl entdeckter Karzinome in den Stadien T1a (inkl. T1mic) N+, T1b N+, T1c N+, T1X N+, T2 N-, T2 N+, T3 N-, T3 N+, T4 N-, T4 N+
Anteil Karzinome im UICC-Stadium II+ [%]	=	$\frac{\text{Anzahl Karzinome im UICC-Stadium II+}}{\text{Anzahl Karzinome im UICC-Stadium 0-I} + \text{Anzahl Karzinome im UICC-Stadium II+}} \cdot 100$

Für die Berechnung des Anteils der Karzinome im UICC-Stadium II+ wurde eine Berechnungsmethode auf Basis der detaillierten Stadieneinteilung zugrunde gelegt. Die Karzinome im UICC-Stadium II+ werden daher in diesem Bericht sowohl für die Screening-Daten als auch für die Zielbevölkerung aus den Stadien T2, T3 und T4 (jeweils N- und N+) sowie aus den Stadien T1N+ gebildet. Da insbesondere bei der Gruppe der T1-Karzinome (invasive Karzinome ≤ 20 mm) die Zuordnung zur Gruppe der Karzinome im UICC-Stadium II+ davon abhängt, ob der Nodal-Status bekannt ist, müssen alle T1NX- Karzinome aus der Bewertung ausgeschlossen werden. Um eine einheitliche Berechnungsgrundlage zu gewährleisten, wurden auch bei den anderen T-Kategorien die NX-Karzinome ausgeschlossen.

Ergebnisse

Tumorstadienverteilung in der Zielbevölkerung und deren Entwicklung vor Beginn des Screenings.

Zum Vergleich und zur Bewertung der Ausgangslage wurde zunächst die Tumorstadienverteilung in der Zielbevölkerung erfasst. Die Verteilung der Tumorstadien und deren Entwicklung von 2000 bis 2005 ist in Abbildung 19 dargestellt.

Die Angaben zur Zielbevölkerung beziehen sich dabei auf die Daten aller bereits etablierten Krebsregister – ohne die Bundesländer Baden-

Württemberg und Hessen, in denen sich die Krebsregister noch im Aufbau befinden. Herangezogen wird der gesamte Diagnosezeitraum 2000–2005, d. h., es findet kein regionaler bzw. zeitlicher Ausschluss von Regionen statt, die an den Modellprojekten beteiligt waren oder in denen das bundesweite Mammographie-Screening 2005 gestartet ist. In einer gesonderten Auswertung wurde im Vorfeld festgestellt, dass die Durchführung der Modellprojekte (80.388 Teilnehmerinnen) und das Mammographie-Screening im Jahr 2005 (ca. 25.000 Teilnehmerinnen) keinen relevanten Einfluss auf die für Gesamtdeutschland berechnete Stadienverteilung haben.

Die in Abbildung 19 neben den relevanten Anteilen separat ausgewiesenen Absolutfallzahlen sind aufgrund der zunehmenden Vollständigkeit der berücksichtigten Krebsregister ansteigend.

Bereits mehrere Jahre vor Start des bundesweiten Früherkennungsprogramms wurden zunehmend frühere Tumorstadien von den epidemiologischen Krebsregistern erfasst.

Insbesondere fällt ein hoher und kontinuierlich steigender Anteil von In-situ-Karzinomen von 6,2 % (2000) über 7,3 % (2003) auf 8,5 % (2005) auf. Dieser hohe Anteil an In-situ-Karzinomen in der Zielbevölkerung steht im Gegensatz zum sehr niedrigen Anteil an In-situ-Karzinomen, den andere Screening-Länder vor Start ihres Screening-Programms vorfanden.

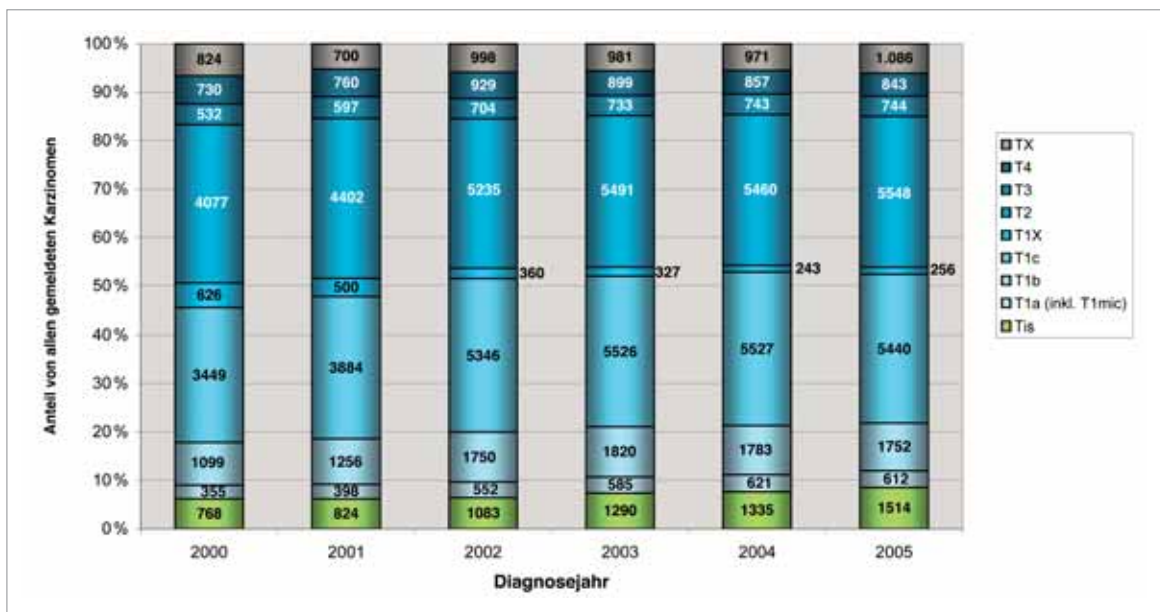


Abbildung 19: Tumorstadien des Mammakarzinoms in der Zielbevölkerung gemäß den Daten der epidemiologischen Krebsregister Deutschlands im zeitlichen Verlauf von 2000 bis 2005.

Prozentuale Verteilung der T-Stadien bei 50–69-jährigen Frauen mit zusätzlicher Angabe der Absolutzahlen. Aufgrund noch nicht vollständig ausgebauter Krebsregistrierung in den Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg sind die Daten der genannten Bundesländer nicht in der Auswertung enthalten.

Hohe Raten an In-situ-Karzinomen in der Zielbevölkerung gelten als Hinweis auf eine hohe Inanspruchnahme eines „grauen“ Screenings vor Einführung des bundesweiten Mammographie-Screening-Programms.

Ebenso hatten regionale Screening-Programme wie die Modellprojekte in Bremen, Wiesbaden/Rheingau-Taunus-Kreis und Weser-Ems (ab 2001 bzw. 2002) Einfluss auf die regional beobachtete Inzidenz an In-situ-Karzinomen. So berichtete beispielsweise das Epidemiologische Krebsregister Niedersachsen für Frauen zwischen 50 und 69 Jahren aus der Modellprojekt-Region in Weser-Ems zunächst von einem Anstieg der Brustkrebsinzidenz ab 2002, welcher fast ausschließlich auf In-situ- und kleine (≤ 20 mm) invasive Karzinome zurückgeführt wird (Urbschat et al. 2008).

Trotz des zu vermutenden bedeutenden Anteils an „grauem“ Screening in der deutschen Bevölkerung blieb der Anteil weit fortgeschrittener Mammakarzinome (T3- und T4-Stadien) über

den gesamten Betrachtungszeitraum weitgehend unverändert. Auch der Anteil an Karzinomen > 20 mm nahm von 2000 bis 2005 nur geringfügig ab und betrug 2005 in der Zielbevölkerung immer noch > 40 %.

Ergebnisse zur Stadienverteilung im Screening im Vergleich zur Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

Im Folgenden werden die aus dem deutschen Screening-Programm erhaltenen Ergebnisse dargestellt und die dort erzielte Stadienverteilung mit der der Zielbevölkerung (Daten der Krebsregister zur Stadienverteilung der im Zeitraum 2000–2005 registrierten Karzinome) verglichen.

Die in den nachfolgenden Abbildungen angegebenen Referenzwerte beziehen sich auf die Empfehlungen aus den EU-Leitlinien (3. bzw. 4. Auflage).

Die in den folgenden Evaluationen dargestellten Zahlen, bezogen auf die Teilnehmerinnen am Screening, enthielten aufgrund der in Kapitel 1.5.3 dargestellten Probleme der Datenverfügbarkeit zum Teil Lücken (siehe Erläuterungen oben) und zum Teil gewisse Unschärfen. Wie ein Vergleich zwischen den aus allen verfügbaren Datensätzen errechneten Parametern mit und ohne Ausschluss der unplausiblen Daten zeigt, haben eventuelle Unschärfen keine relevanten Auswirkungen auf das Gesamtergebnis. Die Abweichung beträgt maximal 0,6 %.

Für die Berechnungen der verschiedenen Indikatoren zur Stadienverteilung werden aufgrund der Datenverfügbarkeit und -plausibilität unterschiedliche Gesamtfallzahlen zugrunde gelegt (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6 vermittelt einen Überblick über die unterschiedlichen Bezugsebenen der Screening-Daten (77, 65 bzw. 49 Screening-Einheiten) im Vergleich zu den Daten aus der Zielbevölkerung, auf die sich die Berechnungen zur Stadienverteilung in den folgenden Abschnitten A, B, C und D beziehen. Des Weiteren sind die aggregierten Gesamtfallzahlen und die Anzahl der nicht näher klassifizierten Karzinome aus diesen Gruppen sowie deren Anteil dargestellt. Die farbliche Markierung verbindet die jeweilige Grundmenge an Karzinomen und die sich darauf beziehenden berechneten Anteile der Teilmengen.

Die größte Bezugsebene für die Berechnungen umfasst 77 Screening-Einheiten, in denen im Zeitraum 2005–2007 insgesamt 10.641 Karzinome entdeckt wurden. Für diese Screening-Einhei-

Tabelle 6: Bezugsgrößen für die Berechnung der Stadienverteilung (SV) im Screening und in der Zielbevölkerung.

	Screening						Krebsregister (detaillierte SV verfügbar)	
	alle 77 SE		65 SE (einfache SV verfügbar)		49 SE (detaillierte SV verfügbar)			
Gesamtfallzahl¹	10.641		9.258		6.234		95.627	
– nicht eindeutig In-situ- oder invasive Karzinome ²	344	3,2 %	289	3,1 %	213	3,4 %		
= Gesamtfallzahl zur TNM-Stadieneinteilung³	10.297	96,8 %	8.969	96,9 %	6.021	96,6 %	95.627	100,0 %
– In-situ-Karzinome	2.110	19,8 %	1.815	19,6 %	1.175	18,8 %	6.814	7,1 %
= invasive Karzinome⁴	8.187	76,9 %	7.154	77,3 %	4.846	77,7 %	88.813	92,9 %
– TX ⁵			86	1,2 %	30	0,6 %	5.462	6,2 %
= invasive Karzinome ohne TX⁶	8.187	100,0 %	7.068	98,8 %	4.816	99,4 %	83.351	93,8 %
– NX ⁷	116	1,4 %			10	0,2 %	5.263	6,3 %
= inv. Karzinome mit LK-Klassifikation⁸	8.071	98,6 %			4.806	99,8 %	78.088	93,7 %

¹ Im Screening: Anzahl entdeckter Karzinome / im Krebsregister: Anzahl gemeldeter Fälle mit TNM-Stadieneinteilung; Bezugsgröße zur Berechnung des Anteils der In-situ-Karzinome (Verteilung: in situ; invasiv; nicht eindeutig in situ oder invasiv).

² Im Screening: Anzahl entdeckter Karzinome abzüglich In-situ- und invasive Karzinome / im Krebsregister: nicht relevant – Da alle Karzinome eindeutig anhand der ICD-10-Diagnoseschlüssel D05 (in situ) oder C50 (invasiv) gemeldet werden, ist der Status der Invasivität für alle gemeldeten Karzinome bekannt.

³ Im Screening: Summe aus In-situ- und invasiven Karzinomen / im Krebsregister: entspricht der angegebenen Anzahl der Fälle zur TNM-Stadieneinteilung.

⁴ Im Screening: entspricht der angegebenen Anzahl invasiver Karzinome / im Krebsregister: Anzahl Fälle zur TNM-Stadieneinteilung abzüglich In-situ-Karzinome; Bezugsgröße zur Berechnung der SV invasiver Karzinome.

⁵ Anzahl invasiver Karzinome abzüglich T-Stadien (einfache SV: T1ab inkl. T1mic, T1c, T2–4 / detaillierte SV: T1a inkl. T1mic, T1b, T1c, T1X, T2, T3, T4). Bei Screening-Einheiten, bei denen nicht mindestens die einfache Stadieneinteilung vorliegt, kann der Anteil der TX nicht berechnet werden.

⁶ Bezugsgröße zur Berechnung des Anteil invasiver Karzinome ohne Lymphknoten-Befall (Verteilung: N-; N+; NX).

⁷ Anzahl invasiver Karzinome ohne Angabe zum Lymphknoten-Befall (invasive Karzinome – gegebenenfalls je T-Kategorie -, die nicht N- oder N+ zugeordnet werden können). Die einfache SV unterscheidet für die einzelnen T-Kategorien nicht in N- und N+. Die Berechnung der NX ist für diese Screening-Einheiten somit nicht möglich.

⁸ Bei der detaillierten SV: Zusammen mit den In-situ-Karzinomen Bezugsgröße zur Berechnung des Anteils der Karzinome im UICC-Stadium II+ (Verteilung: Karz. 0-I; Karz. II+).

ten stehen belastbare Daten zur Berechnung des Anteils der In-situ-Karzinome (Abschnitt A) und der Lymphknoten-negativen invasiven Karzinome (Abschnitt C) zur Verfügung.

Für die Berechnung der Parameter zur einfachen Stadienverteilung (Abschnitt B) sind Daten aus 65 Screening-Einheiten vorhanden, in denen insgesamt 9.258 Karzinome entdeckt wurden.

Belastbare Angaben zur detaillierten Stadienverteilung, d. h. zur Berechnung des Anteils der UICC-II+-Karzinome (Abschnitt D), sind aus 49 Screening-Einheiten verfügbar. In diesen Screening-Einheiten wurden im Zeitraum 2005–2007 insgesamt 6.234 Karzinome entdeckt.

Für die Daten aus den Krebsregistern ist keine weitere Gruppierung erforderlich, da mit Ausnahme der Krebsregister, die sich innerhalb des Betrachtungszeitraumes noch im Aufbau befanden, vollständige Angaben zur detaillierten Stadienverteilung für die Zielbevölkerung verfügbar sind. Die Berechnungen zur Stadienverteilung beziehen sich hier für alle Parameter auf eine Gesamtfallzahl von insgesamt 95.627 Karzinomen.

A. Anteil von In-situ-Karzinomen in der Zielbevölkerung und bei Teilnehmerinnen am Screening-Programm

Die Berechnungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf insgesamt 10.641 Karzinome aus 77 Screening-Einheiten.

Insgesamt ergibt sich beim Screening, bezogen auf alle entdeckten Karzinome, ein Anteil von 19,8 % In-situ-Karzinomen. Im Vergleich dazu beträgt der Anteil an In-situ-Karzinomen bei den im Diagnosezeitraum 2000 bis 2005 an die epidemiologischen Krebsregister gemeldeten Mammakarzinomen 7,1 %.

Der Anteil an In-situ-Karzinomen im Screening erfüllt die Minmalempfehlung von 10 % aus der 3. Auflage der EU-Leitlinien (*Kapitel 5 – Radiological guidelines*) und liegt innerhalb des Referenzbereichs von 10 bis 20 %. Der höhere Anteil an In-situ-Karzinomen im Screening-Programm entspricht auch den Empfehlungen der EU-Leitlinien in der 4. Auflage. Im entsprechenden Kapitel der 4. Auflage (*Kapitel 4*) wird auf die Angabe einer Obergrenze beim empfohlenen Wert gänzlich verzichtet (> 15 %). Es wird erwartet, dass in qualitätsgesicherten Screening-Programmen mit zunehmendem Anteil an detektierten In-situ-Karzinomen auch der Anteil an frühen invasiven Karzinomstadien deutlich zunimmt.

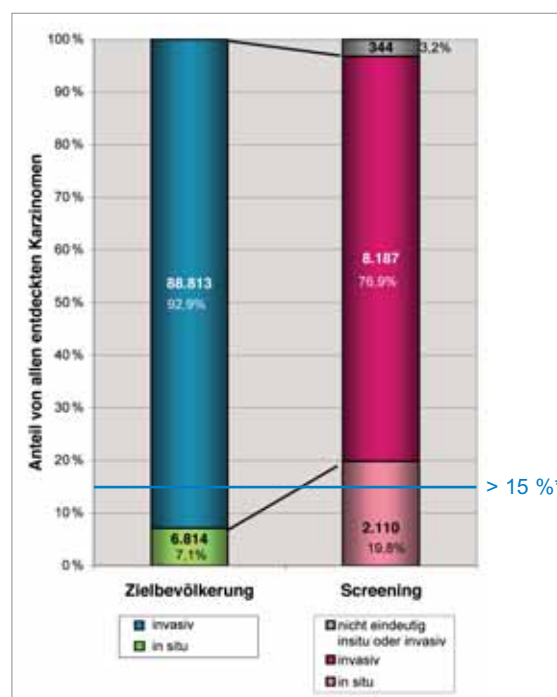


Abbildung 20: Anteil In-situ-Karzinome bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)

Prozentuale Verteilung von In-situ- und invasiven Mammakarzinomen bei 50- bis 69-jährigen Frauen mit zusätzlicher Angabe der Absolutzahlen. Aufgrund noch nicht vollständig ausgebauter Krebsregistrierung in den Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg sind die Daten der genannten Bundesländer nicht in der Darstellung der Daten der Zielbevölkerung enthalten. Screening-Ergebnisse auf Grundlage der Daten von 77 Screening-Einheiten.

* Markierung des Referenzwertes gemäß 4. Auflage der EU-Leitlinien.

Abbildung 20 zeigt die Verteilung von In-situ-Karzinomen und invasiven Karzinomen im Vergleich zu der entsprechenden Verteilung in der Zielbevölkerung (Daten der Krebsregister).

B. T-Stadienverteilung der invasiven Karzinome (einfache Stadienverteilung) und Qualitätsparameter zur Größenverteilung der detektierten Karzinome in der Zielbevölkerung und bei Screening-Teilnehmerinnen

Für die im folgenden Abschnitt dargestellten Parameter zur einfachen Stadienverteilung sind Daten aus 65 Screening-Einheiten vorhanden. Die Berechnung der Parameter zur einfachen Stadienverteilung bezieht sich auf insgesamt 7.154 invasive der insgesamt 9.258 entdeckten Karzinome.

Für den Anteil der Karzinome ≤ 10 mm unter den invasiven Karzinomen (entsprechend der Stadien T1mic, T1a und T1b) ergab sich ein Wert von 30,8 % von allen invasiven Karzinomen (inkl. TX), der damit deutlich über dem entsprechend den EU-Leitlinien für Erstuntersuchungen empfohlenen Level von 25 % liegt. Dieser Wert liegt deutlich über dem in der Zielpopulation (Anteil der Karzinome ≤ 10 mm = 14,2 %).

Der Wert gibt den Anteil besonders kleiner, prognostisch günstiger Stadien an. So liegt auf Grundlage von Daten des Münchner Tumorregisters die Rate des rezidivfreien 10-Jahres-Überlebens für invasive Karzinome ≤ 10 mm bei über 93 %. Gleichzeitig wird ein ausreichend hoher Prozentsatz an Karzinomen, die mit einer Größe ≤ 10 mm entdeckt werden, entsprechend den EU-Leitlinien als Qualitätsparameter für gute Detektion angesehen.

Auch der Anteil der Karzinome < 15 mm unter den invasiven Karzinomen liegt mit 54,7 % von allen invasiven Karzinomen (inkl. TX) über dem entsprechend den EU-Leitlinien empfohlenen Level von 50 % und bestätigt eine gute Detektion.

In Anlehnung an die EU-Leitlinien erfolgt im deutschen Mammographie-Screening-Programm eine Unterscheidung der T1c-Karzinome in < 15 mm und ≥ 15 mm, die von den epidemiologischen Krebsregistern nicht vorgenommen wird. Ein entsprechender Vergleich mit der Zielbevölkerung ist für diese Untergruppe damit nicht möglich.

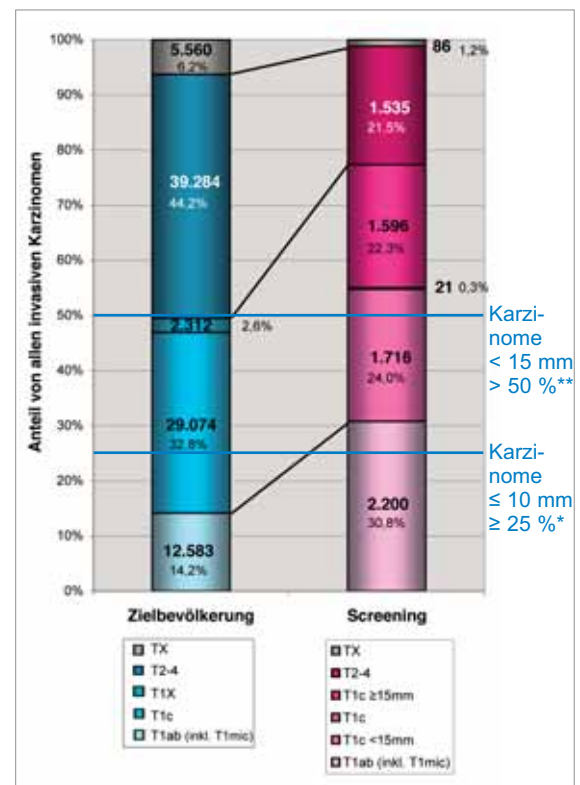


Abbildung 21: Einfache T-Stadienverteilung von invasiven Mammakarzinomen bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)

Prozentuale Verteilung der T-Stadien der invasiven Mammakarzinome bei 50- bis 69-jährigen Frauen mit zusätzlicher Angabe der Absolutzahlen. Aufgrund noch nicht vollständig ausgebauter Krebsregistrierung in den Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg sind die Daten der genannten Bundesländer nicht in der Darstellung der Daten der Zielbevölkerung enthalten. Screening-Ergebnisse auf Grundlage der Daten von 65 Screening-Einheiten.

Markierung des Referenzwertes für Erstuntersuchungen (*) bzw. insgesamt (**) gemäß 4. Auflage der EU-Leitlinien.

Der Anteil der T1-Karzinome (alle invasiven Karzinome $\leq 20\text{mm}$) unter den invasiven Karzinomen (inkl. TX) liegt bei den im Screening entdeckten Karzinomen bei 77,3 %, während er in der Zielpopulation nur 49,5 % beträgt. Für diesen Parameter geben die EU-Leitlinien keine Referenzwerte an.

C. N-Stadienverteilung invasiver Mammakarzinome in der Zielbevölkerung und bei Screening-Teilnehmerinnen

Für 77 Screening-Einheiten mit 10.641 entdeckten Karzinomen waren Daten zum Anteil der Karzinome mit bzw. ohne Lymphknoten-Befall (N-Stadium) verfügbar.

Der Befall regionaler Lymphknoten ist einer der wichtigsten unabhängigen Parameter zur Einschätzung der medizinischen Prognose. Generell gilt die Abnahme an inzidenten Karzinomen mit Lymphknotenbefall und an größeren Karzinomen (vergleiche Abschnitt B) als wichtigstes Maß für die günstige Wirkung eines Screening-Programms in Hinblick auf eine erwünschte Mortalitätsreduktion (Tabar et al. 2001). Ob eine günstigere Stadienverteilung zu einer Abnahme der Inzidenz fortgeschrittener Karzinome führt, ist in den Folge-Screening-Untersuchungen zu evaluieren.

Im Zeitraum 2005–2007 wurde im Mammographie-Screening bei 76,7 % der invasiven Karzinome kein Lymphknotenbefall festgestellt. Der Parameter erfüllt somit die Mindestempfehlung der EU-Leitlinie von 70 % für die Gruppe der Frauen, die zum ersten Mal am Screening teilnehmen (Erstscreening-Untersuchungen). In der Zielbevölkerung liegt dieser Wert mit 56,7 % der invasiven Karzinome (ohne TX) deutlich darunter.

Es sei auch darauf hingewiesen, dass durch die intensivere Aufarbeitung der Lymphknoten bei Sentinel-Node-Operationen die Zahl der histopathologisch nachgewiesenen Lymphknoten mit Mikrometastasen (N1mi) allein bedingt durch

die besseren Nachweismethoden zunimmt. Die steigende Qualität der histopathologischen Untersuchung kann den Anteil der als negativ befundenen Lymphknoten verringern. Diese Entwicklung schlägt sich auch nieder in der Anpassung der Referenzwerte in der 4. Auflage der EU-Leitlinien.

Eine effektivere Qualitätsbeurteilung wird zukünftig durch eine getrennte Erfassung und Auswertung von N1mi möglich sein.

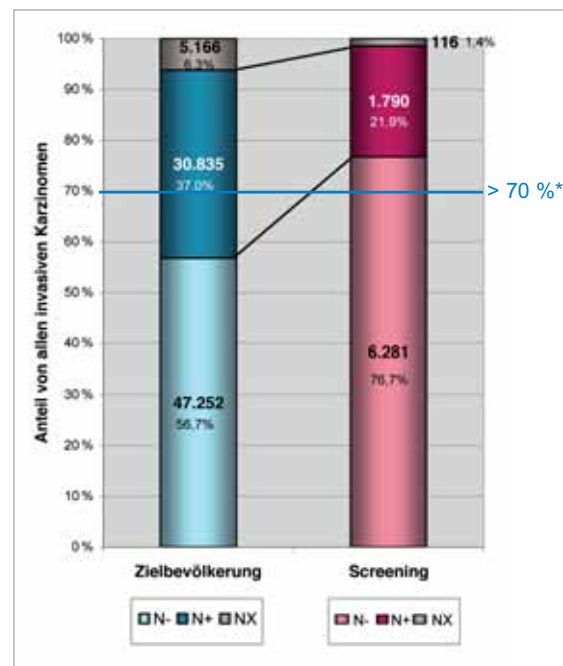


Abbildung 22: Anteil Lymphknoten-negativer Karzinome bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)

Prozentuale Verteilung invasiver Mammakarzinome mit bzw. ohne Lymphknotenbefall bei 50- bis 69-jährigen Frauen mit zusätzlicher Angabe der Absolutzahlen. Aufgrund noch nicht vollständig ausgebauter Krebsregistrierung in den Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg sind die Daten der genannten Bundesländer nicht in der Darstellung der Daten der Zielbevölkerung enthalten. Screening-Ergebnisse auf Grundlage der Daten von 77 Screening-Einheiten.

* Markierung des Referenzwertes für Erstscreening-Untersuchungen gemäß 4. Auflage der EU-Leitlinien.

D. Anteil an Karzinomen im UICC-Stadium II+ in der Zielbevölkerung und bei Screening-Teilnehmerinnen

Die Berechnungen in diesem Abschnitt beziehen sich auf eine Gesamtfallzahl von 6.234 Karzinomen aus 49 Screening-Einheiten.

Im UICC-Stadium II+ sind alle Karzinome mit Lymphknotenbefall und alle Karzinome > 20 mm unter Ausschluss der NX enthalten.

Für den Anteil der Karzinome im UICC-Stadium II+ ergibt sich ein Wert von 27,3 % bezogen, auf die Summe der Karzinome in den UICC-Stadien 0-I und II+. Dieser Wert ist bei Screening-Teilnehmerinnen deutlich günstiger im Vergleich zur Zielbevölkerung (entsprechender Wert: 55,1 %).

Der Anteil der Karzinome im UICC-Stadium II+ im Screening liegt leicht über dem in der 3. Auflage der EU-Leitlinien empfohlenen Wert von 25 % für Erstscreening-Untersuchungen, aber unterhalb des in der 4. Auflage angepassten empfohlenen Wertes von 30 %.

Einflussfaktoren auf die Rate der UICC II+-Stadien betreffen:

- die zugrunde liegende regionale Versorgungsstruktur vor dem Screening,
- eine eventuelle höhere Genauigkeit der histopathologischen Aufarbeitung der Lymphknoten (N1mi).

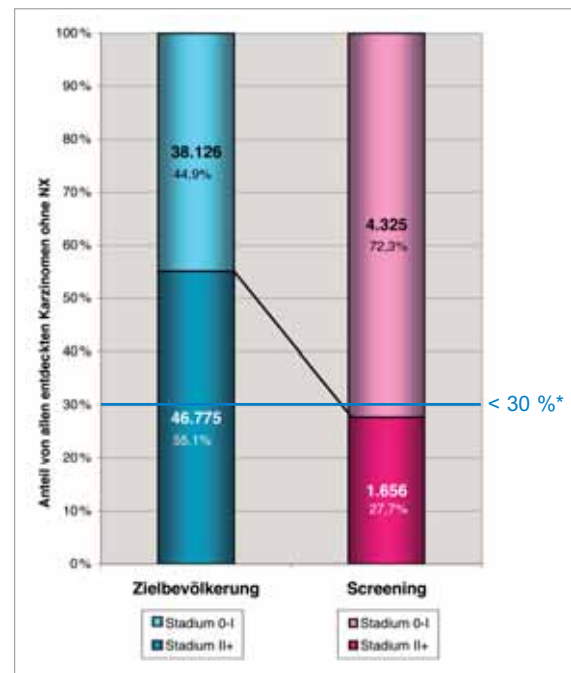


Abbildung 23: Anteil von Karzinomen im UICC-Stadium II+ bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005).

Prozentuale Verteilung von Mammakarzinomen im UICC-Stadium II+ bei 50- bis 69-jährigen Frauen mit zusätzlicher Angabe der Absolutzahlen. Aufgrund noch nicht vollständig ausgebauter Krebsregistrierung in den Bundesländern Hessen und Baden-Württemberg sind die Daten der genannten Bundesländer nicht in der Darstellung der Daten der Zielbevölkerung enthalten. Screening-Ergebnisse auf Grundlage der Daten von 49 Screening-Einheiten.

* Markierung des Referenzwertes für Erstscreening-Untersuchungen gemäß 4. Auflage der EU-Leitlinien.

2.3 Abklärungsdiagnostik

Die Anwendung einer Untersuchung im Rahmen eines Screenings führt auch zu unerwünschten Wirkungen. Diese müssen, da das Screening-Programm überwiegend gesunde Frauen betrifft, streng überwacht und auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert werden. Da die Screening-Mammographie neben der erwünschten Karzinomdetektion wie jede bildgebende Methode in der Brustdiagnostik auch zu falsch-positiven Befunden führt, die dann weitere Abklärungen zur Ausräumung eines eventuellen Verdachtes erfordern, ist die strenge Überwachung von veranlasster Anzahl, Art und Qualität der Abklärungsuntersuchungen erforderlich.

Im Screening-Programm erfolgt diese Beurteilung über verschiedene, in den EU-Leitlinien als Performance-Indikatoren ausgewiesene Parameter, von denen die bedeutendsten die Wiedereinbestellungsrate, der Anteil präoperativ diagnostizierter Karzinome und die positiven Vorhersagewerte der einzelnen Untersuchungsschritte sind.

Im Gegensatz zum „grauen“ Screening zeichnet sich das populationsbezogene nationale Screening-Programm durch konsequente Qualitätssicherung und transparente Dokumentation sowie Evaluation aus.

2.3.1 Wiedereinbestellungsrate

Die Wiedereinbestellungsrate gibt an, wie viel Prozent der untersuchten Frauen aufgrund eines auffälligen Befundes zu einer weiteren Abklärungsuntersuchung eingeladen werden.

Beide verfügbaren Softwaresysteme sichern bereits heute ab, dass alle Frauen eingeladen

werden, bei denen bei der Konsensuskonferenz eine Indikation zur Abklärung festgestellt wurde.

Um zu gewährleisten, dass einerseits möglichst wenige Frauen, bei denen letztlich keine maligne Neubildung vorliegt, wieder einbestellt werden und dass andererseits auch die Detektion kleiner und weniger charakteristischer Karzinome gewährleistet bleibt, sollte die Wiedereinbestellungsrate unterhalb der von den EU-Leitlinien empfohlenen Referenzwerten liegen.

In den EU-Leitlinien wird für Erstscreening-Untersuchungen eine Wiedereinbestellungsrate von $< 7\%$ empfohlen, für die Folge-Screening-Untersuchungen eine Rate von $< 5\%$.

Eine Indikation zur Abklärung besteht üblicherweise aufgrund einer mammographischen Auffälligkeit, welche im Rahmen der obligaten Doppelbefundung durch mindestens einen Befunder bzw. im Rahmen der Supervision durch den Programmverantwortlichen Arzt festgestellt und im Rahmen der Konsensuskonferenz bestätigt wurde.

Entsprechend den EU-Leitlinien werden aber auch Frauen einbestellt, bei denen während der Erstellung der Screening-Mammographien eine klinische Auffälligkeit bemerkt und von der radiologischen Fachkraft dokumentiert wird. Diese Einladungen werden als „clinical recall“ bezeichnet.

Gleichermaßen sind Frauen wieder einzubestellen, bei denen mindestens eine der Screening-Mammographie-Aufnahmen von einem Befunder aufgrund von Mängeln in der diagnostischen Bildqualität als nicht befundbar eingestuft und die Empfehlung zur Bildwiederholung im Rahmen einer Abklärungsuntersuchung in der Konsensuskonferenz bestätigt wurde („technical recall“).

Entsprechend den Protokollen zur Evaluation sind neben den Fällen mit mammographischer Auffälligkeit auch die Fälle mit „clinical recall“

und „technical recall“ bei der Berechnung der Wiedereinbestellungsrate zu berücksichtigen, sollen aber auch separat ausgewiesen sein.

Durch die detaillierte Dokumentation der unterschiedlichen Gründe für eine Wiedereinbestellung kann im Rahmen der Qualitätssicherung ermittelt werden, in welchem Bereich die Ursachen für eine gegebenenfalls zu hohe Wiedereinbestellungsrate liegen und diese zielgerichtet beeinflusst werden.

Entsprechend den Vorgaben wurden alle zur Wiedereinbestellung führenden Indikationen in die Bestimmung der Wiedereinbestellungsrate einbezogen.

Da in den Softwaresystemen die Gründe für die Wiedereinbestellung nicht zweifelsfrei erfasst sind, kann eine Unterscheidung zwischen der (bei weitem überwiegenden) Zahl der aufgrund der Screening-Mammographie veranlassten Wiedereinbestellungen und den als clinical oder technical recall bezeichneten Wiedereinbestellungen im Rahmen dieses Berichtes noch nicht erfolgen.

Als Berechnungsgrundlage für die Bestimmung der Wiedereinbestellungsrate diene folgende Formel:

$$\text{Wiedereinbestellungsrate [\%]} = \frac{\text{Anzahl der Frauen mit Indikation zur Abklärung}}{\text{Anzahl untersuchter Frauen}} \cdot 100$$

Innerhalb des deutschen Mammographie-Screening-Programms beruht die Wiedereinbestellung auf dem Konsensus zwischen Programmverantwortlichem Arzt und Befundern im Rahmen der vorgeschriebenen Konsensuskonferenzen. Die Wiedereinbestellung, die ausschließlich zum Programmverantwortlichen Arzt erfolgt, entspricht zunächst einer Einbestellung zu einer klinischen und bildgebenden Abklärung und schließt das Arztgespräch mit dem Programmverantwortlichen Arzt sowie gegebenenfalls

ergänzende Zusatzaufnahmen und Sonographien ein. In seltenen Fällen kann eine ergänzende Magnetresonanztomographie (MRT) sinnvoll und erforderlich sein. Eine weitere histopathologische Klärung wird nur dann erforderlich, wenn aufgrund der durchgeführten ergänzenden Untersuchung und Bildgebung der Ausschluss eines Malignoms nicht möglich ist. Das Ausmaß an Empfehlungen zur histopathologischen Abklärung sowie deren korrekte Indikationsstellung und Wahl werden überprüft durch Erfassung der Biopsierate, durch den PPV der bildgebenden (nicht-invasiven) Abklärung, durch die Zahl an präoperativ minimal-invasiv gesicherten Karzinomen sowie durch weitere Parameter.

Die Belastung der Frau durch die Wiedereinbestellung besteht in der Beunruhigung während der Wartezeit zwischen Ergebnisinformation und Abklärungstermin (entsprechend Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV weniger als eine Woche). Sofern keine weitere Abklärung (minimal-invasive Biopsie oder Operation) erforderlich ist, ist die Belastung durch eventuell mammographische Zusatzaufnahmen oder die ergänzende Sonographie gering.

Die Wiedereinbestellungsrate wurde von allen 77 Screening-Einheiten bestimmt. Bundesweit lag sie bei 5,3 %. Dieser Wert liegt für die überwiegende Zahl der Teilnehmerinnen mit Erstscreening-Untersuchung und auch unter Berücksichtigung der zum Teil bereits vorgescreeenten Bevölkerung im erwünschten und erwarteten Bereich.

Abbildung 24 gibt einen Überblick über die Wiedereinbestellungsraten der einzelnen Screening-Einheiten.

63 der 77 Screening-Einheiten, die in die Auswertung eingegangen sind, entsprechen bezüglich der Wiedereinbestellungsrate den Empfehlungen der EU-Leitlinien, d. h., in diesen Screening-Einheiten wurde bei weniger als 7 % der untersuchten Frauen eine Indikation zur Abklärungsdiagnostik gestellt.

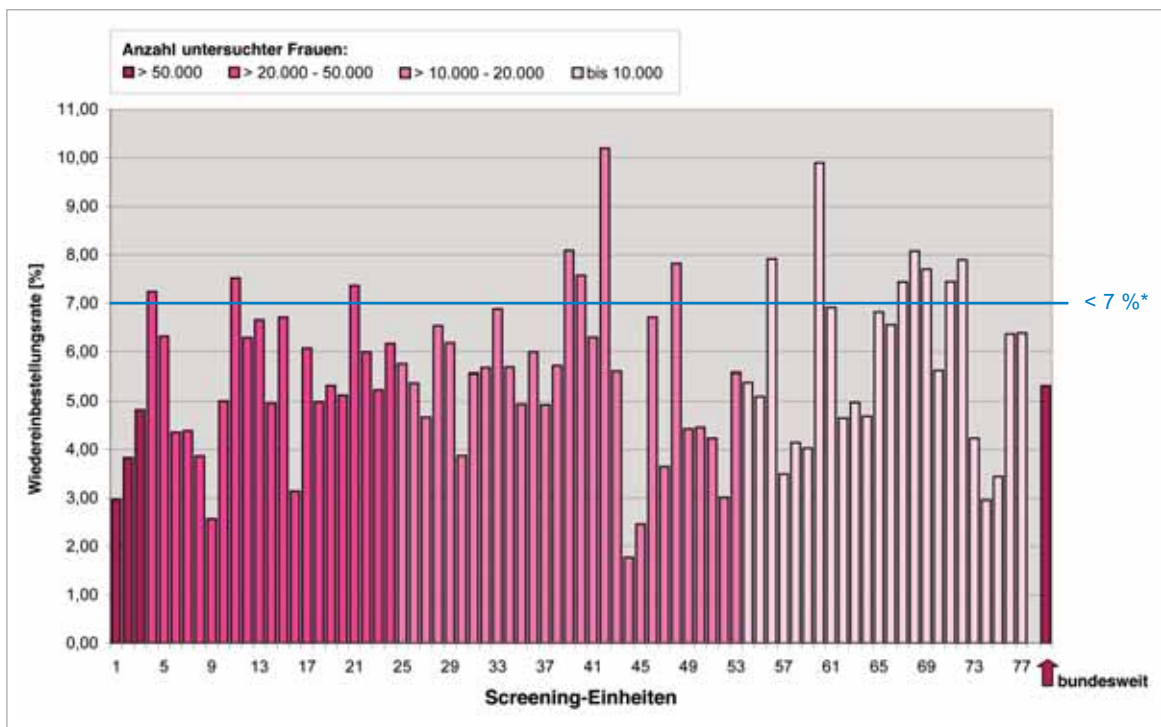


Abbildung 24: Wiedereinbestellungsrate für den Zeitraum 2005–2007.

Abgebildet ist der Anteil an allen untersuchten Frauen mit Indikation zur Abklärung. Dargestellt sind die Ergebnisse von 77 Screening-Einheiten von links nach rechts absteigend, sortiert nach Anzahl der untersuchten Frauen.

* Markierung des Referenzwertes für Erstscreening-Untersuchungen gemäß EU-Leitlinien (minimaler Referenzbereich).

Insgesamt besteht eine empfindliche Balance zwischen niedriger Wiedereinbestellungsrate, welche das Risiko, gerade kleine Karzinome zu übersehen, steigert, und hoher Wiedereinbestellungsrate, die zu einer Zunahme falsch-positiver Befunde und zu einer unnötigen Beunruhigung der Frauen führt (Elmore et al. 2003; Smith-Bindman et al. 2003; Otten et al. 2005; Schell et al. 2007).

In Abbildung 25 ist der Zusammenhang von Brustkrebsentdeckungsrate als Vielfaches der Hintergrundinzidenz und Wiedereinbestellungsrate für die einzelnen Screening-Einheiten dargestellt. Die statistische Relevanz der Daten der Screening-Einheiten lässt sich anhand der Größe der Datenpunkte abschätzen, die mit der Anzahl der Teilnehmerinnen seit 2005 korreliert.

Abbildung 25 zeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, ein Karzinom zu diagnostizieren, steigt, wenn

mehr Frauen zur Abklärungsdiagnostik einbestellt werden. Dieser Effekt ist jedoch begrenzt, da sich das Nutzen-Schadens-Verhältnis ab einem gewissen Punkt negativ verändert (übermäßige Zunahme falsch-positiver Befunde). Geringere Wiedereinbestellungs- und Brustkrebsentdeckungsraten sind aber auch in Regionen zu erwarten, wo eine in größeren Teilen bereits vorgescreeente Bevölkerung wohnhaft ist. Neben diesen Einflüssen wird der Zusammenhang zwischen der Steigerung der Wiedereinbestellungsrate und einem Anstieg der Brustkrebsentdeckungsrate auch in der Literatur diskutiert (Otten et al. 2005; Schell et al. 2007). Auswirkungen anderer (gegebenenfalls regional vorliegender) Einflüsse (Hormontherapie, genetische Besonderheiten) auf die Wiedereinbestellungsrate sind ebenfalls in der Literatur vorbeschrieben. Ihre Einschätzung überschreitet den Rahmen dieses Berichtes.

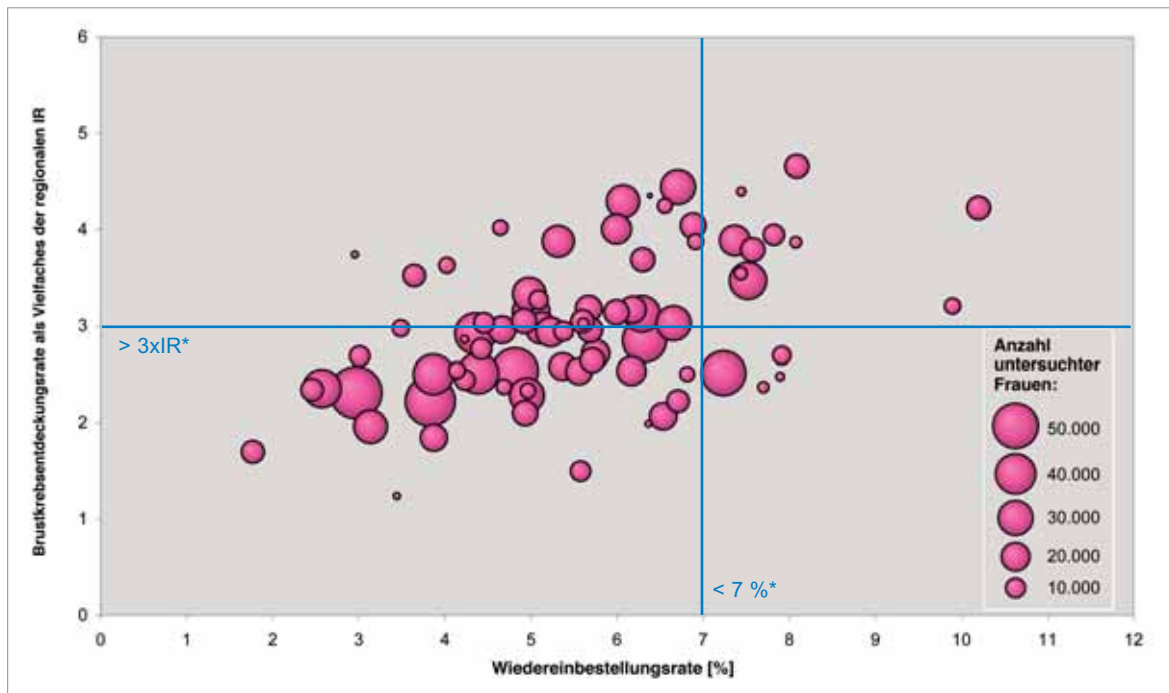


Abbildung 25: Brustkrebsentdeckungsrate und Wiedereinbestellungsrate in den Screening-Einheiten für den Zeitraum 2005–2007.

Jeder Datenpunkt repräsentiert eine Screening-Einheit (insgesamt 77), wobei die Größe der Datenpunkte die Anzahl der Teilnehmerinnen der jeweiligen Screening-Einheit bis 31.12.2007 angibt.

* Markierung des Referenzwertes für Erstscreening-Untersuchungen gemäß EU-Leitlinien (minimaler Referenzbereich).

Zur Optimierung der Brustkrebsentdeckungsrate der einzelnen Screening-Einheiten sollten individuelle regionale Besonderheiten berücksichtigt werden, sofern diese als solche identifiziert werden können.

2.3.2 Anteil der Karzinome, die vor der Operation durch minimal-invasive Biopsie gesichert wurden

Minimal-invasive Biopsieverfahren konnten in den letzten Jahren die offene Biopsie zur Diagnoseklärung unklarer und verdächtiger Befunde zunehmend ersetzen. In Abhängigkeit vom Befundtyp kommen Stanzbiopsien oder Vakuumbiopsien unter bildgebender Steuerung zum Ein-

satz. Die präoperative histologische Klärung von Mammakarzinomen gehört inzwischen zum Standard in der Brustkrebsdiagnostik. Sie erlaubt eine optimierte individuelle präoperative Therapieplanung, eine bessere Einbeziehung der Frau, reduziert die Zahl von operativen Mehrfacheingriffen und vermeidet offene Biopsien bei letztlich gesunden Frauen.

Beim überwiegenden Teil der im Screening festgestellten Erkrankungen soll erst operiert werden, wenn die Sicherung des Verdachtes auf eine maligne Erkrankung durch eine präoperative histologische Untersuchung eines durch minimal-invasive Biopsie gewonnenen Präparates vorliegt und das operative Vorgehen durch kollegiale Beratung des Falles im Rahmen der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenzen festgelegt und veranlasst wurde.

Zur Berechnung des Parameters ist von der Menge der dokumentierten Karzinome der Anteil zu bestimmen, bei denen eine minimal-invasive Abklärungsuntersuchung (Stanz- oder Vakuumbiopsie) durchgeführt wurde, deren histologische Beurteilung einen eindeutig malignen Befund (Einschätzung nach B(iopsie)-Kategorie = 5) ergeben hat.

$$\text{Anteil präoperativ gesicherter Karzinome [\%]} = \frac{\text{Anzahl der Frauen mit präoperativ gesichertem Karzinom}}{\text{Anzahl untersuchter Frauen mit Karzinom}} \cdot 100$$

Der Anteil der präoperativ histologisch gesicherten Karzinome ist ein Qualitätsparameter im Screening-Programm. Gemäß den EU-Leitlinien (3. Auflage) sollten mindestens 70 % der Operationen präoperativ gesichert werden, empfohlen werden sogar 90 %.

In der 4. Auflage der EU-Leitlinien wurden bezüglich der Referenzwerte für präoperativ gesicherte Karzinome Änderungen vorgenommen. Darin werden klinisch okkulte Brustkrebsfälle separat aufgeführt. Der empfohlene Referenzwert für alle anderen Brusttumoren beträgt nun > 90 %.

Abbildung 26 zeigt für die einzelnen Screening-Einheiten den Anteil der Karzinome, deren Malignität vor der Operation durch minimal-invasive Biopsie gesichert wurde.

Der Referenzwert der EU-Leitlinien von 70 % wird von 73 der 76 dargestellten Screening-Einheiten überschritten, in 53 Screening-Einheiten wurden sogar mehr als 90 % aller Karzinome durch minimal-invasive Biopsie gesichert. Der Bundesgesamtwert liegt bei 92 %.

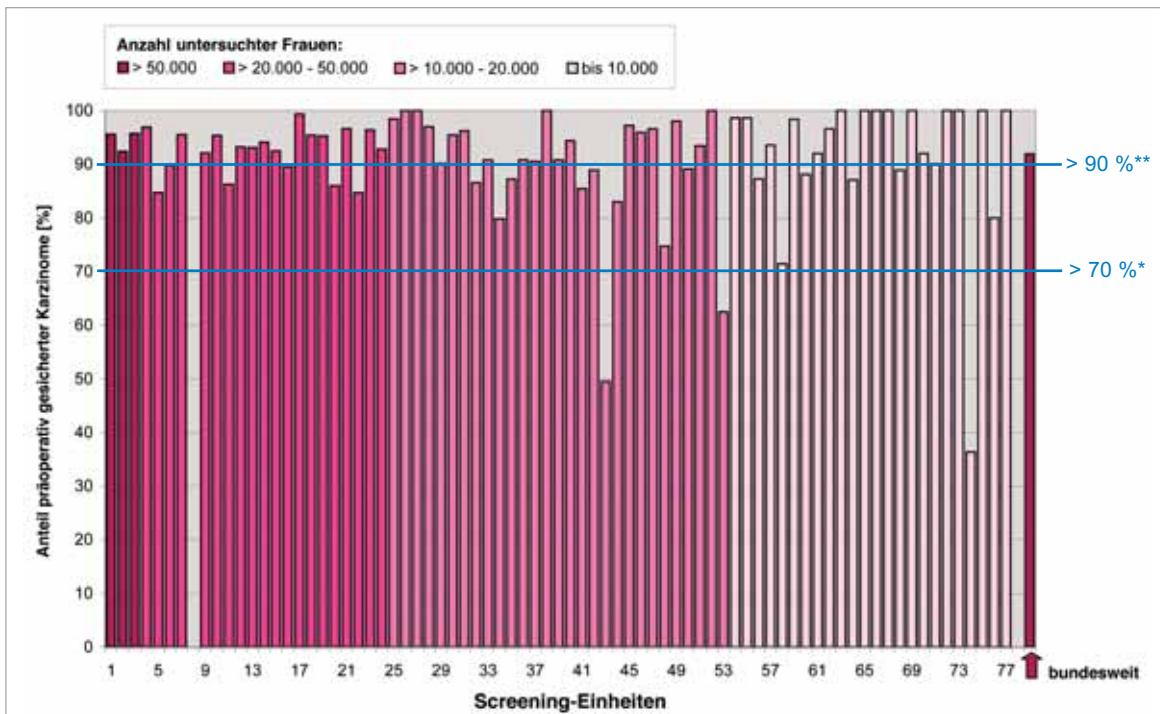


Abbildung 26: Anteil präoperativ gesicherter Karzinome in den Screening-Einheiten im Zeitraum 2005–2007.

Jeder Balken repräsentiert eine Screening-Einheit. Für die Auswertung standen Daten aus insgesamt 76 Screening-Einheiten zur Verfügung. Die Reihenfolge und farbliche Markierung orientieren sich an der Anzahl der in der jeweiligen Screening-Einheit bis 31.12.2007 untersuchten Frauen.

* Markierung des Referenzbereichs gemäß EU-Leitlinien, 3. Auflage (minimaler Referenzbereich).

** Markierung des Referenzwertes gemäß EU-Leitlinien, 3. Auflage (empfohlener Referenzbereich).

Für die drei Screening-Einheiten, in denen der Anteil präoperativ gesicherter Karzinome unter 70 % liegt, standen Daten von höchstens 13.300 Teilnehmerinnen zur Verfügung, so dass hier ursächlich von logistischen Problemen beim Aufbau der Abklärungs-Einheiten ausgegangen werden kann.

Zu den nicht präoperativ histologisch gesicherten Karzinomen gehören:

- primär offene diagnostische Biopsien, d. h. Biopsien, bei denen die Abklärung ohne vorherige minimal-invasive Biopsie im Rahmen eines operativen Eingriffs erfolgt. Gründe für eine primär offene diagnostische Biopsie können anatomische Einschränkungen sein, welche die Durchführung einer minimal-invasiven Biopsie nicht zulassen, oder die vom Programmverantwortlichen Arzt empfohlene minimal-invasive Abklärung wird von der betroffenen Frau abgelehnt,
- offene Biopsien nach minimal-invasiver Biopsie mit unzureichendem Ergebnis (B1 oder B2 ohne Korrelation zur vorhergehenden Bildgebung), wenn das im Rahmen einer minimal-invasiven Biopsie entnommene Gewebe für einen eindeutigen histopathologischen Befund nicht ausreichend oder nicht repräsentativ genug ist,
- offene Biopsien nach (durch minimal-invasive Abklärung) histologisch gesicherten B3-Läsionen. Hierbei handelt es sich um Läsionen mit unklarem biologischem Potenzial, die in der Mehrheit der Fälle eine operative Nachresektion nach sich ziehen, die dann zu einer Malignomdiagnose führen kann.

2.3.3 Positive Vorhersagewerte der Untersuchungsschritte

Das deutsche Mammographie-Screening umfasst eine lückenlose Kette von aufeinander aufbauenden Diagnostik- und Abklärungsmaßnahmen, beginnend mit der obligaten Doppelbefundung mit anschließender Konsensuskonferenz über die nicht-invasive (klinische und bildgebende Maßnahme) bis hin zur minimal-invasiven Abklärung (Stanz- oder Vakuumbiopsie). Durch diese sogenannte Screening-Kette (auch Screening-Workflow) soll die Belastung für die Teilnehmerinnen und insbesondere für nicht erkrankte Frauen so gering wie möglich gehalten werden. Eine Frau wird erst dann an die jeweils nächste, mit größeren Belastungen verbundene Abklärungsstufe übergeben, wenn der Verdacht auf eine maligne Erkrankung im Rahmen der Möglichkeiten der aktuellen Stufe nicht ausgeräumt werden konnte. Der positive Vorhersagewert (positive predictive value = PPV) stellt einen geeigneten Indikator dar, um die diagnostische Qualität der einzelnen Untersuchungsschritte insbesondere in Hinblick auf falsch-positive Befunde zu messen.

Der PPV gibt an, wie viel Prozent der Frauen mit einem positiven Befund im jeweiligen Untersuchungsstadium tatsächlich erkrankt sind. Ein hoher PPV deutet auf eine hohe Spezifität des Untersuchungsschrittes hin. Somit sind neben der Wiedereinbestellungsrate die PPV Messwerte für die Balance zwischen einer möglichst hohen Brustkrebsentdeckungsrate und einer geringen Belastung gesunder Frauen.

Abbildung 27 gibt an, wie hoch von allen untersuchten Frauen der Anteil der Frauen in den einzelnen Untersuchungsschritten (Einladung zur Abklärungsdiagnostik, Teilnahme an der Abklärung und Empfehlung einer Biopsie) ist, und gibt Hinweis darauf, wie hoch die Spezifität der Untersuchungsschritte in Bezug auf die letztlich tatsächlich diagnostizierten Karzinome ist.

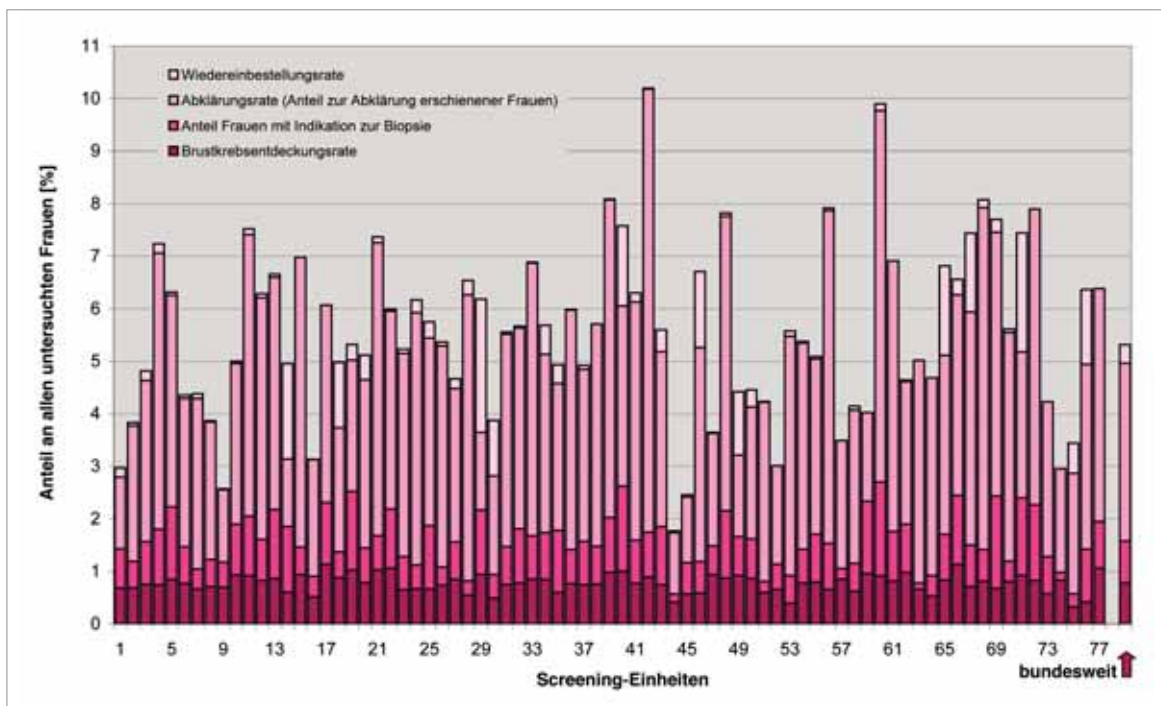


Abbildung 27: Anteil der Frauen in den einzelnen Untersuchungsschritten je Screening-Einheit für den Zeitraum 2005–2007.

Dargestellt ist der Anteil der Frauen jeweils bezogen auf die im Betrachtungszeitraum untersuchten Frauen in der Screening-Einheit. Jeder Balken repräsentiert eine Screening-Einheit. Für die Auswertung standen Daten aus insgesamt 77 Screening-Einheiten zur Verfügung. Die Reihenfolge orientiert sich an der Anzahl der in der jeweiligen Screening-Einheit bis 31.12.2007 untersuchten Frauen (von links nach rechts absteigend sortiert).

Die Differenz zwischen Wiedereinbestellungsrate und Abklärungsrate gibt den Anteil der Frauen an, die vor der nicht-invasiven Abklärung die weitere Untersuchung abgebrochen haben.

Von allen bundesweit untersuchten Frauen wurden 5,3 % zur Abklärung wiedereinbestellt, 5,0 % nahmen tatsächlich an der Abklärung teil. Eine Indikation zur Biopsie erhielten 1,6 % der untersuchten Frauen.

PPV I – PPV der positiven Konsensusbefundung der Mammographie

Der PPV der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) beschreibt, wie hoch der Anteil der Fälle mit einem positiven Befund in der mammographischen Diagnostik – also einer Indi-

kation zur Abklärung in der Konsensuskonferenz – ist, bei denen im endgültigen Ergebnis der Untersuchung tatsächlich ein Karzinom nachgewiesen wurde. Dabei werden nur die Fälle betrachtet, bei denen nach der Indikation zur Abklärung auch tatsächlich der Termin zur nicht-invasiven Abklärung wahrgenommen wurde. Frauen, die die Untersuchung nach der Einladung zur weiteren Abklärung abgebrochen haben, für die also keine Information darüber vorliegt, ob der auffällige Befund auf eine Brustkrebserkrankung zurückzuführen ist, wurden nicht berücksichtigt. Der Grund hierfür ist, dass bei einem Abbruch der Untersuchung in den meisten Fällen keine weiteren Informationen darüber beschaffbar sind, ob bei der Frau tatsächlich eine Erkrankung vorlag. Diese Frauen bei der Berechnung des PPV in die Menge der auffälligen Befunde einzubeziehen, würde zu einer nicht gerechtfertig-

ten Verschlechterung des PPV führen, die jedoch nicht auf die Qualität der Befundung zurückzuführen ist.

Als entdeckte Karzinome (richtig-positiver Befund) wurden alle unter Kapitel 2.2.2.1 genannten Ereignisse gewertet.

Der PPV I wurde nach folgender Formel bestimmt:

$$\text{PPV I [\%]} = \frac{\text{Anzahl der Frauen mit entdecktem Karzinom}}{\text{Anzahl der Frauen mit mind. nicht-invasiver Abklärung}} \cdot 100$$

In Abbildung 28 ist je Screening-Einheit der Anteil der Frauen dargestellt, bei denen letztlich ein Karzinom diagnostiziert wurde, von allen Frauen, die mindestens eine nicht-invasive Abklärung erhalten haben (PPV I). Zusätzlich ist, bezo-

gen auf die gleiche Grundmenge, der Anteil der Frauen abgebildet, die eine Indikation zur Biopsie erhalten haben.

Die Abbildung zeigt, dass sich die Screening-Einheiten bezüglich ihres Abklärungsverhaltens relevant unterscheiden. Eine Indikation zur Biopsie erhielt zwischen 58,1 % und 12,6 % der Frauen, die an der nicht-invasiven Abklärung teilgenommen haben. Ein Vergleich der Screening-Einheiten ist nicht unmittelbar möglich, da die individuelle Wiedereinbestellungsrate hier keine Berücksichtigung findet. Der Anteil der entdeckten Karzinome bei Frauen mit mindestens nicht-invasiver Abklärung (PPV I) betrug zwischen 28,7 % und 7,2 %. Der Gesamtwert des PPV I über alle Screening-Einheiten liegt bei 15,4 %.

Um den Anteil falsch-positiver Befunde sowie die damit einhergehende unnötige Beunruhigung

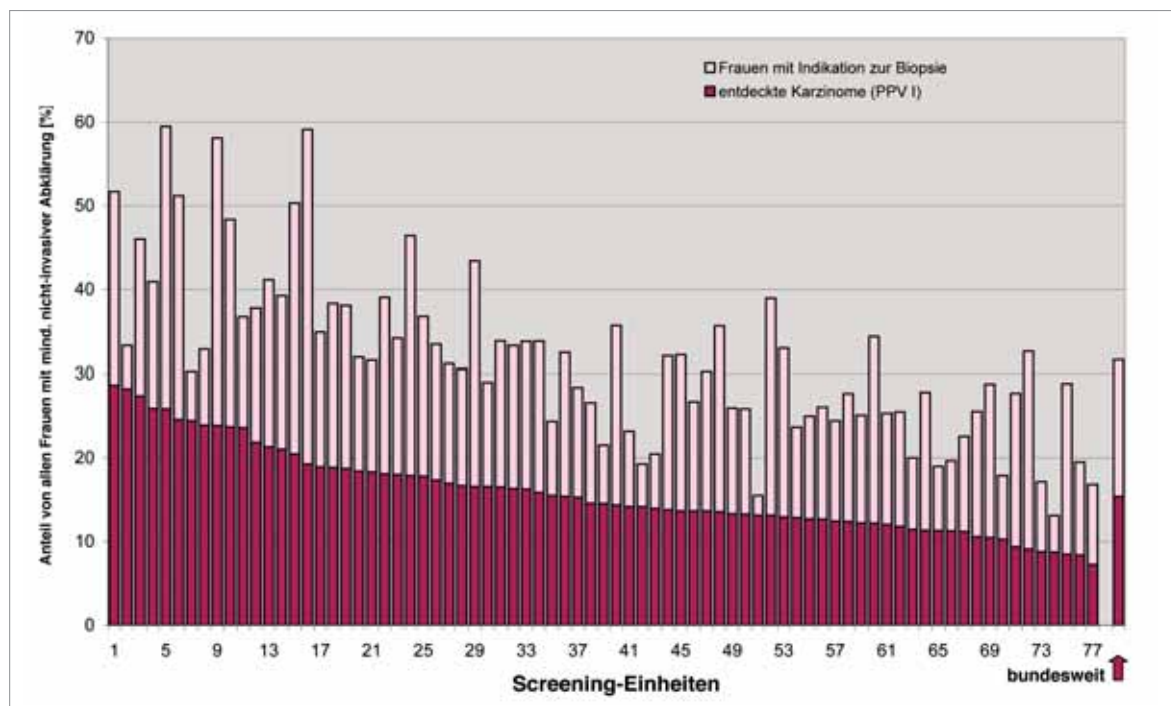


Abbildung 28: Positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) für den Zeitraum 2005–2007.

Abgebildet ist der Anteil der Frauen mit entdecktem Karzinom (PPV I) sowie der Anteil der Frauen mit Indikation zur Biopsie von allen Frauen mit mindestens nicht-invasiver Abklärung. Dargestellt sind die Ergebnisse von 77 Screening-Einheiten, von links nach rechts absteigend sortiert nach PPV I.

der Frauen und gegebenenfalls Verringerung der Teilnahmebereitschaft möglichst gering zu halten, empfehlen die EU-Leitlinien, die Wiedereinbestellungsrate und den PPV I im Vergleich zu beobachten.

In Abbildung 29 ist daher für alle 77 Screening-Einheiten der PPV I gegen die Wiedereinbestellungsrate aufgetragen. Die Größe der Datenpunkte spiegelt die Anzahl der Frauen, die seit 2005 in der jeweiligen Screening-Einheit eine Mammographie-Screening-Aufnahme erhalten haben, wider.

Die Abbildung zeigt, dass Wiedereinbestellungsrate und PPV I negativ assoziiert sind, ein Zusammenhang, der in mehreren wissenschaftlichen Studien beschrieben ist (Yankaskas et al. 2001; Elmore et al. 2003; Otten et al. 2005). Wird die Zahl der zur Abklärung eingeladenen Frauen gering

gehalten, indem uncharakteristische und minimale Auffälligkeiten in der Befundung als nicht abklärungsbedürftig eingestuft werden, steigt die Spezifität der Befundung und somit der PPV I.

Wie aus Abbildung 30 hervorgeht, ist eine niedrige Wiedereinbestellungsrate (< 3 %) mit einer geringeren Brustkrebsentdeckungsrate assoziiert. Um Datenunsicherheiten und Lerneffekte in der Aufbauphase der Screening-Einheiten zu vernachlässigen, wurden bei dieser Darstellung lediglich Screening-Einheiten berücksichtigt, die bis Ende 2007 bereits mehr als 10.000 Frauen untersucht hatten. Die Abbildung spiegelt den komplexen Zusammenhang zwischen hoher Brustkrebsentdeckungsrate auf der einen Seite und einer geringen Zahl falsch-positiver Abklärungen auf der anderen Seite wider. Bei allen Parametern gab es relevante Unterschiede zwischen den einzelnen Screening-Einheiten.

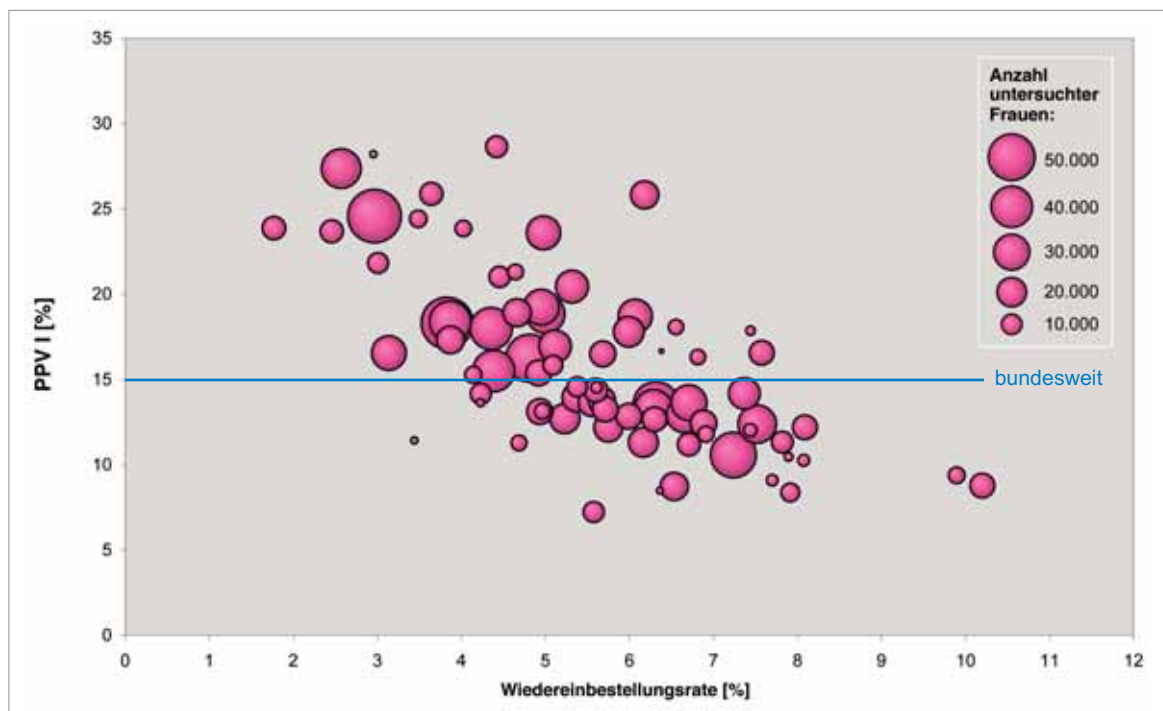


Abbildung 29: Positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) im Vergleich zur Wiedereinbestellungsrate in den 77 Screening-Einheiten für den Zeitraum 2005–2007.

Jeder Datenpunkt repräsentiert eine Screening-Einheit, wobei die Größe der Datenpunkte die Anzahl der untersuchten Frauen der jeweiligen Screening-Einheit bis 31.12.2007 angibt. Zusätzliche Markierung des Gesamtwertes über alle Screening-Einheiten.

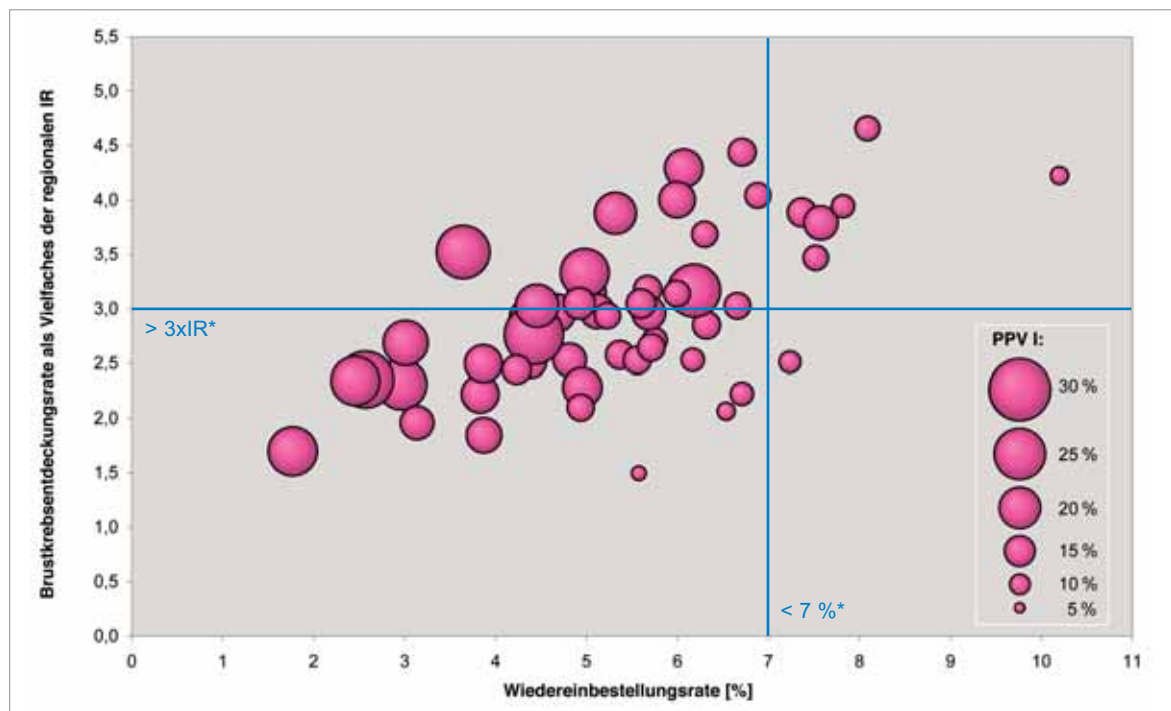


Abbildung 30: Positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) im Vergleich zur Wiedereinbestellungsrate und Brustkrebsentdeckungsrate für den Zeitraum 2005–2007.

Jeder Datenpunkt repräsentiert eine Screening-Einheit. Dargestellt sind die Daten von insgesamt 53 Screening-Einheiten mit mehr als 10.000 untersuchten Frauen bis 31.12.2007.

* Markierung des Referenzwertes für Erstscreening-Untersuchungen gemäß EU-Leitlinien (minimaler Referenzbereich).

Zu den Betreuungsaufgaben der Referenzzentren gehört eine kontinuierliche Beratung der Programmverantwortlichen Ärzte z. B. im Rahmen kollegialer Fachgespräche, mit dem Ziel, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Wiedereinbestellungsrate und PPV I in den einzelnen Screening-Einheiten zu erreichen.

PPV II – PPV der nicht-invasiven Abklärung

Der positive Vorhersagewert der nicht-invasiven Abklärung (PPV II) entspricht dem Anteil der Fälle mit einem positiven Befund in der nicht-invasiven Abklärung – also einer Indikation zur Biopsie in der nicht-invasiven Abklärung –, bei denen im endgültigen Ergebnis der Untersuchung tatsächlich ein Karzinom entdeckt wurde. Als entdeckte Karzinome wurden alle unter Kapitel 2.2.2.1 genannten Ereignisse gewertet.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass Fälle, bei denen nach der Indikation zur Biopsie ein Abbruch erfolgt ist, d. h. für die keine Information darüber vorliegt, ob wirklich eine Brustkrebserkrankung vorliegt, nicht aus der Berechnung ausgeschlossen werden konnten. Es ist somit zu erwarten, dass der tatsächliche Wert des PPV II größer ist als der im Folgenden berechnete.

Zur Berechnung diene folgende Formel:

$$\text{PPV II [\%]} = \frac{\text{Anzahl untersuchter Frauen mit entdecktem Karzinom}}{\text{Anzahl Frauen mit Indikation zur Biopsie}} \cdot 100$$

Abbildung 31 zeigt die positiven Vorhersagewerte der nicht-invasiven Abklärung der 77 Screening-Einheiten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Reihenfolge in der Darstellung der

Screening-Einheiten unterschiedlich ist im Vergleich zu Abbildung 27 und Abbildung 28, da nach unterschiedlichen Kriterien sortiert wurde.

Beim nicht malignen Anteil der Biopsien konnte eine bildgebend unklare Läsion histologisch als benigne definiert werden. Der Anteil maligner Fälle bei Frauen, bei denen die Notwendigkeit für einen minimal-invasiven Eingriff festgestellt wurde, liegt zwischen 84,8 % und 27,8 %.

In der Gesamtbetrachtung wurde in Deutschland im Betrachtungszeitraum 2005–2007 ein PPV II von 49,1 % erreicht.

Die sich hier darstellende Streubreite kann verschiedene Ursachen haben. Sie wird im Rahmen der Qualitätssicherung, insbesondere der kollektiven Fachgespräche zwischen Programmverantwortlichem Arzt und Referenzzentrumsleiter, thematisiert.

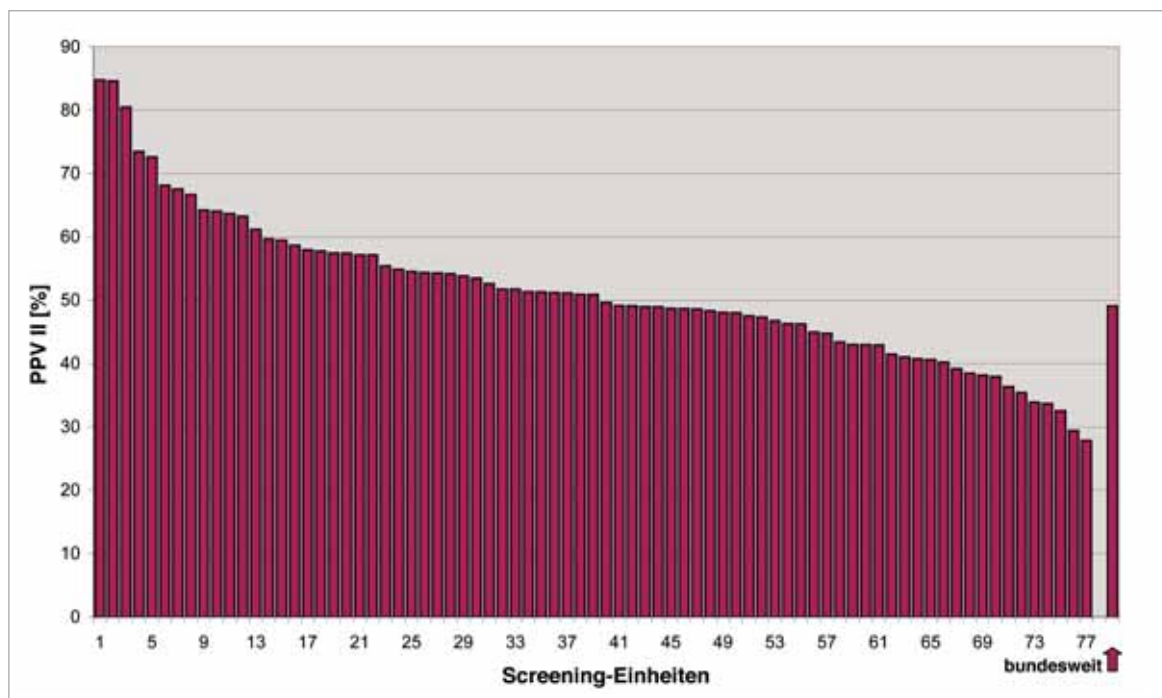


Abbildung 31: Positiver Vorhersagewert der nicht-invasiven Abklärung (PPV II) für den Zeitraum 2005–2007.

Abgebildet ist der Anteil der Frauen mit entdecktem Karzinom von allen Frauen mit Indikation zur Biopsie. Dargestellt sind die Ergebnisse von 77 Screening-Einheiten, von links nach rechts absteigend sortiert nach PPV II.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geschätzter prozentualer Anteil ausgewählter Tumorlokalisationen von allen aufgetretenen Krebserkrankungen in Deutschland im Jahr 2004 (ohne nicht-melanotischen Hautkrebs)	9
Abbildung 2: Geschätzter prozentualer Anteil ausgewählter Tumorlokalisationen an allen Krebssterbefällen in Deutschland im Jahr 2004	10
Abbildung 3: Altersstandardisierte Inzidenz und Mortalität für Brustkrebs ICD-10 C50 in Deutschland 1980–2004 (Fälle pro 100.000) (Europastandard)	10
Abbildung 4: Neuerkrankungsraten für Brustkrebs im internationalen Vergleich, ICD-10 C50	11
Abbildung 5: Struktur des Brustkrebsfrüherkennungsprogramms in Deutschland	15
Abbildung 6: Regionale Zuständigkeitsbereiche der Referenzzentren der Kooperationsgemeinschaft Mammographie	17
Abbildung 7: Ablauf der Screening-Kette	21
Abbildung 8: Einführung des Mammographie-Screening-Programms in Deutschland	24
Abbildung 9: Einführung des Mammographie-Screening-Programms im Vergleich zwischen den Screening-Einheiten	25
Abbildung 10: Zeitschiene zum Krebsregisterabgleich für die Ermittlung der Intervallkarzinome - Beispielrechnung für die Screening-Jahrgänge 2005–2006	33
Abbildung 11: Bevölkerungsbezogene Einladungsraten von Selbsteinladerinnen und systematisch eingeladenen Frauen in den bereits versorgten Screening-Regionen	38
Abbildung 12: Teilnahmerate ohne Selbsteinladerinnen	41
Abbildung 13: Teilnahmerate mit Selbsteinladerinnen	41
Abbildung 14: Altersspezifische Brustkrebsmortalität in Deutschland in den westlichen und östlichen Bundesländern zwischen 2000 und 2005	48
Abbildung 15: Übersicht über die altersspezifische Brustkrebsmortalität in den Bundesländern (Gesamtwert 2003–2005)	49
Abbildung 16: Altersspezifische Brustkrebsinzidenz mit und ohne In-situ-Karzinome in den westlichen und östlichen Bundesländern zwischen 2000 und 2005	50
Abbildung 17: Altersspezifische Brustkrebsinzidenz in den Bundesländern in den Jahren 2000, 2002 und 2004	51
Abbildung 18: Brustkrebsentdeckungsrate als Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz in den Screening-Einheiten für den Zeitraum 2005–2007	59
Abbildung 19: Tumorstadien des Mammakarzinoms in der Zielbevölkerung gemäß den Daten der epidemiologischen Krebsregister Deutschlands im zeitlichen Verlauf von 2000 bis 2005	67
Abbildung 20: Anteil In-situ-Karzinome bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)	69
Abbildung 21: Einfache T-Stadienverteilung von invasiven Mammakarzinomen bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)	70

Abbildung 22: Anteil Lymphknoten-negativer Karzinome bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)	71
Abbildung 23: Anteil von Karzinomen im UICC-Stadium II+ bei Screening-Teilnehmerinnen (2005–2007) und in der Zielbevölkerung (2000–2005)	72
Abbildung 24: Wiedereinbestellungsrate für den Zeitraum 2005–2007	75
Abbildung 25: Brustkrebsentdeckungsrate und Wiedereinbestellungsrate in den Screening-Einheiten für den Zeitraum 2005–2007	76
Abbildung 26: Anteil präoperativ gesicherter Karzinome in den Screening-Einheiten im Zeitraum 2005–2007	77
Abbildung 27: Anteil der Frauen in den einzelnen Untersuchungsschritten je Screening-Einheit für den Zeitraum 2005–2007	79
Abbildung 28: Positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) für den Zeitraum 2005–2007	80
Abbildung 29: Positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) im Vergleich zur Wiedereinbestellungsrate in den 77 Screening-Einheiten für den Zeitraum 2005–2007	81
Abbildung 30: Positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie (PPV I) im Vergleich zur Wiedereinbestellungsrate und Brustkrebsentdeckungsrate für den Zeitraum 2005–2007	82
Abbildung 31: Positiver Vorhersagewert der nicht-invasiven Abklärung (PPV II) für den Zeitraum 2005–2007	83

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Leistungsparameter des Mammographie-Screening-Programms in den Jahren 2005–2007 mit Angabe der Referenzbereiche und Verweis auf die ausführlichen Kapitel im Evaluationsbericht	8
Tabelle 2: Übersicht aller Screening-Einheiten und deren Mammographie-Einheiten nach KV-Gebieten (Stand: 31.12.2007)	26
Tabelle 3: Übersicht über Kriterien zur Auswahl der Bezugsbevölkerung bei der Berechnung der Parameter zur Mortalität, Inzidenz, Hintergrundinzidenz und Stadienverteilung in der Zielbevölkerung	44
Tabelle 4: Stand der Krebsregistrierung in Deutschland, Meldeverfahren der Krebsregister und Durchführung von Mammographie-Screening-Projekten	47
Tabelle 5: Übersicht zur Berechnung der regionalen und überregionalen Hintergrundinzidenz	54
Tabelle 6: Bezugsgrößen für die Berechnung der Stadienverteilung (SV) im Screening und in der Zielbevölkerung	68

Abkürzungsverzeichnis

AGS	amtlicher Gemeindeschlüssel
AE	Abklärungs-Einheit
Aufl.	Auflage
B	Berlin
BAWUE	Baden-Württemberg
BAY	Bayern
BBG	Brandenburg
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BI-RADS	Breast Imaging Reporting and Data System
BL	Bundesland
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMS	Bayerisches Mammographie-Screening
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMV-Ä/EKV	Bundesmantelverträge – Ärzte und Ärzte/Ersatzkassen
DCIS	duktal Carcinoma in situ
DCO	Death Certificate Only
empf.	empfohlener Referenzwert/-bereich
EU	Europäische Union
EU-Leitlinien	European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis
EU-LL	European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis
EUREF	European Reference Organisation for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services
GEP	Gute Epidemiologische Praxis
GEKID	Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V.
GKR	Gemeinsames Krebsregister der Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und der Freistaaten Sachsen und Thüringen
IARC	International Agency for Research on Cancer
ICD-10	International Classification of Diseases, 10th Revision
IR	Hintergrundinzidenz
i.V.m.	in Verbindung mit
H	Hessen
HB	Bremen
HH	Hamburg
LCIS	lobuläres Carcinoma in situ
KBV	Kassenärztliche Bundesvereinigung
KK	Krankenkasse
KoopG	Kooperationsgemeinschaft Mammographie

KR	Krebsregister
KV	Kassenärztliche Vereinigung
KVB	Kassenärztliche Vereinigung Bayerns
LK-Status	Lymphknotenstatus
ME	Mammographie-Einheit
min.	minimaler Referenzwert/-bereich
MV	Mecklenburg-Vorpommern
n b	Parameter nicht berechenbar
NDS	Niedersachsen
NRW	Nordrhein-Westfalen
N up	Datenlieferung unplausibel
N uv	Datenlieferung unvollständig
N uv/up	Angabe/Datenlieferung fehlt oder ist nicht plausibel
PPV	positive predictive value (positiver Vorhersagewert)
PPV I	positiver Vorhersagewert der positiven Konsensusbefundung der Mammographie
PPV II	positiver Vorhersagewert der nicht-invasiven Abklärung
PVA (PVÄ)	Programmverantwortlicher Arzt (Programmverantwortliche Ärzte)
QuaMaDi	Qualitätsgesicherte Mamma-Diagnostik
RB	Regierungsbezirk
Reg.-Bezirk	Regierungsbezirk
RKI	Robert Koch-Institut
RLP	Rheinland-Pfalz
RZ	Referenzzentrum
RöV	Röntgenverordnung
S	Sachsen
SA	Sachsen-Anhalt
SAA	Saarland
Screening-ID	Screening-Identifikationsnummer
SE	Screening-Einheit
SH	Schleswig-Holstein
SV	Stadienverteilung
T	Thüringen
UICC	International Union Against Cancer
WHO	World Health Organization

Glossar

Abklärung (nicht-invasiv/minimal-invasiv/invasiv)

Weiterführende diagnostische Maßnahmen, welche nach Feststellung eines (in der Regel mammographisch) auffälligen Befundes angewendet werden, um eine mögliche Erkrankung eindeutig nachzuweisen oder einen Verdacht eindeutig auszuräumen.

Im Mammographie-Screening erfolgt die Abklärung nach strengen Qualitätsrichtlinien in einem mehrstufigen Verfahren, wobei jede Stufe mit einer Ausweitung des Ausmaßes der Eingriffe und somit auch der physischen Belastung der Frau verbunden ist. Die Patientin wird nur dann in die jeweils folgende Stufe von Abklärungsmaßnahmen übergeben, wenn der Verdacht auf eine maligne Erkrankung nicht eindeutig bestätigt oder widerlegt werden konnte. Hierdurch wird die Belastung der letztlich gesunden Frauen auf ein Mindestmaß reduziert. Die Stufen im Rahmen der Abklärung sind:

- **Stufe 1: nicht-invasive Abklärung** umfasst klinische Maßnahmen und „bildgebende“ also in erster Linie mammographische und sonographische Maßnahmen und bei besonderer Indikation auch die Durchführung einer Kernspintomographie
- **Stufe 2: minimal-invasive Abklärung (Stanz- oder Vakuumbiopsie)** umfasst die Durchführung einer Gewebeprobeentnahme mittels Punktion unter mammographischer oder sonographischer Zielführung
- **Stufe 3: invasive Abklärung (offene Biopsie)** umfasst die Durchführung sogenannter offener diagnostischer Biopsien, d. h. die Gewebeprobeentnahme mittels operativen Eingriffs. Man unterscheidet im Screening zwischen primär offener Biopsie, also ohne vorherige minimal-invasive Abklärung (z. B. bei anatomischen Einschränkungen oder Ablehnung der minimal-invasiven Abklärung durch die Patientin)

und offenen Biopsien nach vorheriger minimal-invasiver Abklärung, z. B. bei nicht eindeutig nachweisbarer Malignität (B3-Stanzbiopsien)

Abklärungs-Einheit (AE)

Standorte, in welche Frauen zur weiteren Abklärung einer im Mammographie-Screening diagnostizierten Auffälligkeit eingeladen werden.

Abklärungsrate

Anteil der untersuchten Frauen, die zur Abklärung (mindestens nicht-invasiv) erschienen sind

altersspezifische Rate

Inzidenz und Mortalität können für definierte Altersgruppen ausgewiesen werden. Die Rate ergibt sich aus der Zahl der Neuerkrankungs- bzw. Sterbefälle, dividiert durch die Zahl der Bevölkerung in der definierten Altersgruppe. Für das Mammographie-Screening wird die altersspezifische Rate der 50 bis 69-jährigen Frauen verwendet.

altersstandardisierte Rate

Mit der Methodik der Altersstandardisierung werden Erkrankungs- oder Sterberaten aus verschiedenen Bevölkerungen oder Zeitperioden mit unterschiedlicher Altersverteilung unabhängig von dieser vergleichbar gemacht. Die altersspezifischen Raten der zu vergleichenden Bevölkerungen oder Zeitperioden werden dazu auf eine künstliche Standardbevölkerung mit fester Altersverteilung übertragen. In Europa wird zumeist die Europastandardbevölkerung verwendet. Die so altersstandardisierten Raten sind dann direkt im räumlichen oder zeitlichen Kontext vergleichbar.

amtlicher Gemeindeschlüssel (AGS)

Ziffernfolge, die vor allem in der Statistik zur eindeutigen Identifizierung politisch selbstständiger Gemeinden oder gemeindefreier Gebiete dient.

Der amtliche Gemeindeschlüssel wird von den Statistischen Bundesämtern vergeben. Er besteht aus insgesamt acht Ziffern, von denen die ersten beiden das Bundesland angeben. Die Ziffern drei bis fünf bezeichnen den Landkreis oder die kreisfreie Stadt, die letzten drei Ziffern die Gemeinde.

Anamnese(-Bogen)

Subjektiv erinnerliche Vorgeschichte eigener Erkrankungen sowie Angaben zu Erkrankungen der Familienangehörigen. Die Teilnehmerin wird aufgefordert, vor der Erstellung von Mammographie-Aufnahmen einen Anamnesebogen auszufüllen, der neben Angaben zur Person Informationen zu früheren Brusterkrankungen und -operationen, Brustkrebserkrankungen in der Familie, früheren Mammographie-Aufnahmen und gegenwärtigen Brustbeschwerden enthält.

angeleitete Tätigkeit

Hospitation und praktische Tätigkeit in einem Referenzzentrum und der Screening-Einheit des Referenzzentrums, die im Rahmen des Erwerbs der fachlichen Qualifikation für das Mammographie-Screening für radiologische Fachkräfte, befundende Ärzte und Programmverantwortliche Ärzte vorgeschrieben ist.

Anspruchsberechtigte (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Alle Frauen im Alter von 50 bis 69 Jahren haben alle 24 Monate Anspruch auf Leistungen im Rahmen des Brustkrebsfrüherkennungsprogramms. Ausgenommen sind Frauen, die sich aufgrund einer bereits bestehenden Brustkrebserkrankung in ärztlicher Behandlung oder Nachbehandlung befinden oder bei denen aufgrund vorliegender Symptome ein begründeter Verdacht auf eine Brustkrebserkrankung besteht. Wurde bei einer Frau aus anderen Gründen eine Mammographie durchgeführt, besteht der Leistungsanspruch zur Teilnahme am Mammographie-Screening-Programm für diese Frau frühestens zwölf Monate nach Durchführung der letzten Mammographie.

B-Klassifikation

Beurteilungsschema zur Einordnung von histopathologischen Diagnosen, die im Rahmen minimal-invasiver Biopsien der Mamma erhoben werden, empfohlen von der E.C. Working Group on Breast Screening Pathology und der National Coordinating Group for Breast Screening Pathology (NHSBSP). Es erfolgt eine Einordnung in folgende Kategorien:

- **B1:** Normalgewebe oder nicht verwertbares Material
- **B2:** gutartige Läsionen
- **B3:** Läsionen mit unsicherem biologischen Potenzial
- **B4:** verdächtig auf einen bösartigen Prozess
- **B5:** eindeutig bösartige Veränderung

Befundung (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Beurteilung der Screening-Mammographie-Aufnahmen durch einen entsprechend ausgebildeten Radiologen (Befunder). Die an die BI-RADS-Klassifikation angelehnten Beurteilungskriterien im Mammographie-Screening sind:

- **Stufe 1:** Normalbefund (in Anlehnung an BI-RADS-Kategorie 1)
- **Stufe 2:** gutartige Läsion (in Anlehnung an BI-RADS-Kategorie 2)
- **Stufe 4a:** Läsion unklar, eher benigne (in Anlehnung an BI-RADS-Kategorie 4)
- **Stufe 4b:** Läsion unklar, eher maligne (in Anlehnung an BI-RADS-Kategorie 4)
- **Stufe 5:** Läsion sicher maligne

Die Beurteilung nach den Stufen 4a, 4b und 5 weisen auf eine Auffälligkeit hin, für die weiterer Abklärungsbedarf besteht.

benigne

gutartig

Bevölkerungsbezug (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Der Begriff Bevölkerungsbezug bezieht sich auf den Anspruch, jede anspruchsberechtigte Frau in das Programm einzubinden. Die Herstellung eines Bevölkerungsbezugs ist eine der wesentlichen

Anforderungen an ein systematisches Mammographie-Screening-Programm, da sie Voraussetzung für eine potentielle Mortalitätsreduktion ist. Er wird durch ein termin- und ortsbezogenes Einladungswesen, gewährleistet durch die Zentralen Stellen erreicht.

BI-RADS-Klassifikation

BI-RADS ist die gebräuchliche Abkürzung für das „Breast Imaging Reporting and Data System“, das vom American College of Radiology als ein Qualitätssicherungsinstrument für die Mammographie entwickelt wurde. Bei der BI-RADS-Klassifikation werden mammographische, sonographische oder MRT-Befunde in Kategorien eingeordnet, die mit einer unterschiedlichen Wahrscheinlichkeit eines zugrunde liegenden bösartigen Befundes und einer Handlungsempfehlung verbunden sind. Es erfolgt die Zuordnung zu den Kategorien BI-RADS 0-6:

- **BI-RADS 0:** Beurteilung noch nicht abgeschlossen, zusätzliche Untersuchungen erforderlich
- **BI-RADS 1:** unauffällig
- **BI-RADS 2:** gutartiger Befund
- **BI-RADS 3:** wahrscheinlich gutartiger Befund, kurzfristige Kontrolluntersuchung empfohlen
- **BI-RADS 4:** verdächtiger Befund, eine biopsische Abklärung sollte erwogen werden (eine Unterteilung dieser Kategorie in Untergruppen mit steigender Wahrscheinlichkeit bösartiger Befunde ist zulässig und wird zusätzlich empfohlen)
- **BI-RADS 5:** hochverdächtiger Befund, angemessene Konsequenzen sollten ergriffen werden
- **BI-RADS 6:** durch minimal-invasive Biopsie gesicherter maligner Prozess, angemessene Konsequenzen sollten ergriffen werden

Im deutschen Screening-Programm werden Befunde in Anlehnung an das BI-RADS-System in die Kategorien 1, 2, 3 (nach abgeschlossener Abklärungsdiagnostik), 4a, 4b und 5 eingeordnet.

Brustkrebsentdeckungsrate

Anteil der untersuchten Frauen, die zur Abklärung eingeladen wurden und bei denen ein Karzinom diagnostiziert wurde

C50 (nach ICD-10-Schlüssel)

Invasiver Brustkrebs, kodiert nach der Internationalen Klassifikation für Krankheiten (International Classification of Diseases, siehe ICD-10-Schlüssel), 10. Revision

clinical recall

(siehe Wiedereinbestellungsrate)

cranio-caudal

Bezeichnung für eine der beiden standardisierten Projektionsebenen in der Mammographie. Strahlengang von oben nach unten gerichtet

D05 (nach ICD-10-Schlüssel)

nicht-invasiver Brustkrebs, kodiert nach der Internationalen Klassifikation für Krankheiten (International Classification of Diseases, siehe ICD-10-Schlüssel), 10. Revision

Death Certificate Only-Fälle, DCO-Fälle

Krebserkrankungen, die dem Krebsregister ausschließlich auf Grund einer Todesbescheinigung bekannt werden. Bei diesen Fällen liegen in der Regel nur das Todesdatum und die Todesursache vor. Klinische Angaben wie das Diagnosedatum oder die histopathologische Klassifikation fehlen zumeist.

deutsche Richtlinien (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Normentexte für das deutsche Mammographie-Screening-Programm: Abschnitt B Nr. 4 Krebsfrüherkennungs-Richtlinien und Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV

Dokumentationssoftware (MammaSoft, MaSc)

zur Organisation des bevölkerungsbezogenen Einladungswesens (in den Zentralen Stellen) und zur flächendeckenden elektronischen Dokumentation der Screening-Untersuchungsergebnisse

(in den Screening-Einheiten) eingesetzte und eigens zu diesem Zweck entwickelte Softwaresysteme. Derzeit sind im deutschen Mammographie-Screening die folgenden Systeme im Einsatz:

- **MammaSoft:** entwickelt von der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns (Einsatzgebiete: Bayern, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein, Thüringen)
- **MaSc:** entwickelt von den Kassenärztlichen Vereinigungen Nordrhein und Westfalen-Lippe (Einsatzgebiete: Baden Württemberg, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt)

Die Systeme sollen die pseudonymisierte Speicherung der für die Evaluation erforderlichen Daten sicherstellen. Zur Überprüfung der Anforderungen an die Dokumentation und Evaluation wurden sie im Jahr 2009 erstmalig von der Kassenärztlichen Bundesvereinigung zertifiziert.

Doppelbefundung

Zeitlich und örtlich unabhängig von zwei Fachärztinnen oder Fachärzten durchgeführte Beurteilung der Screening-Mammographie-Aufnahmen

Dubletten (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Mehrfachspeicherung aufgrund von unzureichender Wiedererkennung und Zusammenführbarkeit von Datensätzen.

Die Speicherung und der Austausch (zwischen Zentraler Stelle und Screening-Einheit) von Einladungs- und Untersuchungsdaten der anspruchsberechtigten Frauen erfolgt im Mammographie-Screening pseudonymisiert anhand der Screening-Identifikationsnummer (siehe Screening-ID). Bei der regelmäßigen Bildung dieser Pseudonyme können z. B. aufgrund unzureichender oder uneinheitlicher Meldedatenqualität für ein und dieselbe Frau unterschiedliche Screening-IDs entstehen, die nicht als zusammengehörig erkannt und folglich nicht zusammengeführt werden können. Als Folge werden für eine Frau

zwei unterschiedliche Datensätze im System fortgeführt, was zu Verzerrungen der Evaluationsdaten und fehlerhaften Einladungen führen kann.

duktales Carcinoma in situ (DCIS)

Carcinoma in situ der Milchgänge

Einladungsrate

Bei der Berechnung der Einladungsrate wird zwischen einem bevölkerungsbezogenen (Bezugsgröße: Zielbevölkerung), einem anspruchsberechtigten (Bezugsgröße: Zahl der Anspruchsberechtigten) und einem einladungsbezogenen Ansatz (Bezugsgröße: Zahl der einzuladenden Frauen) unterschieden. (Näheres hierzu siehe Protokolle zur Evaluation – Angaben zum Einladungsbesuch.)

Wegen fehlender Verfügbarkeit der Daten zu eventuellen Ausschlusskriterien wird die Einladungsrate in diesem Bericht ausschließlich bezogen auf die Zielbevölkerung angegeben, d. h., die Einladungsrate entspricht dem Anteil der anspruchsberechtigten Frauen, die eine Einladung zur Teilnahme am Mammographie-Screening-Programm (systematische Einladung oder Einladung als Selbsteinladerin) erhalten haben.

epidemiologische Krebsregister

Diese Register, auch bevölkerungsbezogene Krebsregister genannt, haben die Aufgabe, in definierten Regionen alle neu auftretenden Krebserkrankungen zu erfassen. Sie haben das Auftreten und die Trendentwicklung aller Formen von Krebserkrankungen zu beobachten, die Daten epidemiologisch auszuwerten sowie der Forschung bereitzustellen und zu einer Bewertung der Qualität präventiver und therapeutischer Maßnahmen beizutragen. Die epidemiologischen Krebsregister sind auf Bundeslandebene organisiert (Landeskrebsregister).

Erstellerstandort (siehe auch Mammographie-Einheit)

ausschließlich für die Erstellung von Screening-Mammographie-Aufnahmen zur Verfügung stehender Standort

Erst-(Screening-)Untersuchung

erstmalige Teilnahme einer Frau am Mammographie-Screening-Programm. Die Screening-Untersuchung umfasst alle Maßnahmen im Rahmen der Screening-Kette. In die jeweiligen Auswertungen im Rahmen des Berichtes zur Evaluation werden alle Screening-Untersuchungen einbezogen, bei denen der Beginn der Untersuchung (Datum der Erstellung der Screening-Mammographie-Aufnahmen) im jeweils betrachteten Zeitraum (Kalenderjahr) lag.

Folge-(Screening-)Untersuchung

wiederholte Teilnahme einer Frau am Mammographie-Screening-Programm. Die Screening-Untersuchung umfasst alle Maßnahmen im Rahmen der Screening-Kette. In die jeweiligen Auswertungen im Rahmen des Berichtes zur Evaluation werden alle Screening-Untersuchungen einbezogen, bei denen der Beginn der Untersuchung (Datum der Erstellung der Screening-Mammographie-Aufnahmen) im jeweils betrachteten Zeitraum (Kalenderjahr) lag.

Gemäß den Spezifikationen der Protokolle zur Evaluation im deutschen Mammographie-Screening werden folgende zwei Arten von Folge-Screening-Untersuchungen unterschieden:

- **reguläre Folgeuntersuchung:** Teilnahme innerhalb von höchstens 30 Monaten nach der letzten Untersuchung
- **irreguläre Folgeuntersuchung:** Teilnahme nach mehr als 30 Monaten nach der letzten Untersuchung

„graues“ Screening

Durchführung von Früherkennungsmammographien außerhalb bevölkerungsbezogener qualitätsgesicherter Programme ohne Dokumentation einer Ergebnisqualität.

Hintergrundinzidenz (regionale/überregionale)

Inzidenz invasiver Tumore, die ohne laufendes Screening-Programm in der Zielbevölkerung zu erwarten wäre. Aufgrund der großen regionalen Unterschiede in der Brustkrebsinzidenz wird die Hintergrundinzidenz für jedes Bundesland

gesondert berechnet (regionale Hintergrundinzidenz). Für die Bundesländer, in denen sich innerhalb des Betrachtungszeitraums 2000 bis 2005 die Krebsregistrierung noch im Aufbau befand (Baden-Württemberg und Hessen), wird eine überregionale Hintergrundinzidenz auf Grundlage der Daten der Bundesländern mit bereits etablierter Krebsregistrierung berechnet. Dabei wird unterschieden nach der überregionalen Hintergrundinzidenz der westlichen und der östlichen Bundesländer.

Histopathologie

Verfahren der mikroskopischen Krankheitsdiagnostik an gefärbten Gewebeschnitten, welches vor allem zur sicheren Erkennung von Tumoren angewendet wird. Dazu werden mikrometerdünne, gefärbte Gewebsschnitte hergestellt und am Mikroskop beurteilt. Zum Probengut beim histopathologischen Arbeiten gehören Operationspräparate und Material, das bei Gewebeproben gewonnen wird.

ICD-10-Schlüssel

International Classification of Diseases, 10th Revision. Internationale Klassifikation (Einteilung) von Krankheiten, 10. Revision.

In-situ-Karzinom

Von seiner Zellbeschaffenheit her bösartiger, jedoch örtlich begrenzter Tumor, der nicht rasch wächst, die natürliche Gewebegrenzen nicht überschreitet (nicht-invasiv) und keinen Anschluss an das Blutgefäßsystem hat (Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 25 – Brustkrebs).

Bei der Bezeichnung In-situ-Karzinom im vorliegenden Bericht ist zwischen der Gruppe der In-situ-Karzinome in der Zielbevölkerung und der Gruppe der im Screening entdeckten In-situ-Karzinome zu unterscheiden. Die Erfassung von In-situ-Fällen im Krebsregister erfolgt über den Diagnose-Schlüssel D05 (nach ICD-10-Schlüssel) und beinhaltet die Untergruppen D05.0 (lobuläres Carcinoma in situ (LCIS), D05.1 (duktales Carcinoma in situ (DCIS)), D05.2 (sonstiges Carcinoma in situ in der Brustdrüse) und D05.9 (nicht

näher bezeichnetes Carcinoma in situ in der Brustdrüse). Davon gehen DCIS zu 84,8 %, LCIS zu 7,2 % und die restlichen Carcinomata in situ zu 4,7 % bzw. 3,3 % in die Gesamtmenge der In-situ-Karzinome ein (Angaben für Niedersachsen 2000–2005, Stand Juni 2009). Im Gegensatz dazu umfasst die Gruppe der In-situ-Karzinome im Screening nur DCIS.

Intervallkarzinom

sind Brustkrebsfälle (invasive und In-situ-Karzinome), die nach einer negativen Screening-Untersuchung (gegebenenfalls inklusive Abklärung) und vor dem nächsten regulären Screening-Termin auftreten. Brustkrebsfälle, welche im Rahmen einer geplanten, vorzeitigen Kontrolle im Screening entdeckt werden, gelten nicht als Intervallkarzinome, sondern als durch das Screening entdeckte Karzinome. Nach Erreichen der Altershöchstgrenze für das Screening, gelten auch die Karzinome als Intervallkarzinome, die bis zu zwei Jahren nach der letzten Screening-Untersuchung auftreten.

Die Ermittlung der Intervallkarzinome erfolgt im Rahmen des in Abschn. B Nr. 4 Buchst. n Krebsfrüherkennungs-Richtlinien beschriebenen Abgleichs mit den epidemiologischen Krebsregistern.

Für die Bewertung der Gesamtmenge der Intervallkarzinome (Anhang 10 Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV) werden diese eingeteilt in Karzinome, die im ersten Jahr (0–11 Monate) nach der Screening-Untersuchung aufgetreten sind, und solche, die im zweiten Jahr (12–23 Monate) nach Screening-Untersuchung aufgetreten sind. Für die beiden Gruppen sind unterschiedliche Referenzwerte in den EU-Leitlinien vorgegeben.

Zur Auswertung der falsch-negativen Diagnosen unter den Intervallkarzinomen (Abschn. B Nr. 4 Buchst. n Krebsfrüherkennungs-Richtlinien) wird die Gesamtmenge der Intervallkarzinome in eine der folgenden Kategorien eingeteilt:

1. **echtes Intervallkarzinom**
2. **radiologisch okkult**
3. **minimale Anzeichen**
4. **falsch-negativ**
5. **unklassifizierbar**

invasiv

Der Begriff invasiv (von lat. invadere = eindringen) wird im Zusammenhang mit einem bösartigen Tumor verwendet, wenn dieser in das umgebende Gewebe hineinwächst.

Invasive Abklärung

siehe Abklärung

Inzidenz

Zahl der Neuerkrankungen einer bestimmten Erkrankung innerhalb eines definierten Zeitraums

Inzidenzrate (altersspezifisch)

siehe altersspezifische Rate

ionisierende Strahlen

elektromagnetische Strahlung (z. B. Röntgen- oder Gammastrahlung) oder Teilchenstrahlung (z. B. Alpha-, Beta- oder Neutronenstrahlung), die aus elektrisch neutralen Atomen oder Molekülen positiv oder negativ geladene Teilchen (Ionen) erzeugen kann

Karzinom

Karzinome sind bösartige Tumoren, die von Zellen im Deckgewebe von Haut oder Schleimhaut (Epithel) ausgehen. Die meisten Karzinome der Brustdrüse gehen vom Drüsenepithel aus (Adenokarzinom).

Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV)

Die Kassenärztliche Bundesvereinigung ist die politische Interessenvertretung der Vertragsärzte auf Bundesebene. Gemeinsam mit den Kassenärztlichen Vereinigungen organisiert die KBV die wohnortnahe, qualitätsgesicherte ambulante ärztliche und psychotherapeutische Versorgung und vertritt die Belange der niedergelassenen Ärzte und Psychotherapeuten auf Bundesebene. Als Einrichtung der ärztlichen Selbstverwaltung in der gesetzlichen Krankenversicherung ist sie eine Körperschaft des öffentlichen Rechts.

Kassenärztliche Vereinigung (KV)

Die KVen haben dafür zu Sorge, dass die Versicherten ihrer Region ausreichend und zweckmäßig versorgt werden. Die KVen sind regional entsprechend den Bundesländern gegliedert, mit Ausnahme von Nordrhein-Westfalen (aufgeteilt in KV Nordrhein und KV Westfalen-Lippe). Auf Bundesebene haben sich die 17 KVen zur Kassenärztlichen Bundesvereinigung zusammengeschlossen. Die KVen sind Körperschaften des öffentlichen Rechts. Alle niedergelassenen Ärzte und Psychotherapeuten, die gesetzlich Krankenversicherte behandeln, müssen Mitglieder einer KV sein.

Kernspintomographie

siehe Magnetresonanztomographie

Konsensuskonferenz

In der Konsensuskonferenz werden die Fälle, die von mindestens einem Arzt in der Befundung als auffällig beurteilt worden sind, eingebracht und kollegial beraten. Teilnehmer sind der Programmverantwortliche Arzt und die beiden Ärzte, die an der Doppelbefundung teilgenommen haben. Ziel der Konsensuskonferenz ist die abschließende Beurteilung der Mammographie-Aufnahmen, die bei unterschiedlichen Auffassungen der Ärzte durch den Programmverantwortlichen Arzt festgelegt wird.

Konstanzprüfung

Instrument der technischen Qualitätssicherung, das zur regelmäßigen Überprüfung aller im Mammographie-Screening-Programm eingesetzten Geräte dient. Festgelegte technische Parameter der Mammographiegeräte werden täglich auf ihre Konstanz überprüft, weitergehende Überprüfungen erfolgen monatlich, jährlich und bei analogen Systemen zusätzlich wöchentlich. Die Konstanzprüfungen werden durch die radiologischen Fachkräfte in den Screening-Einheiten vorgenommen und von den Mitarbeitern der technischen Qualitätssicherung in den Referenzzentren überprüft.

kontralateraler Tumor

Tumor in der anderen Brust

Kontrollnummer

Die Krebsregister bilden für jede Meldung, die sie entgegennehmen, die sogenannten Kontrollnummern, die faktisch aus einer Zeichenkette besteht. Kontrollnummern dienen dem Abgleich der bereits im Krebsregister gespeicherten Krebsfälle mit neu eingehenden Meldungen. Die Kontrollnummern werden mittels standardisierter Software erzeugt. Die einzelne Kontrollnummer ist eindeutig (eine bestimmte Zeichenfolge ergibt immer die gleiche Kontrollnummer). Insgesamt werden aus Name, Vorname, Geburtsname, früherer Name und Geburtstag 22 Kontrollnummern für die verschiedenen Namensbestandteile generiert.

Kooperationsgemeinschaft Mammographie

Die Kooperationsgemeinschaft Mammographie ist eine gemeinsame Einrichtung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und der Spitzenverbände der Krankenkassen. Sie organisiert, koordiniert und überwacht die Durchführung der Maßnahmen im Rahmen des Mammographie-Screening-Programms.

Landeskrebsregister

siehe epidemiologisches Krebsregister

lobuläres Carcinoma in situ (LCIS); auch Carcinoma lobulare in situ (CLIS)

Carcinoma in situ der Drüsenläppchen

M-Kategorie

siehe TNM-Klassifikation

Magnetresonanztomographie (MRT)

Synonyme: Kernspintomographie, Kernspinresonanztomographie.

Nicht-invasives bildgebendes Diagnoseverfahren (Schnittbildverfahren) unter Nutzung eines Magnetfeldes und gepulst eingestrahelter Radiowellen. Modernes Diagnoseverfahren, das zur Untersuchung aller Körperregionen angewandt

wird und als spezielles Verfahren auch für die Untersuchung der Brust zur Verfügung steht.

maligne (Neubildung)

bösartig. Eine maligne Neubildung bezeichnet eine bösartige Tumorerkrankung.

Malignom

bösartig. Eine maligne Neubildung bezeichnet eine bösartige Tumorerkrankung.

Mamma

medizinischer Fachbegriff für die Brustdrüse

Mammakarzinom

Brustkrebs; maligne Erkrankung der Brust; weitere Differenzierung nach Art des entarteten Epithels

MammaSoft

siehe Dokumentationssoftware

Mammobil

Mobile Mammographie-Einheit zur Erstellung von Screening-Mammographie-Aufnahmen. Das Mammobil wechselt seinen Standort und kann so besonders in ländlichen Regionen eine wohnortnahe Versorgung der anspruchsberechtigten Frauen gewährleisten.

Mammographie

Röntgenuntersuchung der Brust

Mammographie-Einheit (ME)

Standorte (Screening-Praxis) oder mobile Einheiten („Mammobil“) mit einem oder mehreren Mammographiegeräten sowie einem Team von radiologischen Fachkräften zur Erstellung der Mammographie-Screening-Aufnahmen. Die Einladung zum Mammographie-Screening erfolgt immer in eine Mammographie-Einheit unter Angabe eines konkreten Termins.

MaSc

siehe Dokumentationssoftware

mediolateral-oblique

Bezeichnung für eine der beiden standardisierten Projektionsebenen in der Mammographie; Strahlengang von medial (von der Mitte) nach lateral (zur Seite) in einem definierten schrägen Winkel (45 Grad)

Metastasen

Lokale oder entfernt liegende Tochtergeschwülste einer bösartigen Erkrankung. Fernmetastasen einer Brustkrebserkrankung sind typischerweise in Leber, Lunge, Knochen oder Hirn zu finden.

minimal-invasive Abklärung

siehe Abklärung

minimal-invasive Biopsie (Stanz- und Vakuumbiopsie)

Entnahme einer Gewebeprobe durch die Haut unter Einsatz einer Nadel (im Gegensatz zur sogenannten offenen Biopsie). Die in der Vergangenheit überwiegend angewandte Feinnadelbiopsie, bei der durch eine Hohlnadel überwiegend Einzelzellen entnommen werden, wurde größtenteils zugunsten der Stanz- und Vakuumbiopsie verdrängt. Diese Verfahren liefern gerade bei den im Screening häufig entdeckten kleinen oder nicht tastbaren Befunden oder Mikroverkalkungen spezifischere Ergebnisse.

- **Stanzbiopsie:** Eine Stanzbiopsie kann unter Ultraschall- oder Röntgenkontrolle durchgeführt werden. Dabei wird eine Führungskanüle bis zur verdächtigen Stelle in die Brust eingeführt. Durch die Führungskanüle schießt eine Hohlnadel ins Gewebe und stanzt mehrere zylinderförmige Proben aus unterschiedlichen Bereichen des verdächtigen Gewebes aus.
- **Vakuumbiopsie:** Die Vakuumbiopsie erfolgt unter Röntgenkontrolle. Verwendet wird eine drei bis vier Millimeter dicke Hohlnadel. Im Inneren herrscht ein Vakuum, welches das Gewebe ansaugt. Durch ein kleines rotieren des Messer werden mehrere Gewebeproben abgetrennt.

Modellprojekt

Die Modellprojekte zum Mammographie-Screening dienen der Erprobung der Bedingungen, unter denen in Deutschland ein bevölkerungsbezogenes, flächendeckendes, qualitätsgesichertes Mammographie-Screening-Programm auf der Grundlage der EU-Leitlinien in der 3. Auflage aufgebaut und im Rahmen des deutschen Gesundheitssystems in das gesetzliche Krebsfrüherkennungsprogramm nach bundeseinheitlichen Kriterien integriert werden kann. Benannt wurden dazu drei Modellregionen. 2001 haben die Projekte in der Stadt Bremen und der gemischt städtisch/ländlichen Region Wiesbaden/Rheingau-Taunuskreis ihre Arbeit aufgenommen, 2003 kam die ländlich geprägte Region Weser-Ems hinzu.

Morbidität

(lat. morbidus = krank); statistische Größe in der Medizin, Krankheitshäufigkeit, bezogen auf eine bestimmte Bevölkerungsgruppe

Mortalität

auch Sterblichkeit, Zahl der Sterbefälle.

Mortalitätsrate (altersspezifische)

siehe altersspezifische Rate

multidisziplinäre Fallkonferenz (prä-/postoperative)

Konferenz unter Beteiligung verschiedener Fachdisziplinen (Programmverantwortlicher Arzt, Pathologe, gegebenenfalls radiologische Fachkraft, Operateur, kooperierende radiologische und pathologische Krankenhausärzte), die mit der Diagnose und Behandlung von Brustkrebs im Rahmen des Mammographie-Screening-Programms betraut sind.

- In der **präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz** werden alle Fälle, bei denen eine Biopsie durchgeführt wurde, vorgestellt. Es erfolgt die radiologisch-histologische Korrelation von bildgebender Diagnostik und histologischem Ergebnis. Bestätigt sich der Verdacht auf ein Mammakarzinom, folgt die Empfeh-

lung zum operativen Eingriff. Ergibt sich ein benigner Befund, kann der Fall als gutartige Veränderung abgeschlossen werden. In Abhängigkeit von der radiologisch-histologischen Korrelation kann gegebenenfalls eine weitere Abklärung durch weitere bildgebende oder minimal-invasive Untersuchungen, eine weitere histopathologische Untersuchung oder eine vorzeitige Mammographie-Kontrolle empfohlen werden.

- In der **postoperativen multidisziplinären Fallkonferenz** wird bei allen Fällen, bei denen eine Operation veranlasst wurde, die Übereinstimmung zwischen dem Ergebnis bzw. den Empfehlungen der präoperativen multidisziplinären Fallkonferenz und dem Ergebnis der Operation geprüft.

Multifokalität (im Kontext Brustkrebs)

zwei oder mehrere Brustkrebsherde innerhalb eines Quadranten der Brust bzw. in weniger als 4 cm Abstand zueinander

Multizentrität (im Kontext Brustkrebs)

zwei oder mehrere Brustkrebsherde, die mehr als einen Quadranten der Brust befallen bzw. mehr als 4 cm Abstand zueinander haben

N-Kategorie

siehe TNM-Klassifikation

nicht-epithelialer Brustkrebs

eine Gruppe seltener Brustkrebserkrankungen, die in der Regel vom Bindegewebe bzw. Weichteilgewebe der Brust ausgeht

nicht-invasive Abklärung

siehe Abklärung

nicht-melanotischer Hautkrebs

epithelialer oder „weißer“ Hautkrebs, der sich aus der Gruppe der Basalzellkarzinome und der Plattenepithelkarzinome zusammensetzt

Nodal-Status

(lat. Nodus = Knoten; lat. Status = Zustand);
Angabe über den potentiellen Befall von regionären Lymphknoten der Mamma
Positiver Nodalstatus = Lymphknoten befallen
Negativer Nodalstatus = keine Lymphknoten befallen

Offene Biopsie

siehe Abklärung: invasive Abklärung

Performance-Indikator

Als prozessbezogene Parameter oder performance indicators werden in den EU-Leitlinien Indikatoren bezeichnet, welche Funktion und Qualität der einzelnen Glieder und Schritte der Screening-Kette beschreiben und einschätzen helfen. Die prozessbezogenen Parameter umfassen das Einladungswesen, die Wiedereinbestellungsrate und Parameter zur Beurteilung der Abklärungsdiagnostik sowie der weiterführenden Behandlung.

positiver Vorhersagewert (positive predictive value, PPV)

Der PPV gibt an, wie viel Prozent der Frauen mit einem positiven Befund im jeweiligen Untersuchungsstadium letztlich tatsächlich erkrankt sind. Ein hoher PPV deutet auf eine hohe Spezifität des Untersuchungsschrittes hin. Im Mammographie-Screening wird unterschieden in:

- den **PPV der positiven Konsensusbefundung** der Mammographie (PPV I). Der PPV I beschreibt, wie hoch der Anteil der Fälle mit einem positiven Befund in der mammographischen Diagnostik (Indikation zur Abklärung) ist, bei denen im endgültigen Ergebnis der Untersuchung tatsächlich ein Karzinom nachgewiesen wurde.
- den **PPV der nicht-invasiven Abklärung (PPV II)**. Der PPV II entspricht dem Anteil der Fälle mit einem positiven Befund in der nicht-invasiven Abklärung (Indikation zur Biopsie), bei denen im endgültigen Ergebnis der Untersuchung tatsächlich ein Karzinom entdeckt wurde.

Prävalenz

Bestand an Erkrankten in einer definierten Bevölkerung zu einem bestimmten Zeitpunkt

Prävalenzrunde (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Versorgungssituation zu Beginn des Screenings. In der Prävalenzrunde beträgt der Anteil der Erst-Screening-Untersuchungen 100 %. Eine Prävalenzrunde endet in der Regel nach zwei Jahren, wenn mit zunehmendem Maße anspruchsberechtigte Frauen zum wiederholten Mal zum Screening eingeladen werden.

Programmverantwortlicher Arzt (PVA)

Vertragsarzt, dem die Genehmigung auf Übernahme des Versorgungsauftrags erteilt worden ist. Jede Screening-Einheit wird von einem oder zwei Programmverantwortlichen Ärzten geleitet. Dem Programmverantwortlichen Arzt obliegt die Leitung der Screening-Einheit einschließlich der dort tätigen Ärzte und radiologischen Fachkräfte. Er übernimmt die Verantwortung für den Versorgungsauftrag zur ärztlichen Betreuung der Frauen, ihre Aufklärung und Information sowie eine übergreifende Versorgungsorganisation und -steuerung. Besondere Verantwortung kommt ihm bei der Organisation und Durchführung der Qualitätssicherungsmaßnahmen zu.

Pseudonymisierung

Pseudonymisieren ist das Ersetzen der Identifikationsmerkmale durch ein Kennzeichen zu dem Zweck, die Bestimmung des Betroffenen auszuschließen oder wesentlich zu erschweren. Abgrenzend dazu ist Anonymisieren, das Verändern von Daten derart, dass die Einzelangaben nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand zugeordnet werden können.

Qualität in der Mamma-Diagnostik (QuaMaDi)

Programm zur indikationsbezogenen, "kurativen" Mammadiagnostik. Frauen mit Symptomen oder Risikofaktoren bzw. vorbestehendem Brustkrebs aller Altersklassen werden qualitätsgesi-

chert, teilweise nach den Standards des Mammographie-Screenings, untersucht.

randomisierte Studie

Klinische Untersuchung, bei der eine definierte Grundgesamtheit in mindestens zwei Gruppen aufgeteilt wird. Die Zuordnung zu einer Gruppe innerhalb der Studie erfolgt nach dem Zufallsprinzip mit dem Ziel, systematische Fehler und/oder Einflüsse zu minimieren.

Referenzzentrum (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Die Referenzzentren (insgesamt fünf) stellen regionale Untergliederungen der Kooperationsgemeinschaft Mammographie dar. Ihre Aufgabe ist es, die am Mammographie-Screening-Programm teilnehmenden Ärzte und radiologischen Fachkräfte fortzubilden, zu betreuen und zu beraten. Zudem sind die Referenzzentren für einzelne Aspekte der externen medizinischen und technischen Qualitätssicherung verantwortlich. Jeder Leiter/jede Leiterin eines Referenzzentrums muss gleichzeitig Programmverantwortlicher Arzt in einer dem Referenzzentrum angegliedernten Screening-Einheit sein.

regionäre Lymphknoten

Lymphknoten im Abstromgebiet eines definierten Organs. In Bezug auf die Mamma: Lymphknoten im Abstromgebiet der Brust, d. h. axillär (Achselhöhle), parasternal (im Randbereich des Brustbeins), infraclaviculär (unterhalb des Schlüsselbeins), supraclaviculär (oberhalb des Schlüsselbeins)

regionale Hintergrundinzidenz

siehe Hintergrundinzidenz

(Re-)Zertifizierung der Screening-Einheiten

Überprüfung der Screening-Einheiten einschließlich der beteiligten Personen und organisatorischen Strukturen hinsichtlich Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität anhand von Zertifizierungsstandards durch die Kooperationsgemeinschaft Mammographie im Auftrag der Kassenärztlichen

Vereinigungen. Die Zertifizierung ist Voraussetzung für die Übernahme des Versorgungsauftrages und den Start des Mammographie-Screenings in der Screening-Einheit. Die Rezertifizierung wird erstmals nach 6 Monaten und hiernach alle 30 Monate nach Übernahme des Versorgungsauftrags durchgeführt.

Screening-Einheit (SE)

durch regionalen Bezug definierte Versorgungsgebiete, die jeweils von einem oder zwei Programmverantwortlichen Ärzten geleitet werden. Eine Screening-Einheit umfasst in der Regel mehrere Mammographie-Einheiten und eine oder mehrere Abklärungs-Einheiten sowie weiteres ärztliches Personal (Pathologen, Befunder) und kooperiert mit entsprechenden Therapiezentren und Operateuren im Rahmen der Empfehlung und Auswertung der therapeutischen Maßnahmen. Das Mammographie-Screening-Programm in Deutschland umfasst 94 Screening-Einheiten mit empfehlungsgemäß zwischen 800.000 und 1.000.000 Einwohnern.

Screening-Identifikationsnummer (Screening-ID)

durch einen bestimmten Verschlüsselungs-Algorithmus aus folgenden unveränderlichen personenbezogenen Daten generiertes lebenslang gültiges einheitliches Pseudonym einer anspruchsberechtigten Frau:

- Wohnort
- PLZ
- Geburtsmonat
- Geburtsjahr

Anhand der Screening-IDs können Daten langfristig pseudonymisiert gespeichert werden, ohne dass (insbesondere in der Zentralen Stelle) eine Wiederherstellung der personenbezogenen Daten möglich ist. Bei erneuter Lieferung der personenbezogenen Daten (z. B. bei erneuter Teilnahmeberechtigung nach zwei Jahren) können bereits pseudonymisiert gespeicherte Daten durch einen entsprechenden Abgleich wieder der jeweiligen Frau zugeordnet werden, wodurch eine Unterscheidung von Erst- und Folge-Screening

ning-Untersuchungen und eine längsschnittliche Betrachtung der Screening-Daten möglich ist

Screening-Kette

Beinhaltet alle wesentlichen Abläufe im Mammographie-Screening-Programm von der Einladung der Frau bis zur postoperativen multidisziplinären Fallkonferenz im Falle einer Operation.

Selbsteinladerinnen

Frauen, die ihrer ersten automatischen Einladung zuvorkommen und sich selbstständig einen Termin durch die Zentrale Stelle geben lassen

Sensitivität

Allgemein: Treffsicherheit eines Untersuchungsverfahrens

Im medizinischen Kontext: Treffsicherheit eines medizinischen Untersuchungsverfahrens, kranke Personen zu erkennen. Die Sensitivität ist definiert als der Quotient aus der Personenzahl mit richtig-positivem Testergebnis und den tatsächlich Kranken (richtig-positive und falsch-negative).

Sentinel-Node

(engl. Sentinel = Wächter, node = Lymphknoten) Wächterlymphknoten; Lymphknoten, die im Abflussgebiet der Lymphflüssigkeit eines bösartigen Tumors an erster Stelle liegen.

Konzept in der Erkennung einer frühen Metastasierung von Brustkrebs bei geringstmöglicher operativer Belastung im Gegensatz zur Axilladissektion (operative Entfernung von mindestens 10 regionären Lymphknoten im Rahmen einer Brustkrebserkrankung)

Spezifität

Statistischer Begriff, der die Wahrscheinlichkeit eines statistischen Tests oder Untersuchungsverfahrens bezeichnet, einen tatsächlich negativen Sachverhalt auch durch ein negatives Testergebnis zu erkennen. Die Spezifität ist definiert als der Quotient aus der Personenzahl mit richtig-negativem Testergebnis und den Gesunden (richtig-negative und falsch-positive).

Staging

Stadienbestimmung; dient bei der Beurteilung von bösartigen Tumoren der Feststellung des Ausbreitungsgrades und damit als Basis für die Therapieentscheidung.

Surrogat-Parameter

Parameter zur kurzfristigen Abschätzung und Überwachung des Effektes und der Qualität eines Screening-Programms, bevor die tatsächliche Wirksamkeit im Sinne einer Mortalitätsreduktion erfassbar und auswertbar wird

systematisch eingeladene Frauen

Frauen, die aufgrund der gelieferten Meldedaten von der Zentralen Stelle eine Einladung für einen automatisch generierten Termin erhalten

T-Kategorie

siehe TNM-Klassifikation

technical recall

siehe Wiedereinbestellungsrate

Teilnahmerate

Anteil der eingeladenen Frauen, die vor Beginn der individuellen Folgerunde an dem angebotenen Termin teilgenommen haben, von der Gesamtmenge der Frauen, deren erster angebotener Termin innerhalb des Betrachtungszeitraums liegt

TNM-Klassifikation

Einteilung des Erkrankungsstadiums anhand der Ausdehnung des Primärtumors (T-Kategorie, 0–4, x = unbekannt), der Ausbreitung in die benachbarten Lymphknoten (N-Kategorie, 0–3, x = unbekannt) und der Fernmetastasierung (M-Kategorie, 0–1, x = unbekannt). Ein höheres Stadium zeigt eine schlechtere Prognose an. Für Brustkrebs wird eine feinere Unterteilung der Tumorausdehnung und des Lymphknotenbefalls verwendet.

Überdiagnose

Entdeckung einer Veränderung, die zwar wie eine Krankheit aussieht, die aber ohne das Screening zum größten Teil zu Lebzeiten der betroffenen Menschen nicht symptomatisch geworden wäre

überregionale Hintergrundinzidenz

siehe Hintergrundinzidenz

Übertherapie

Als Übertherapie wird eine Versorgung mit nicht indizierten Leistungen sowie Leistungen ohne hinreichend gesicherten oder nur mit geringem Nutzen betrachtet. Ebenfalls dazu zu zählen sind Leistungen, die in ineffizienter, also unwirtschaftlicher Form erbracht wurden. Übertherapie bietet demnach keinen gesundheitlichen Nutzen oder setzt Patienten vermeidbaren Risiken aus.

UICC-Klassifikation

Einteilung von Tumorerkrankungen nach UICC (International Union Against Cancer) anhand der TNM-Klassifikation in prognostische Gruppen (0 bis IV). Ein höheres Stadium zeigt eine schlechtere Prognose an.

Versorgungsauftrag (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Um den hohen Qualitätsanforderungen der EU-Leitlinien gerecht zu werden, wurde für die Einführung des Mammographie-Screening-Programms in Deutschland die Übernahme eines Versorgungsauftrags für den Programmverantwortlichen Arzt geregelt. Dieser umfasst die notwendige ärztliche Behandlung und Betreuung der Frauen einschließlich Aufklärung und Information sowie die übergreifende Versorgungsorganisation und -steuerung. Er bedarf der Genehmigung durch die zuständige Kassenärztliche Vereinigung. Für die Übernahme des Versorgungsauftrages nach § 3 Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV, müssen eine Genehmigung nach § 4 Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV vorliegen und die Voraussetzungen nach § 5 der Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV erfüllt sein.

WHO-Klassifikation

Internationale statistische Klassifikation von Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme durch die Weltgesundheitsorganisation (World Health Organisation)

Wiedereinbestellungsrate

Anteil der untersuchten Frauen mit Indikation zur Abklärung bzw. Anteil der untersuchten Frauen, die zur Abklärungsdiagnostik eingeladen wurden. Folgende drei Arten von primären Gründen für eine Wiedereinbestellung werden unterschieden:

- Wiedereinbestellung aufgrund einer mammographischen Auffälligkeit, die im Rahmen der Konsensuskonferenz dokumentiert wurde
- Wiedereinbestellung aufgrund einer klinischen Auffälligkeit im Rahmen der Konsensuskonferenz, wenn keine mammographische Auffälligkeit vorliegt (clinical recall)
- Wiedereinbestellung aufgrund der Feststellung von Mängeln in der diagnostischen Bildqualität im Rahmen der Konsensuskonferenz und Empfehlung zur Bildwiederholung, wenn keine mammographische oder klinische Auffälligkeit vorliegt (technical recall)

Zielbevölkerung (im Sinne des Mammographie-Screenings)

Gruppe der 50- bis 69-jährigen Frauen in einem definierten Gebiet

Zentrale Stellen

Regionale Einrichtungen des Mammographie-Screenings in Deutschland, die auf Grundlage der Meldedaten der Einwohnermeldeämter die Einladungen (und gegebenenfalls Erinnerungen) unter Angabe von Untersuchungstermin und -ort, an dem die Screening-Untersuchung durchgeführt werden soll, generiert und diese an die anspruchsberechtigten Frauen versendet. Bundesweit existieren 13 Zentrale Stellen.

Zertifizierung der Screening-Einheiten

siehe Rezertifizierung

Literaturverzeichnis

Richtlinien und Vorgaben zur Dokumentation und Evaluation

Gesetz über Krebsregister ((Bundes-)Krebsregistergesetz – KRG) (BGBl. I 1994 Nr. 79 S. 3351).

Perry, N., Broeders, M., de Wolf C., Törnberg, S. (2001). European guidelines for quality assurance in mammography screening – Third Edition. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Perry, N., Broeders, M., de Wolf C., Törnberg, S., Holland, R., von Karsa, L. (2006). European guidelines for quality assurance in breast cancer and diagnosis – Forth Edition. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.
<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Protokolle zur elektronischen Dokumentation im Mammographie-Screening. Version 1.01. Stand 05.05.2008. Veröffentlicht durch die Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Köln.
<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Protokolle zur Evaluation im Mammographie-Screening – Angaben zum Einladungswesen – Stand Juni 2007. Veröffentlicht durch die Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Köln.
<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Protokolle zur Evaluation im Mammographie-Screening – Vorgaben zur Bereitstellung statistischer Angaben im Rahmen der Evaluation und Qualitätssicherung in den Screening-Einheiten – Version 1.0. Stand 31.01.2008. Veröffentlicht durch die Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Köln.

<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Früherkennung von Krebserkrankungen („Krebsfrüherkennungs-Richtlinien“) in der Fassung vom 26.04.1976, zuletzt geändert am 21.08.2008, veröffentlicht im Bundesanzeiger, Nr. 174: S. 4113, in Kraft getreten am 15.11.2008.

<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. April 2003 (BGBl. I S. 604).

<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Versorgung im Rahmen des Programms zur Früherkennung von Brustkrebs durch Mammographie-Screening. Anlage 9.2 Bundesmantelvertrag-Ärzte und Ärzte/Ersatzkassen (Anlage 9.2 BMV-Ä/EKV)

In Kraft getreten am 15.12.2003, aktuelle Fassung vom 01.01.2009.

<http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php>

Berichte und statistische Informationen

Gesundheitsberichtserstattung des Bundes:
Amtliche Todesursachenstatistik.
www.gbe-bund.de

Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft
25 Brustkrebs. Robert Koch-Institut (Hrsg). Ber-
lin, 2005

Krebs in Deutschland 2003–2004. Häufigkeiten
und Trends. 6. überarbeitete Auflage. Robert
Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der
epidemiologischen Krebsregister in Deutschland
e. V. (Hrsg). Berlin, 2008
<http://www.rki.de>

Mammographie-Screening in Deutschland –
Abschlussbericht der Modellprojekte Bremen,
Wiesbaden/Rheingau-Taunus-Kreis, Weser-Ems.
veröffentlicht durch die Kooperationsgemein-
schaft Mammographie, Köln.
[http://www.mammo-programm.de/service/
infomaterial-fachservice.php](http://www.mammo-programm.de/service/infomaterial-fachservice.php)

Statistisches Bundesamt Deutschland.
<http://www.destatis.de/>

Wissenschaftliche Publikationen

Alexander, F. E., Anderson, T. J., Brown, H. K., For-
rest, A. P., Hepburn, W., Kirkpatrick, A. E., Muir, B.
B., Prescott, R. J. and Smith, A. (1999). „14 years of
follow-up from the Edinburgh randomised trial of
breast-cancer screening.“ *Lancet* 353(9168):
1903–8.

Andersson, I., Aspegren, K., Janzon, L., Landberg,
T., Lindholm, K., Linell, F., Ljungberg, O., Ranstam,
J. and Sigfusson, B. (1988). „Mammographic
screening and mortality from breast cancer: the
Malmo mammographic screening trial.“ *BMJ*
297(6654): 943–8.

Duffy, S. W., Tabar, L., Chen, H. H., Holmqvist, M.,
Yen, M. F., Abdsalah, S., Epstein, B., Frodis, E.,
Ljungberg, E., Hedborg-Melander, C., Sundbom,
A., Tholin, M., Wiege, M., Akerlund, A., Wu, H. M.,
Tung, T. S., Chiu, Y. H., Chiu, C. P., Huang, C. C.,
Smith, R. A., Rosen, M., Stenbeck, M. and Holm-
berg, L. (2002). „The impact of organized mam-
mography service screening on breast carcinoma
mortality in seven Swedish counties.“ *Cancer*
95(3): 458–69.

Elmore, J. G., Nakano, C. Y., Koepsell, T. D., Desnick,
L. M., D'Orsi, C. J. and Ransohoff, D. F. (2003).
„International variation in screening mammogra-
phy interpretations in communitybased pro-
grams.“ *J Natl Cancer Inst* 95(18): 1384–93.

Frisell, J., Lidbrink, E., Hellstrom, L. and Rutqvist, L.
E. (1997). „Followup after 11 years-update of
mortality results in the Stockholm mamma-
graphic screening trial.“ *Breast Cancer Res Treat*
45(3): 263–70.

Gøtzsche, P. C. and Olsen, O. (2000). „Is screening
for breast cancer with mammography justifiab-
le?“ *Lancet* 355(9198): 129–34.

- Katalinic, A. (2004). „[Population-based cancer registration in Germany. Essentials and perspectives].“ *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 47(5): 422–8.
- Louwman, W. J., van de Poll-Franse, L. V., Fracheboud, J., Roukema, J. A. and Coebergh, J. W. (2007). „Impact of a programme of mass mammography screening for breast cancer on socioeconomic variation in survival: a population-based study.“ *Breast Cancer Res Treat* 105(3): 369–75.
- McCann, J., Stockton, D. and Day, N. (1998). „Breast cancer in East Anglia: the impact of the breast screening programme on stage at diagnosis.“ *J Med Screen* 5(1): 42–8. Meyer, M., Haag, H. P., Hesse, H., Lissowsky, M. D., Plischke, M., Radespiel-Tröger, M., Vogel, C., Sauer, R. and Wünsch, H. P. (2002). Bericht des Bevölkerungsbezogenen Krebsregisters Bayern für das Jahr 2002. Erlangen/Nürnberg, Bevölkerungsbezogenes Krebsregister Bayern.
- Miettinen, O. S., Henschke, C. I., Pasmantier, M. W., Smith, J. P., Libby, D. M. and Yankelevitz, D. F. (2002). „Mammographic screening: no reliable supporting evidence?“ *Lancet* 359(9304): 404–5.
- Miller, A. B., Baines, C. J., To, T. and Wall, C. (1992). „Canadian National Breast Screening Study: 2. Breast cancer detection and death rates among women aged 50 to 59 years.“ *CMAJ* 147(10): 1477–88.
- Miller, A. B., To, T., Baines, C. J. and Wall, C. (1997). „The Canadian National Breast Screening Study: update on breast cancer mortality.“ *J Natl Cancer Inst Monogr*(22): 37–41.
- Miller, A. B., To, T., Baines, C. J. and Wall, C. (2000). „Canadian National Breast Screening Study-2: 13-year results of a randomized trial in women aged 50–59 years.“ *J Natl Cancer Inst* 92(18): 1490–9.
- Nixon, R., Prevost, T. C., Duffy, S. W., Tabar, L., Vitak, B. and Chen, H. H. (2000). „Some random-effects models for the analysis of matched-cluster randomised trials: application to the Swedish two-county trial of breast-cancer screening.“ *J Epidemiol Biostat* 5(6): 349–58.
- Nystrom, L., Andersson, I., Bjurstam, N., Frisell, J., Nordenskjöld, B. and Rutqvist, L. E. (2002). „Long-term effects of mammography screening: updated overview of the Swedish randomised trials.“ *Lancet* 359(9310): 909–19.
- Nystrom, L., Rutqvist, L. E., Wall, S., Lindgren, A., Lindqvist, M., Ryden, S., Andersson, I., Bjurstam, N., Fagerberg, G., Frisell, J. and et al. (1993). „Breast cancer screening with mammography: overview of Swedish randomised trials.“ *Lancet* 341(8851): 973–8.
- Otten, J. D., Karssemeijer, N., Hendriks, J. H., Groenewoud, J. H., Fracheboud, J., Verbeek, A. L., de Koning, H. J. and Holland, R. (2005). „Effect of recall rate on earlier screen detection of breast cancers based on the Dutch performance indicators.“ *J Natl Cancer Inst* 97(10): 748–54.
- Parkin, D. M., Bray, F., Ferlay, J. and Pisani, P. (2005). „Global cancer statistics, 2002.“ *CA Cancer J Clin* 55(2): 74–108.
- Schell, M. J., Yankaskas, B. C., Ballard-Barbash, R., Qaqish, B. F., Barlow, W. E., Rosenberg, R. D. and Smith-Bindman, R. (2007). „Evidence-based target recall rates for screening mammography.“ *Radiology* 243(3): 681–9.
- Shapiro, S., Coleman, E. A., Broeders, M., Codd, M., de Koning, H., Fracheboud, J., Moss, S., Paci, E., Stachenko, S. and Ballard-Barbash, R. (1998). „Breast cancer screening programmes in 22 countries: current policies, administration and guidelines. International Breast Cancer Screening Network (IBSN) and the European Network of Pilot Projects for Breast Cancer Screening.“ *Int J Epidemiol* 27(5): 735–42.

- Shapiro, S., Venet, W., Strax, P. and Venet, L. (1988). Periodic Screening for Breast Cancer. The Health Assurance Plan Project, 1963-1986, and its Sequelae. Baltimore, John Hopkins University Press: 214.
- Smith-Bindman, R., Chu, P. W., Miglioretti, D. L., Sickles, E. A., Blanks, R., Ballard-Barbash, R., Bobo, J. K., Lee, N. C., Wallis, M. G., Patnick, J. and Kerlikowske, K. (2003). „Comparison of screening mammography in the United States and the United Kingdom.“ JAMA 290(16): 2129–37.
- Smith, R. A. (2002). IARC (International Agency for Research on Cancer) Working Group on the Evaluation of Cancer Preventive Strategies. Breast Cancer Screening. Handbooks of Cancer Prevention No. 7. Lyon, France, IARC Press.
- Stabenow, R., Schulz, M., Meinschmidt, G., Imme, U., Adam, S., Anker, M., Bartoszak, B., Dönicke, H. J., Förster, S., Franz, J., Gerth, I., Glauche, D., Häßler, K., Hoffmann, E., Laudien, E., Maertz, R., Manzeck, B., Mast, A., Mustroph, P., Prange, M., Reichert, I., Richter, D., Schild, W., Scholz, E., Severin, A., Streller, B. and Tscheu, G. (2007). Krebsatlas Berlin 2002–2004. Berlin, Schriftenreihe des Gemeinsamen Krebsregisters, Gemeinsames Krebsregister der Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und der Freistaaten Sachsen und Thüringen (GKR), Roland Stabenow (GKR Registerstelle), Dr. med. Bettina Eisinger (GKR Vertrauensstelle). 2: 254.
- Tabar, L., Fagerberg, C. J., Gad, A., Baldetorp, L., Holmberg, L. H., Grøntoft, O., Ljungquist, U., Lundström, B., Manson, J. C., Eklund, G. and et al. (1985). „Reduction in mortality from breast cancer after mass screening with mammography. Randomised trial from the Breast Cancer Screening Working Group of the Swedish National Board of Health and Welfare.“ Lancet 1(8433): 829–32.
- Tabar, L., Vitak, B., Chen, H. H., Yen, M. F., Duffy, S. W. and Smith, R. A. (2001). „Beyond randomized controlled trials: organized mammographic screening substantially reduces breast carcinoma mortality.“ Cancer 91(9): 1724–31.
- Urbschat, I. and Kieschke, J. (2008). „Stage-specific breast cancer incidence after implementation of the pilot project mammography screening in the wesen-ems region (lower saxony).“ Onkologie, International Journal for Cancer Research and Treatment 31(1): OP218, 64.
- Yankaskas, B. C., Cleveland, R. J., Schell, M. J. and Kozar, R. (2001). „Association of recall rates with sensitivity and positive predictive values of screening mammography.“ AJR Am J Roentgenol 177(3): 543–9.

Anhang I

Die Tabellen in Anhang I enthalten alle je Screening-Einheit beziehungsweise bundesweit aggregierten Daten, die zur Berechnung der in diesem Bericht dargestellten Parameter verwendet wurden.

Einige der statistischen Angaben haben eine gewisse Unschärfe in Bezug auf eine einheitliche Grundmenge, welche unter anderem auf Verschiebungen bei der Zuordnung der einzelnen Ergebnisse zum entsprechenden Betrachtungszeitraum zurückzuführen sind. Eine eindeutige Zuordnung zur Menge der im Betrachtungszeitraum untersuchten Frauen war nicht immer möglich. Gegebenenfalls konnte nur das Datum der Diagnose bzw. der Dokumentation zur Selektion der Angaben aus dem Datenbestand herangezogen werden.

Die auf diese Unschärfe zurückzuführenden *messbaren* Abweichungen betragen, bezogen auf die bundesweiten Gesamtwerte der jeweiligen Parameter (Raten in Prozent), maximal 0,56 Prozentpunkte. Auf einen Ausschluss dieser Daten wurde daher aus Gründen der Transparenz verzichtet.

Tabelle 1: Einladungswesen – aggregierte Zahlen

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ►	Laufzeit in Quartalen bis Ende 2007	Anzahl anspruchs- berechtigte Frauen	Anzahl eingeladene Frauen (inkl. Selbsteinladerinnen)			Anzahl (inkl.	
				2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	
SE 01	sortiert nach der Anzahl eingeladener Frauen ▼	11	109.242	62.776	58.366	121.142	34.963	
SE 02		11	115.398	54.760	61.755	116.515	30.467	
SE 03		8	165.863	30.029	74.132	104.161	18.586	
SE 04		9	107.071	35.513	57.336	92.849	16.357	
SE 05		7	128.649	24.132	67.965	92.097	14.511	
SE 06		7	118.983	26.330	56.501	82.831	16.251	
SE 07		6	127.682	8.117	65.301	73.418	5.162	
SE 08		7	101.181	13.262	58.224	71.486	6.527	
SE 09		8	86.164	22.650	46.219	68.869	14.218	
SE 10		7	102.536	13.118	50.785	63.903	8.471	
SE 11		6	126.220	2.027	59.804	61.831	1.597	
SE 12		7	129.061	8.896	52.828	61.724	3.711	
SE 13		7	110.944	23.091	36.919	60.010	14.723	
SE 14		8	77.887	23.770	36.230	60.000	14.496	
SE 15		7	129.231	16.235	42.999	59.234	8.602	
SE 16		6	100.137	16.577	41.668	58.245	11.211	
SE 17		7	83.556	9.840	37.782	47.622	5.946	
SE 18		8	124.001	9.196	37.777	46.973	5.382	
SE 19		5	125.770	740	45.271	46.011	477	
SE 20		7	98.199	12.050	33.284	45.334	7.349	
SE 21		6	100.141	14.475	27.900	42.375	3.907	
SE 22		8	68.631	10.652	30.907	41.559	7.795	
SE 23		8	133.801	10.732	30.239	40.971	6.241	
SE 24		6	148.793	4.604	36.178	40.782	2.993	
SE 25		4	120.451		40.253	40.253		
SE 26		9	43.182	14.935	25.006	39.941	8.963	
SE 27		4	100.581		39.011	39.011		
SE 28		4	89.971		38.646	38.646		
SE 29		7	58.909	8.820	27.123	35.943	4.865	
SE 30		4	100.390		35.851	35.851		
SE 31		6	131.516	1.502	33.473	34.975	914	
SE 32		5	134.651	175	34.162	34.337	122	
SE 33		4	108.717		33.863	33.863		
SE 34		3	185.803		32.180	32.180		
SE 35		4	138.608		31.134	31.134		
SE 36		9	104.040	3.628	27.366	30.994	1.624	
SE 37		3	113.149		30.312	30.312		
SE 38		4	138.075		29.889	29.889		
SE 39		7	132.885	6.528	22.954	29.482	3.914	
SE 40		4	104.398		29.471	29.471		
SE 41		5	110.878	2.410	25.869	28.279	1.257	
SE 42		3	103.566		27.650	27.650		
SE 43		5	129.283	2.935	24.437	27.372	1.510	
SE 44		9	45.843	8.211	17.738	25.949	4.613	
SE 45		4	98.003		25.552	25.552		
SE 46		4	106.185		25.236	25.236		
SE 47		3	138.855		22.346	22.346		
SE 48		5	66.632	894	20.943	21.837	536	

Teilnehmerinnen Selbsteinladerinnen)			Anzahl systematisch eingeladene Frauen (ohne Selbsteinladerinnen)			Anzahl Teilnehmerinnen ohne Selbsteinladerinnen		
	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
	33.076	68.039	60.560	56.702	117.262	33.170	31.868	65.038
	34.386	64.853	52.279	58.644	110.923	27.986	32.014	60.000
	40.145	58.731	23.993	69.026	93.019	13.041	35.803	48.844
	25.407	41.764	32.998	53.294	86.292	14.107	21.520	35.627
	38.315	52.826	19.674	64.573	84.247	10.423	35.429	45.852
	35.402	51.653	24.509	54.400	78.909	14.791	33.928	48.719
	36.422	41.584	6.488	62.912	69.400	3.692	34.675	38.367
	26.719	33.246	12.044	54.235	66.279	5.443	22.840	28.283
	26.422	40.640	20.505	43.582	64.087	12.283	23.958	36.241
	29.491	37.962	11.308	47.462	58.770	6.983	27.036	34.019
	33.391	34.988	1.140	51.757	52.897	776	25.518	26.294
	21.031	24.742	7.437	48.372	55.809	2.420	16.699	19.119
	23.199	37.922	19.169	30.783	49.952	10.928	17.129	28.057
	20.743	35.239	19.795	31.777	51.572	10.869	16.541	27.410
	24.022	32.624	14.318	36.441	50.759	6.769	17.685	24.454
	19.842	31.053	9.751	34.833	44.584	4.766	13.227	17.993
	21.919	27.865	7.138	32.379	39.517	3.492	16.663	20.155
	19.758	25.140	6.293	32.066	38.359	2.841	14.193	17.034
	18.483	18.960	600	41.264	41.864	339	14.608	14.947
	20.101	27.450	8.774	26.533	35.307	4.410	13.444	17.854
	13.348	17.255	13.947	24.781	38.728	3.379	10.229	13.608
	19.359	27.154	5.571	25.315	30.886	3.260	13.863	17.123
	14.722	20.963	8.144	25.451	33.595	3.961	10.130	14.091
	20.585	23.578	3.869	30.388	34.257	2.278	14.878	17.156
	16.104	16.104		39.511	39.511		15.474	15.474
	13.266	22.229	12.425	23.197	35.622	6.711	11.521	18.232
	19.598	19.598		35.036	35.036		15.623	15.623
	17.734	17.734		34.297	34.297		13.502	13.502
	17.106	21.971	7.976	22.362	30.338	4.036	12.493	16.529
	19.087	19.087		34.599	34.599		18.191	18.191
	17.152	18.066	1.251	31.179	32.430	692	14.914	15.606
	18.393	18.515	135	29.374	29.509	86	14.219	14.305
	21.142	21.142		31.241	31.241		19.448	19.448
	13.749	13.749		31.529	31.529		13.098	13.098
	19.877	19.877		24.367	24.367		13.834	13.834
	11.667	13.291	3.049	24.928	27.977	1.045	9.229	10.274
	11.483	11.483		28.525	28.525		9.756	9.756
	15.377	15.377		23.261	23.261		8.981	8.981
	15.508	19.422	4.557	16.318	20.875	2.111	9.099	11.210
	16.303	16.303		24.514	24.514		11.486	11.486
	14.381	15.638	2.114	23.781	25.895	961	12.293	13.254
	15.335	15.335		23.358	23.358		11.163	11.163
	14.063	15.573	2.726	20.983	23.709	1.301	10.609	11.910
	9.570	14.183	6.383	15.981	22.364	3.011	7.877	10.888
	6.005	6.005		24.616	24.616		5.069	5.069
	12.567	12.567		23.301	23.301		10.632	10.632
	14.372	14.372		20.643	20.643		12.714	12.714
	11.329	11.865	833	18.495	19.328	475	8.949	9.424

Tabelle 1: Einladungswesen – aggregierte Zahlen

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ►	Laufzeit in Quartalen bis Ende 2007	Anzahl anspruchs- berechtigte Frauen	Anzahl eingeladene Frauen (inkl. Selbsteinladerinnen)			Anzahl (inkl.)	
				2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	
SE 49	sortiert nach der Anzahl eingeladener Frauen ▼	7	43.364	4.918	16.382	21.300	3.140	
SE 50		6	116.922	2.249	18.764	21.013	1.188	
SE 51		4	115.541		20.038	20.038		
SE 52		4	107.124		19.806	19.806		
SE 53		4	108.778		18.385	18.385		
SE 54		3	167.098		18.311	18.311		
SE 55		3	106.005		18.201	18.201		
SE 56		3	117.012		18.159	18.159		
SE 57		5	49.077	435	15.404	15.839	310	
SE 58		4	51.652		14.748	14.748		
SE 59		5	101.823	117	13.888	14.005	57	
SE 60		2	95.971		12.461	12.461		
SE 61		4	138.968		12.202	12.202		
SE 62		2	90.204		11.409	11.409		
SE 63		4	34.326		10.851	10.851		
SE 64		3	112.656		10.847	10.847		
SE 65		3	117.665		10.270	10.270		
SE 66		4	144.772		10.011	10.011		
SE 67		2	108.166		8.682	8.682		
SE 68		1	74.434		7.241	7.241		
SE 69		3	107.235		7.128	7.128		
SE 70		2	90.208		5.892	5.892		
SE 71		2	114.350		4.718	4.718		
SE 72		1	105.269		2.793	2.793		
SE 73		1	103.914		2.592	2.592		
SE 74		2	121.764		2.567	2.567		
SE 75		2	45.781		2.303	2.303		
SE 76		1	130.871		1.651	1.651		
SE 77		1	113.118		1.407	1.407		
01 – Schleswig-Holstein					48.665	48.665		
02 – Hamburg								
03 – Niedersachsen				164.502	442.764	607.266	97.944	
04 – Bremen				54.760	61.755	116.515	30.467	
05 – Nordrhein-Westfalen				196.182	706.161	902.343	112.217	
06 – Hessen				45.854	152.624	198.478	27.239	
07 – Rheinland-Pfalz					44.602	44.602		
08 – Baden-Württemberg				175	130.988	131.163	122	
09 – Bayern				23.565	305.255	328.820	8.355	
10 – Saarland					12.202	12.202		
11 – Berlin				16.577	137.853	154.430	11.211	
12 – Brandenburg								
13 – Mecklenburg-Vorp.				9.714	61.220	70.934	5.401	
14 – Sachsen					17.844	17.844		
15 – Sachsen-Anhalt					9.833	9.833		
16 – Thüringen					32.180	32.180		
Deutschland gesamt			8.257.780	511.329	2.163.946	2.675.275	292.956	

Teilnehmerinnen Selbsteinladerinnen)			Anzahl systematisch eingeladene Frauen (ohne Selbsteinladerinnen)			Anzahl Teilnehmerinnen ohne Selbsteinladerinnen		
	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
	9.565	12.705	3.745	13.931	17.676	2.051	7.138	9.189
	8.935	10.123	1.915	17.198	19.113	883	7.406	8.289
	12.766	12.766		17.769	17.769		10.497	10.497
	10.206	10.206		18.148	18.148		8.548	8.548
	9.137	9.137		16.004	16.004		6.756	6.756
	12.789	12.789		13.804	13.804		8.845	8.845
	6.760	6.760		17.015	17.015		5.574	5.574
	8.361	8.361		16.446	16.446		6.648	6.648
	6.143	6.453	386	14.553	14.939	265	5.323	5.588
	9.487	9.487		10.897	10.897		5.774	5.774
	10.136	10.193	102	11.645	11.747	42	7.893	7.935
	5.783	5.783		10.870	10.870		4.232	4.232
	7.380	7.380		9.771	9.771		5.203	5.203
	6.725	6.725		10.294	10.294		5.631	5.631
	6.080	6.080		9.741	9.741		4.983	4.983
	5.507	5.507		10.177	10.177		4.857	4.857
	6.699	6.699		8.018	8.018		4.527	4.527
	7.122	7.122		5.627	5.627		2.903	2.903
	7.256	7.256		6.378	6.378		5.179	5.179
	5.065	5.065		6.658	6.658		4.579	4.579
	4.530	4.530		6.635	6.635		4.104	4.104
	2.189	2.189		5.565	5.565		1.881	1.881
	3.913	3.913		2.966	2.966		2.290	2.290
	2.576	2.576		2.061	2.061		1.952	1.952
	1.777	1.777		2.439	2.439		1.682	1.682
	1.292	1.292		2.192	2.192		931	931
	1.415	1.415		1.901	1.901		1.026	1.026
	1.194	1.194		331	331		234	234
	564	564		1.252	1.252		409	409
	19.455	19.455		44.960	44.960		15.869	15.869
	253.080	351.024	146.532	420.915	567.447	82.100	236.378	318.478
	34.386	64.853	52.279	58.644	110.923	27.986	32.014	60.000
	364.050	476.267	160.413	625.541	785.954	80.092	285.739	365.831
	92.853	120.092	38.044	121.701	159.745	19.808	62.829	82.637
	26.604	26.604		41.114	41.114		23.202	23.202
	71.693	71.815	135	113.691	113.826	86	56.476	56.562
	149.559	157.914	21.938	275.705	297.643	6.728	120.009	126.737
	7.380	7.380		9.771	9.771		5.203	5.203
	68.288	79.499	9.751	115.749	125.500	4.766	46.873	51.639
	35.930	41.331	8.809	52.499	61.308	4.511	27.451	31.962
	14.939	14.939		11.736	11.736		9.655	9.655
	6.842	6.842		9.097	9.097		6.261	6.261
	13.749	13.749		31.529	31.529		13.098	13.098
	1.158.808	1.451.764	437.901	1.932.652	2.370.553	226.077	941.057	1.167.134

Tabelle 2: Einladungswesen – Einladungs- und Teilnehmeraten

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ►	Einladungsrate [%] ¹			Anteil Selbsteinladerinnen an den eingeladenen Frauen [%]		
		2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	
SE 01	sortiert nach der Anzahl eingeladener Frauen ▼	65,7	106,9	80,6	3,5	2,9	
SE 02		54,2	107,0	73,4	4,5	5,0	
SE 03		36,2	89,4	62,8	20,1	6,9	
SE 04		53,1	107,1	77,1	7,1	7,0	
SE 05		50,0	105,7	81,8	18,5	5,0	
SE 06		59,0	95,0	79,6	6,9	3,7	
SE 07		25,4	102,3	76,7	20,1	3,7	
SE 08		35,0	115,1	80,7	9,2	6,9	
SE 09		52,6	107,3	79,9	9,5	5,7	
SE 10		34,1	99,1	71,2	13,8	6,5	
SE 11		6,4	94,8	65,3	43,8	13,5	
SE 12		18,4	81,9	54,7	16,4	8,4	
SE 13		55,5	66,6	61,8	17,0	16,6	
SE 14		61,0	93,0	77,0	16,7	12,3	
SE 15		33,5	66,5	52,4	11,8	15,3	
SE 16		66,2	83,2	77,6	41,2	16,4	
SE 17		31,4	90,4	65,1	27,5	14,3	
SE 18		14,8	60,9	37,9	31,6	15,1	
SE 19		4,7	72,0	58,5	18,9	8,9	
SE 20		32,7	67,8	52,8	27,2	20,3	
SE 21		57,8	55,7	56,4	3,6	11,2	
SE 22		31,0	90,1	60,6	47,7	18,1	
SE 23		16,0	45,2	30,6	24,1	15,8	
SE 24		12,4	48,6	36,5	16,0	16,0	
SE 25			66,8	66,8		1,8	
SE 26		55,3	115,8	82,2	16,8	7,2	
SE 27			77,6	77,6		10,2	
SE 28			85,9	85,9		11,3	
SE 29		39,9	92,1	69,7	9,6	17,6	
SE 30			71,4	71,4		3,5	
SE 31		4,6	50,9	35,5	16,7	6,9	
SE 32		1,0	50,7	40,8	22,9	14,0	
SE 33			62,3	62,3		7,7	
SE 34			46,2	46,2		2,0	
SE 35			44,9	44,9		21,7	
SE 36		5,6	52,6	26,5	16,0	8,9	
SE 37			71,4	71,4		5,9	
SE 38			43,3	43,3		22,2	
SE 39		13,1	34,5	25,4	30,2	28,9	
SE 40			56,5	56,5		16,8	
SE 41		17,4	46,7	40,8	12,3	8,1	
SE 42			71,2	71,2		15,5	
SE 43		18,2	37,8	33,9	7,1	14,1	
SE 44		28,7	77,4	50,3	22,3	9,9	
SE 45			52,1	52,1		3,7	
SE 46			47,5	47,5		7,7	
SE 47			42,9	42,9		7,6	
SE 48		10,7	62,9	52,4	6,8	11,7	

Die Erläuterungen zur Fußnote sind auf Seite 112 zu finden.

		Teilnahmerate (inkl. Selbsteinladerinnen) [%]			Teilnahmerate ohne Selbsteinladerinnen [%]		
	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
	3,2	55,7	56,7	56,2	54,8	56,2	55,5
	4,8	55,6	55,7	55,7	53,5	54,6	54,1
	10,7	61,9	54,2	56,4	54,4	51,9	52,5
	7,1	46,1	44,3	45,0	42,8	40,4	41,3
	8,5	60,1	56,4	57,4	53,0	54,9	54,4
	4,7	61,7	62,7	62,4	60,3	62,4	61,7
	5,5	63,6	55,8	56,6	56,9	55,1	55,3
	7,3	49,2	45,9	46,5	45,2	42,1	42,7
	6,9	62,8	57,2	59,0	59,9	55,0	56,5
	8,0	64,6	58,1	59,4	61,8	57,0	57,9
	14,4	78,8	55,8	56,6	68,1	49,3	49,7
	9,6	41,7	39,8	40,1	32,5	34,5	34,3
	16,8	63,8	62,8	63,2	57,0	55,6	56,2
	14,0	61,0	57,3	58,7	54,9	52,1	53,1
	14,3	53,0	55,9	55,1	47,3	48,5	48,2
	23,5	67,6	47,6	53,3	48,9	38,0	40,4
	17,0	60,4	58,0	58,5	48,9	51,5	51,0
	18,3	58,5	52,3	53,5	45,1	44,3	44,4
	9,0	64,5	40,8	41,2	56,5	35,4	35,7
	22,1	61,0	60,4	60,6	50,3	50,7	50,6
	8,6	27,0	47,8	40,7	24,2	41,3	35,1
	25,7	73,2	62,6	65,3	58,5	54,8	55,4
	18,0	58,2	48,7	51,2	48,6	39,8	41,9
	16,0	65,0	56,9	57,8	58,9	49,0	50,1
	1,8		40,0	40,0		39,2	39,2
	10,8	60,0	53,1	55,7	54,0	49,7	51,2
	10,2		50,2	50,2		44,6	44,6
	11,3		45,9	45,9		39,4	39,4
	15,6	55,2	63,1	61,1	50,6	55,9	54,5
	3,5		53,2	53,2		52,6	52,6
	7,3	60,9	51,2	51,7	55,3	47,8	48,1
	14,1	69,7	53,8	53,9	63,7	48,4	48,5
	7,7		62,4	62,4		62,3	62,3
	2,0		42,7	42,7		41,5	41,5
	21,7		63,8	63,8		56,8	56,8
	9,7	44,8	42,6	42,9	34,3	37,0	36,7
	5,9		37,9	37,9		34,2	34,2
	22,2		51,4	51,4		38,6	38,6
	29,2	60,0	67,6	65,9	46,3	55,8	53,7
	16,8		55,3	55,3		46,9	46,9
	8,4	52,2	55,6	55,3	45,5	51,7	51,2
	15,5		55,5	55,5		47,8	47,8
	13,4	51,4	57,5	56,9	47,7	50,6	50,2
	13,8	56,2	54,0	54,7	47,2	49,3	48,7
	3,7		23,5	23,5		20,6	20,6
	7,7		49,8	49,8		45,6	45,6
	7,6		64,3	64,3		61,6	61,6
	11,5	60,0	54,1	54,3	57,0	48,4	48,8

Tabelle 2: Einladungswesen – Einladungs- und Teilnehmeraten

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ►	Einladungsrate [%] ¹			Anteil Selbsteinladerinnen an den eingeladenen Frauen [%]		
		2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	
SE 49	sortiert nach der Anzahl eingeladener Frauen ▼	30,2	75,6	56,1	23,9	15,0	
SE 50		7,7	32,1	24,0	14,9	8,3	
SE 51			34,7	34,7		11,3	
SE 52			37,0	37,0		8,4	
SE 53			33,8	33,8		13,0	
SE 54			29,2	29,2		24,6	
SE 55			45,8	45,8		6,5	
SE 56			41,4	41,4		9,4	
SE 57		7,1	62,8	51,6	11,3	5,5	
SE 58			57,1	57,1		26,1	
SE 59		0,9	27,3	22,0	12,8	16,2	
SE 60			51,9	51,9		12,8	
SE 61			17,6	17,6		19,9	
SE 62			50,6	50,6		9,8	
SE 63			63,2	63,2		10,2	
SE 64			25,7	25,7		6,2	
SE 65			23,3	23,3		21,9	
SE 66			13,8	13,8		43,8	
SE 67			32,1	32,1		26,5	
SE 68			77,8	77,8		8,1	
SE 69			17,7	17,7		6,9	
SE 70			26,1	26,1		5,5	
SE 71			16,5	16,5		37,1	
SE 72			21,2	21,2		26,2	
SE 73			20,0	20,0		5,9	
SE 74			8,4	8,4		14,6	
SE 75			20,1	20,1		17,5	
SE 76			10,1	10,1		80,0	
SE 77			10,0	10,0		11,0	
01 – Schleswig-Holstein							
02 – Hamburg							
03 – Niedersachsen							
04 – Bremen							
05 – Nordrhein-Westfalen							
06 – Hessen							
07 – Rheinland-Pfalz							
08 – Baden-Württemberg							
09 – Bayern							
10 – Saarland							
11 – Berlin							
12 – Brandenburg							
13 – Mecklenburg-Vorp.							
14 – Sachsen							
15 – Sachsen-Anhalt							
16 – Thüringen							
Deutschland gesamt		34,6	60,0	52,6	14,4	10,7	

¹ Die Einladungsrate wurde auf Grundlage des Anteils der Anspruchsberechtigten berechnet, die bei kontinuierlicher Versorgung mit vollständig ausgebauten Kapazitäten im jeweiligen Betrachtungszeitraum eingeladen werden sollten, d. h., für jedes Quartal – innerhalb des betrachteten Zeitraums –, in dem die Screening-Einheit tätig war, werden 12,5 % (= 1/8) der anspruchsberechtigten Frauen zugrunde gelegt.

		Teilnahmerate (inkl. Selbsteinladerinnen) [%]			Teilnahmerate ohne Selbsteinladerinnen [%]		
	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
	17,0	63,8	58,4	59,6	54,8	51,2	52,0
	9,0	52,8	47,6	48,2	46,1	43,1	43,4
	11,3		63,7	63,7		59,1	59,1
	8,4		51,5	51,5		47,1	47,1
	13,0		49,7	49,7		42,2	42,2
	24,6		69,8	69,8		64,1	64,1
	6,5		37,1	37,1		32,8	32,8
	9,4		46,0	46,0		40,4	40,4
	5,7	71,3	39,9	40,7	68,7	36,6	37,4
	26,1		64,3	64,3		53,0	53,0
	16,1	48,7	73,0	72,8	41,2	67,8	67,5
	12,8		46,4	46,4		38,9	38,9
	19,9		60,5	60,5		53,2	53,2
	9,8		58,9	58,9		54,7	54,7
	10,2		56,0	56,0		51,2	51,2
	6,2		50,8	50,8		47,7	47,7
	21,9		65,2	65,2		56,5	56,5
	43,8		71,1	71,1		51,6	51,6
	26,5		83,6	83,6		81,2	81,2
	8,1		69,9	69,9		68,8	68,8
	6,9		63,6	63,6		61,9	61,9
	5,5		37,2	37,2		33,8	33,8
	37,1		82,9	82,9		77,2	77,2
	26,2		92,2	92,2		94,7	94,7
	5,9		68,6	68,6		69,0	69,0
	14,6		50,3	50,3		42,5	42,5
	17,5		61,4	61,4		54,0	54,0
	80,0		72,3	72,3		70,7	70,7
	11,0		40,1	40,1		32,7	32,7
			40,0	40,0		35,3	35,3
		59,5	57,2	57,8	56,0	56,2	56,1
		55,6	55,7	55,7	53,5	54,6	54,1
		57,2	51,6	52,8	49,9	45,7	46,5
		59,4	60,8	60,5	52,1	51,6	51,7
			59,6	59,6		56,4	56,4
		69,7	54,7	54,8	63,7	49,7	49,7
		35,5	49,0	48,0	30,7	43,5	42,6
			60,5	60,5		53,2	53,2
		67,6	49,5	51,5	48,9	40,5	41,1
		55,6	58,7	58,3	51,2	52,3	52,1
			83,7	83,7		82,3	82,3
			69,6	69,6		68,8	68,8
			42,7	42,7		41,5	41,5
	11,4	57,3	53,6	54,3	51,6	48,7	49,2

Tabelle 3: Quelle und Stand zur Angabe der anspruchsberechtigten Frauen von den Zentralen Stellen

Bundesland	Quelle	
BL 01 – Schleswig-Holstein	MammaSoft	
BL 02 – Hamburg		
BL 03 – Niedersachsen	Statistisches Landesamt	
BL 04 – Bremen	Statistisches Landesamt	
BL 05 – Nordrhein-Westfalen	Statistisches Landesamt	
BL 06 – Hessen	ekom21, ersatzweise Statistisches Bundesamt ekom21, ersatzweise Statistisches Bundesamt ekom21, ersatzweise Statistisches Bundesamt ekom21, ersatzweise Statistisches Bundesamt ekom21, ersatzweise Statistisches Bundesamt	
BL 07 – Rheinland-Pfalz	Statistisches Landesamt	
BL 08 – Baden-Württemberg	Statistisches Landesamt BW Statistisches Landesamt BW	
BL 09 – Bayern ¹	Krankenkassendaten der jeweiligen Krankenkasse Landeshauptstadt München Direktorium, Hauptabteilung III Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung Anstalt für Kommunale Datenverarbeitung	
BL 10 – Saarland	Statistisches Landesamt	
BL 11 – Berlin	Landesamt für Bürger- und Ordnungsangelegenheiten Landesamt für Bürger- und Ordnungsangelegenheiten Landesamt für Bürger- und Ordnungsangelegenheiten Landesamt für Bürger- und Ordnungsangelegenheiten	
BL 12 – Brandenburg		
BL 13 – Mecklenburg-Vorpommern	Statistisches Landesamt Statistisches Landesamt MammaSoft	
BL 14 – Sachsen	Statistisches Landesamt Sachsen	
BL 15 – Sachsen-Anhalt ²	Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt	
BL 16 – Thüringen	KVB	

¹ Die Daten für den Betrachtungszeitraum 2005–2006 wurden einmalig oder mehrfach je nach Krankenkasse abgefragt.² Der Stand der Daten bezieht sich auf den Gebietsstand vom 31.12.2007.

	Bezugszeitraum – Stand vom
	2007 – 14.02.2008
	2005–2007 – 31.12.2005
	2005–2007 – 31.12.2005
	2005–2007 – 31.12.2003, 31.12.2004 bzw. 31.10.2005
	2005–2006 – Feb./März 2006 1. Quartal 2007 – Dez. 2006/Feb. 2007 2. Quartal 2007 – Apr. 2007 3. Quartal 2007 – Okt. 2007 4. Quartal 2007 – Jan. 2008
	2007 – 31.12.2006
	2006 – 31.12.2005
	2007 – 31.12.2006
	2005–2006 – laufend in den Jahren 1. Quartal 2007 – März 2007 2. Quartal 2007 – 05.04.2007 3. Quartal 2007 – 15.08.2007 4. Quartal 2007 – 15.11.2007
	2007 – 31.12.2006
	2005–2006 – 02.11.2006 1. und 2. Quartal 2007 – 15.03.2007 3. Quartal 2007 – 17.07.2007 4. Quartal 2007 – 17.10.2007
	2005 – 31.12.2004 2006 – 31.12.2005 2007 – 31.12.2006
	2007 – 31.12.2005
	2007 – 31.12.2006
	2007 – 12.02.2008

Tabelle 4: Aggregierte Zahlen zu Abklärungsdiagnostik und entdeckten Karzinomen

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ►	Anzahl untersuchte Frauen			Anzahl untersuchte Frauen mit Indikation zur Abklärung			Anzahl untersuchte mit mind. nicht-invasiver		
		2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	
SE 01	sortiert nach der Anzahl untersuchter Frauen ▼	35.565	30.367	65.932	1.196	761	1.957	1.107	736	
SE 02		32.490	28.623	61.113	1.255	1.087	2.342	1.237	1.068	
SE 03		18.532	34.717	53.249	865	1.699	2.564	841	1.626	
SE 04		16.431	31.756	48.187	1.120	2.368	3.488	1.094	2.309	
SE 05		14.296	33.627	47.923	828	2.200	3.028	823	2.176	
SE 06		16.291	25.369	41.660	830	984	1.814	823	967	
SE 07		14.167	26.168	40.335	610	1.159	1.769	566	1.164	
SE 08		15.343	24.605	39.948	580	965	1.545	580	957	
SE 09		5.162	31.119	36.281	132	801	933	132	796	
SE 10		8.307	26.382	34.689	401	1.334	1.735	400	1.320	
SE 11		14.388	19.715	34.103	940	1.625	2.565	922	1.606	
SE 12		6.491	26.180	32.671	450	1.605	2.055	443	1.586	
SE 13		8.576	21.667	30.243	568	1.446	2.014	N uv	1.430	
SE 14		1.635	28.479	30.114	115	1.377	1.492	75	871	
SE 15		10.399	19.421	29.820	641	1.360	2.001	N uv	1.356	
SE 16		5.933	21.828	27.761	209	662	871	209	661	
SE 17		7.291	19.827	27.118	533	1.113	1.646	533	1.113	
SE 18		7.790	19.319	27.109	472	878	1.350	355	658	
SE 19		5.382	19.758	25.140	345	992	1.337	326	936	
SE 20		3.684	20.819	24.503	205	1.049	1.254	205	934	
SE 21		2.971	20.171	23.142	184	1.521	1.705	183	1.496	
SE 22		8.962	13.224	22.186	632	698	1.330	632	689	
SE 23		4.176	17.215	21.391	335	784	1.119	331	771	
SE 24		6.193	14.543	20.736	358	921	1.279	345	884	
SE 25			19.598	19.598		1.127	1.127		1.067	
SE 26		4.038	14.793	18.831	229	782	1.011	229	768	
SE 27			18.413	18.413		859	859		825	
SE 28		473	17.809	18.282	29	1.166	1.195	27	1.118	
SE 29			18.263	18.263		1.129	1.129		666	
SE 30		911	17.110	18.021	70	628	698	59	449	
SE 31			17.680	17.680		983	983		975	
SE 32		3.903	13.342	17.245	239	739	978	239	733	
SE 33			16.502	16.502		1.136	1.136		1.134	
SE 34			15.813	15.813		899	899		812	
SE 35			15.642	15.642		772	772		716	
SE 36		1.257	14.377	15.634	67	870	937	67	867	
SE 37		1.510	14.052	15.562	146	620	766	145	609	
SE 38			15.056	15.056		860	860		860	
SE 39			14.316	14.316		1.158	1.158		1.156	
SE 40		4.603	9.559	14.162	363	710	1.073	327	530	
SE 41			14.160	14.160		892	892		868	
SE 42			14.107	14.107		1.439	1.439		1.436	
SE 43		1.663	11.624	13.287	93	651	744	86	603	
SE 44			12.766	12.766		226	226		222	
SE 45			12.567	12.567		309	309		304	
SE 46		3.178	9.386	12.564	179	664	843	148	513	
SE 47			12.458	12.458		454	454		452	
SE 48		425	10.839	11.264	31	850	881	31	843	

Die Erläuterung zur verwendeten Abkürzung ist auf Seite 118 zu finden.

Frauen Abklärung		Anzahl untersuchte Frauen mit Indikation zur Biopsie			Anzahl untersuchte Frauen mit entdecktem Karzinom			Anzahl untersuchte Frauen mit prä- operativ diagnostiziertem Karzinom		
	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
	1.843	562	381	943	257	196	453	256	177	433
	2.305	402	326	728	226	196	422	206	184	390
	2.467	289	545	834	139	262	401	134	250	384
	3.403	336	532	868	110	250	360	101	248	349
	2.999	435	634	1.069	124	282	406	101	243	344
	1.790	283	329	612	138	184	322	124	191	315
	1.730	178	243	421	78	190	268	77	179	256
	1.537	191	300	491	N uv	176	176	N uv	193	193
	928	52	375	427	30	224	254	23	211	234
	1.720	137	522	659	68	256	324	63	246	309
	2.528	298	401	699	130	183	313	113	157	270
	2.029	121	405	526	59	211	270	55	216	271
	1.430	N uv	472	472	77	185	262	77	167	244
	946	40	519	559	17	165	182	16	231	247
	1.356	127	310	437	95	185	280	88	171	259
	870	43	209	252	25	119	144	21	108	129
	1.646	186	441	627	87	221	308	87	219	306
	1.013	117	255	372	64	175	239	62	166	228
	1.262	147	488	635	67	191	258	69	182	251
	1.139	48	307	355	24	169	193	16	150	166
	1.679	61	328	389	37	201	238	33	197	230
	1.321	238	248	486	113	122	235	94	105	199
	1.102	75	200	275	32	108	140	29	106	135
	1.229	59	174	233	28	111	139	28	101	129
	1.067		367	367		130	130		128	128
	997	50	154	204	36	103	139	36	103	139
	825		288	288		156	156		156	156
	1.145	2	148	150	2	98	100	2	95	97
	666		396	396		172	172		155	155
	508	10	160	170	3	85	88	3	81	84
	975		260	260		133	133		128	128
	972	87	225	312	34	100	134	30	86	116
	1.134		277	277		141	141		128	128
	812		275	275		134	134		107	107
	716		279	279		94	94		82	82
	934	27	194	221	10	110	120	7	102	109
	754	34	211	245	11	105	116	8	97	105
	860		222	222		114	114		114	114
	1.156		290	290		141	141		128	128
	857	145	227	372	43	99	142	43	91	134
	868		226	226		110	110		94	94
	1.436		246	246		126	126		112	112
	689	26	220	246	8	91	99	6	43	49
	222		73	73		53	53		44	44
	304		147	147		72	72		70	70
	661	31	118	149	19	55	74	16	55	71
	452		185	185		117	117		113	113
	874	13	230	243	7	92	99	6	68	74

Tabelle 4: Aggregierte Zahlen zu Abklärungsdiagnostik und entdeckten Karzinomen

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ►	Anzahl untersuchte Frauen			Anzahl untersuchte Frauen mit Indikation zur Abklärung			Anzahl untersuchte mit mind. nicht-invasiver		
		2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	
SE 49	sortiert nach der Anzahl untersuchter Frauen ▼		11.080	11.080		490	490		356	
SE 50			10.614	10.614		473	473		438	
SE 51			10.207	10.207		432	432		431	
SE 52		57	10.136	10.193	4	303	307	4	303	
SE 53		1.188	8.909	10.097	96	467	563	96	457	
SE 54			9.368	9.368		504	504		501	
SE 55			9.135	9.135		465	465		461	
SE 56			8.351	8.351		661	661		657	
SE 57			7.279	7.279		254	254		254	
SE 58			6.759	6.759		280	280		275	
SE 59		308	6.150	6.458	12	248	260	12	248	
SE 60			6.436	6.436		637	637		629	
SE 61			6.133	6.133		424	424		424	
SE 62			6.004	6.004		279	279		277	
SE 63			5.920	5.920		294	294		297	
SE 64			5.867	5.867		275	275		275	
SE 65			5.633	5.633		384	384		288	
SE 66			5.475	5.475		359	359		343	
SE 67			4.059	4.059		302	302		241	
SE 68			3.318	3.318		268	268		263	
SE 69			3.246	3.246		250	250		242	
SE 70			3.101	3.101		174	174		172	
SE 71			2.163	2.163		161	161		112	
SE 72			1.938	1.938		153	153		153	
SE 73			1.560	1.560		66	66		66	
SE 74			1.320	1.320		39	39		39	
SE 75			1.220	1.220		42	42		35	
SE 76			1.194	1.194		76	76		59	
SE 77			564	564		36	36		36	
Deutschland gesamt		293.969	1.088.270	1.382.239	15.362	58.108	73.470	13.632	54.968	

N uv = Datenlieferung unvollständig.

Frauen Abklärung		Anzahl untersuchte Frauen mit Indikation zur Biopsie			Anzahl untersuchte Frauen mit entdecktem Karzinom			Anzahl untersuchte Frauen mit prä- operativ diagnostiziertem Karzinom		
	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
	356		184	184		102	102		100	100
	438		172	172		92	92		82	82
	431		83	83		61	61		57	57
	307	2	114	116	1	66	67	1	66	67
	553	10	83	93	5	35	40	4	21	25
	501		133	133		73	73		72	72
	461		156	156		73	73		72	72
	657		128	128		55	55		48	48
	254		77	77		62	62		58	58
	275		78	78		42	42		30	30
	260	7	144	151	1	61	62	1	60	61
	629		174	174		59	59		52	52
	424		108	108		50	50		46	46
	277		114	114		59	59		57	57
	297		46	46		39	39		39	39
	275		54	54		31	31		27	27
	288		96	96		47	47		47	47
	343		134	134		62	62		62	62
	241		61	61		29	29		29	29
	263		47	47		27	27		24	24
	242		79	79		22	22		22	22
	172		37	37		25	25		23	23
	112		52	52		20	20		18	18
	153		44	44		16	16		16	16
	66		20	20		9	9		9	9
	39		13	13		11	11		4	4
	35		7	7		4	4		4	4
	59		17	17		5	5		4	4
	36		11	11		6	6		6	6
	68.600	4.869	16.828	21.697	2.205	8.436	10.641	2.036	7.933	9.969

Tabelle 5: Brustkrebsentdeckungsrate und Evaluationsparameter zur Abklärungsdiagnostik

regionaler Bezug ▼	Anteil untersuchte Frauen mit Indikation zur Abklärung (Wiedereinbestellungsrate) [%]			Anteil untersuchte Frauen mit Indikation zur Biopsie [%]			Anteil Frauen mit Indikation zur Biopsie von allen Frauen mit Indikation zur Abklärung [%]			Brustkrebsentdeckungsrate [%]		
betrachteter Zeitraum ►	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	
Referenzbereich EU-LL, 3. Aufl. ►	mind. < 7 % empf. < 5 %									mind. 3 x IR		
SE 01	3,4	2,5	3,0	1,6	1,3	1,4	47,0	50,1	48,2	7,2	6,5	
SE 02	3,9	3,8	3,8	1,2	1,1	1,2	32,0	30,0	31,1	7,0	6,8	
SE 03	4,7	4,9	4,8	1,6	1,6	1,6	33,4	32,1	32,5	7,5	7,5	
SE 04	6,8	7,5	7,2	2,0	1,7	1,8	30,0	22,5	24,9	6,7	7,9	
SE 05	5,8	6,5	6,3	3,0	1,9	2,2	52,5	28,8	35,3	8,7	8,4	
SE 06	5,1	3,9	4,4	1,7	1,3	1,5	34,1	33,4	33,7	8,5	7,3	
SE 07	4,3	4,4	4,4	1,3	0,9	1,0	29,2	21,0	23,8	5,5	7,3	
SE 08	3,8	3,9	3,9	1,2	1,2	1,2	32,9	31,1	31,8	nb	7,2	
SE 09	2,6	2,6	2,6	1,0	1,2	1,2	39,4	46,8	45,8	5,8	7,2	
SE 10	4,8	5,1	5,0	1,6	2,0	1,9	34,2	39,1	38,0	8,2	9,7	
SE 11	6,5	8,2	7,5	2,1	2,0	2,0	31,7	24,7	27,3	9,0	9,3	
SE 12	6,9	6,1	6,3	1,9	1,5	1,6	26,9	25,2	25,6	9,1	8,1	
SE 13	6,6	6,7	6,7	nb	2,2	2,2	nb	32,6	32,6	9,0	8,5	
SE 14	7,0	4,8	5,0	2,4	1,8	1,9	34,8	37,7	37,5	10,4	5,8	
SE 15	6,2	7,0	6,7	1,2	1,6	1,5	19,8	22,8	21,8	9,1	9,5	
SE 16	3,5	3,0	3,1	0,7	1,0	0,9	20,6	31,6	28,9	4,2	5,5	
SE 17	7,3	5,6	6,1	2,6	2,2	2,3	34,9	39,6	38,1	11,9	11,1	
SE 18	6,1	4,5	5,0	1,5	1,3	1,4	24,8	29,0	27,6	8,2	9,1	
SE 19	6,4	5,0	5,3	2,7	2,5	2,5	42,6	49,2	47,5	12,4	9,7	
SE 20	5,6	5,0	5,1	1,3	1,5	1,4	23,4	29,3	28,3	6,5	8,1	
SE 21	6,2	7,5	7,4	2,1	1,6	1,7	33,2	21,6	22,8	12,5	10,0	
SE 22	7,1	5,3	6,0	2,7	1,9	2,2	37,7	35,5	36,5	12,6	9,2	
SE 23	8,0	4,6	5,2	1,8	1,2	1,3	22,4	25,5	24,6	7,7	6,3	
SE 24	5,8	6,3	6,2	1,0	1,2	1,1	16,5	18,9	18,2	4,5	7,6	
SE 25		5,8	5,8		1,9	1,9		32,6	32,6		6,6	
SE 26	5,7	5,3	5,4	1,2	1,0	1,1	21,8	19,7	20,2	8,9	7,0	
SE 27		4,7	4,7		1,6	1,6		33,5	33,5		8,5	
SE 28	6,1	6,5	6,5	0,4	0,8	0,8	6,9	12,7	12,6	4,2	5,5	
SE 29		6,2	6,2		2,2	2,2		35,1	35,1		9,4	
SE 30	7,7	3,7	3,9	1,1	0,9	0,9	14,3	25,5	24,4	3,3	5,0	
SE 31		5,6	5,6		1,5	1,5		26,4	26,4		7,5	
SE 32	6,1	5,5	5,7	2,2	1,7	1,8	36,4	30,4	31,9	8,7	7,5	
SE 33		6,9	6,9		1,7	1,7		24,4	24,4		8,5	
SE 34		5,7	5,7		1,7	1,7		30,6	30,6		8,5	
SE 35		4,9	4,9		1,8	1,8		36,1	36,1		6,0	
SE 36	5,3	6,1	6,0	2,1	1,3	1,4	40,3	22,3	23,6	8,0	7,7	
SE 37	9,7	4,4	4,9	2,3	1,5	1,6	23,3	34,0	32,0	7,3	7,5	
SE 38		5,7	5,7		1,5	1,5		25,8	25,8		7,6	
SE 39		8,1	8,1		2,0	2,0		25,0	25,0		9,8	
SE 40	7,9	7,4	7,6	3,2	2,4	2,6	39,9	32,0	34,7	9,3	10,4	
SE 41		6,3	6,3		1,6	1,6		25,3	25,3		7,8	
SE 42		10,2	10,2		1,7	1,7		17,1	17,1		8,9	
SE 43	5,6	5,6	5,6	1,6	1,9	1,9	28,0	33,8	33,1	4,8	7,8	
SE 44		1,8	1,8		0,6	0,6		32,3	32,3		4,2	

Die Erläuterungen zu den Fußnoten und verwendeten Abkürzungen sind auf Seite 122 zu finden.

		Brustkrebsentdeckungs- rate als Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz (ohne In-situ-Karzinome)			Anteil präoperativ gesicherter Karzinome [%] ¹			positiver Vorhersagewert der Befundung (PPV I) [%]			positiver Vorhersagewert der nicht-invasiven Abklärung (PPV II) [%]		
	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
		mind. 3 x IR			mind. > 70 % empf. > 90 %								
	6,9	2,4	2,2	2,3	99,6	90,3	95,6	23,2	26,6	24,6	45,7	51,4	48,0
	6,9	2,2	2,2	2,2	91,2	93,9	92,4	18,3	18,4	18,3	56,2	60,1	58,0
	7,5	2,5	2,5	2,5	96,4	95,4	95,8	16,5	16,1	16,3	48,1	48,1	48,1
	7,5	2,3	2,6	2,5	91,8	99,2	96,9	10,1	10,8	10,6	32,7	47,0	41,5
	8,5	2,9	2,8	2,8	81,5	86,2	84,7	15,1	13,0	13,5	28,5	44,5	38,0
	7,7	3,2	2,7	2,9	89,9	nb	89,9	16,8	19,0	18,0	48,8	55,9	52,6
	6,6	2,1	2,7	2,5	98,7	94,2	95,5	13,8	16,3	15,5	43,8	78,2	63,7
	7,2	nb	2,5	2,5	nb	nb	nb	nb	18,4	18,4	nb	58,7	58,7
	7,0	2,0	2,4	2,4	76,7	94,2	92,1	22,7	28,1	27,4	57,7	59,7	59,5
	9,3	2,8	3,3	3,1	92,6	96,1	95,4	17,0	19,4	18,8	49,6	49,0	49,2
	9,2	3,4	3,5	3,5	86,9	85,8	86,3	14,1	11,4	12,4	43,6	45,6	44,8
	8,3	3,4	3,0	3,1	93,2	nb	93,2	13,3	13,3	13,3	48,8	52,1	51,3
	8,7	3,1	3,0	3,0	100,0	90,3	93,1	nb	12,9	12,9	nb	39,2	39,2
	6,0	3,9	2,2	2,3	94,1	nb	94,1	22,7	18,9	19,2	42,5	31,8	32,6
	9,4	4,3	4,5	4,4	92,6	92,4	92,5	nb	13,6	13,6	74,8	59,7	64,1
	5,2	1,6	2,1	2,0	84,0	90,8	89,6	12,0	18,0	16,6	58,1	56,9	57,1
	11,4	4,5	4,2	4,3	100,0	99,1	99,4	16,3	19,9	18,7	46,8	50,1	49,1
	8,8	3,1	3,4	3,3	96,9	94,9	95,4	18,0	26,6	23,6	54,7	68,6	64,2
	10,3	4,7	3,7	3,9	nb	95,3	95,3	20,6	20,4	20,4	45,6	39,1	40,6
	7,9	2,5	3,1	3,0	66,7	88,8	86,0	11,7	18,1	16,9	50,0	55,0	54,4
	10,3	4,7	3,8	3,9	89,2	98,0	96,6	20,2	13,4	14,2	60,7	61,3	61,2
	10,6	4,8	3,5	4,0	83,2	86,1	84,7	17,9	17,7	17,8	47,5	49,2	48,4
	6,5	3,4	2,8	2,9	90,6	98,1	96,4	9,7	14,0	12,7	42,7	54,0	50,9
	6,7	1,7	2,9	2,5	100,0	91,0	92,8	8,1	12,6	11,3	47,5	63,8	59,7
	6,6		2,7	2,7		98,5	98,5		12,2	12,2		35,4	35,4
	7,4	3,1	2,4	2,6	100,0	100,0	100,0	15,7	13,4	13,9	72,0	66,9	68,1
	8,5		3,0	3,0		100,0	100,0		18,9	18,9		54,2	54,2
	5,5	1,6	2,1	2,1	100,0	96,9	97,0	7,4	8,8	8,7	100,0	66,2	66,7
	9,4		3,2	3,2		90,1	90,1		25,8	25,8		43,4	43,4
	4,9	1,2	1,9	1,8	100,0	95,3	95,5	5,1	18,9	17,3	30,0	53,1	51,8
	7,5		2,5	2,5		96,2	96,2		13,6	13,6		51,2	51,2
	7,8	3,6	3,1	3,2	88,2	86,0	86,6	14,2	13,6	13,8	39,1	44,4	42,9
	8,5		4,0	4,0		90,8	90,8		12,4	12,4		50,9	50,9
	8,5		3,0	3,0		79,9	79,9		16,5	16,5		48,7	48,7
	6,0		2,1	2,1		87,2	87,2		13,1	13,1		33,7	33,7
	7,7	3,3	3,1	3,1	70,0	92,7	90,8	14,9	12,7	12,8	37,0	56,7	54,3
	7,5	3,0	3,1	3,0	72,7	92,4	90,5	7,6	17,2	15,4	32,4	49,8	47,3
	7,6		2,6	2,6		100,0	100,0		13,3	13,3		51,4	51,4
	9,8		4,7	4,7		90,8	90,8		12,2	12,2		48,6	48,6
	10,0	3,5	3,9	3,8	100,0	91,9	94,4	13,1	18,7	16,6	29,7	43,6	38,2
	7,8		3,7	3,7		85,5	85,5		12,7	12,7		48,7	48,7
	8,9		4,2	4,2		88,9	88,9		8,8	8,8		51,2	51,2
	7,5	2,0	3,2	3,0	75,0	47,3	49,5	9,3	15,1	14,4	30,8	41,4	40,2
	4,2		1,7	1,7		83,0	83,0		23,9	23,9		72,6	72,6

Tabelle 5: Brustkrebsentdeckungsrate und Evaluationsparameter zur Abklärungsdiagnostik

regionaler Bezug ▼	Anteil untersuchte Frauen mit Indikation zur Abklärung (Wiedereinbestellungs- rate) [%]			Anteil untersuchte Frauen mit Indikation zur Biopsie [%]			Anteil Frauen mit Indikation zur Biopsie von allen Frauen mit Indikation zur Abklärung [%]			Brustkrebs- entdeckungs- rate [%]			
betrachteter Zeitraum ►	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007		
Referenzbereich EU-LL, 3. Aufl. ►	mind. < 7 % empf. < 5 %									mind. 3 x IR			
SE 45	sortiert nach der Anzahl unter- suchter Frauen ▼		2,5	2,5		1,2	1,2		47,6	47,6		5,7	
SE 46		5,6	7,1	6,7	1,0	1,3	1,2	17,3	17,8	17,7	6,0	5,9	
SE 47			3,6	3,6		1,5	1,5		40,7	40,7		9,4	
SE 48		7,3	7,8	7,8	3,1	2,1	2,2	41,9	27,1	27,6	16,5	8,5	
SE 49			4,4	4,4		1,7	1,7		37,6	37,6		9,2	
SE 50			4,5	4,5		1,6	1,6		36,4	36,4		8,7	
SE 51			4,2	4,2		0,8	0,8		19,2	19,2		6,0	
SE 52		7,0	3,0	3,0	3,5	1,1	1,1	50,0	37,6	37,8	17,5	6,5	
SE 53		8,1	5,2	5,6	0,8	0,9	0,9	10,4	17,8	16,5	4,2	3,9	
SE 54			5,4	5,4		1,4	1,4		26,4	26,4		7,8	
SE 55			5,1	5,1		1,7	1,7		33,5	33,5		8,0	
SE 56			7,9	7,9		1,5	1,5		19,4	19,4		6,6	
SE 57			3,5	3,5		1,1	1,1		30,3	30,3		8,5	
SE 58			4,1	4,1		1,2	1,2		27,9	27,9		6,2	
SE 59		3,9	4,0	4,0	2,3	2,3	2,3	58,3	58,1	58,1	3,2	9,9	
SE 60			9,9	9,9		2,7	2,7		27,3	27,3		9,2	
SE 61			6,9	6,9		1,8	1,8		25,5	25,5		8,2	
SE 62			4,6	4,6		1,9	1,9		40,9	40,9		9,8	
SE 63			5,0	5,0		0,8	0,8		15,6	15,6		6,6	
SE 64			4,7	4,7		0,9	0,9		19,6	19,6		5,3	
SE 65			6,8	6,8		1,7	1,7		25,0	25,0		8,3	
SE 66			6,6	6,6		2,4	2,4		37,3	37,3		11,3	
SE 67			7,4	7,4		1,5	1,5		20,2	20,2		7,1	
SE 68			8,1	8,1		1,4	1,4		17,5	17,5		8,1	
SE 69			7,7	7,7		2,4	2,4		31,6	31,6		6,8	
SE 70			5,6	5,6		1,2	1,2		21,3	21,3		8,1	
SE 71			7,4	7,4		2,4	2,4		32,3	32,3		9,2	
SE 72			7,9	7,9		2,3	2,3		28,8	28,8		8,3	
SE 73			4,2	4,2		1,3	1,3		30,3	30,3		5,8	
SE 74			3,0	3,0		1,0	1,0		33,3	33,3		8,3	
SE 75			3,4	3,4		0,6	0,6		16,7	16,7		3,3	
SE 76			6,4	6,4		1,4	1,4		22,4	22,4		4,2	
SE 77			6,4	6,4		2,0	2,0		30,6	30,6		10,6	
Deutschland gesamt		5,2	5,3	5,3	1,7	1,5	1,6	32,9	29,0	31,9	7,91	7,75	

nb Parameter aufgrund vollständig oder teilweise fehlender Daten nicht berechenbar.

¹ Die Berechnung des Anteils der präoperativ gesicherten Karzinome erfolgt unter Ausschluss der mit einer Unschärfe belasteten Daten. Hierdurch wird eine Verzerrung (i. S. einer zu positiven Bewertung) der Screening-Ergebnisse von mehr als 1 % vermieden.

		Brustkrebsentdeckungs- rate als Vielfaches der regionalen Hintergrundinzidenz (ohne In-situ-Karzinome)			Anteil präoperativ gesicherter Karzinome [%] ¹			positiver Vorhersagewert der Befundung (PPV I) [%]			positiver Vorhersagewert der nicht-invasiven Abklärung (PPV II) [%]		
	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007	2005–2006	2007	Gesamt 2005–2007
		mind. 3 x IR			mind. > 70 % empf. > 90 %								
	5,7		2,3	2,3		97,2	97,2		23,7	23,7		49,0	49,0
	5,9	2,3	2,2	2,2	84,2	100,0	95,9	12,8	10,7	11,2	61,3	46,6	49,7
	9,4		3,5	3,5		96,6	96,6		25,9	25,9		63,2	63,2
	8,8	7,4	3,8	3,9	85,7	73,9	74,7	22,6	10,9	11,3	53,8	40,0	40,7
	9,2		2,8	2,8		98,0	98,0		28,7	28,7		55,4	55,4
	8,7		3,0	3,0		89,1	89,1		21,0	21,0		53,5	53,5
	6,0		2,4	2,4		93,4	93,4		14,2	14,2		73,5	73,5
	6,6	7,2	2,7	2,7	100,0	100,0	100,0	25,0	21,8	21,8	50,0	57,9	57,8
	4,0	1,6	1,5	1,5	80,0	60,0	62,5	5,2	7,7	7,2	50,0	42,2	43,0
	7,8		2,9	2,9		98,6	98,6		14,6	14,6		54,9	54,9
	8,0		3,3	3,3		98,6	98,6		15,8	15,8		46,8	46,8
	6,6		2,7	2,7		87,3	87,3		8,4	8,4		43,0	43,0
	8,5		3,0	3,0		93,5	93,5		24,4	24,4		80,5	80,5
	6,2		2,5	2,5		71,4	71,4		15,3	15,3		53,8	53,8
	9,6	1,2	3,7	3,6	100,0	98,4	98,4	8,3	24,6	23,8	14,3	42,4	41,1
	9,2		3,2	3,2		88,1	88,1		9,4	9,4		33,9	33,9
	8,2		3,9	3,9		92,0	92,0		11,8	11,8		46,3	46,3
	9,8		4,0	4,0		96,6	96,6		21,3	21,3		51,8	51,8
	6,6		2,3	2,3		100,0	100,0		13,1	13,1		84,8	84,8
	5,3		2,4	2,4		87,1	87,1		11,3	11,3		57,4	57,4
	8,3		2,5	2,5		100,0	100,0		16,3	16,3		49,0	49,0
	11,3		4,2	4,2		100,0	100,0		18,1	18,1		46,3	46,3
	7,1		3,5	3,5		100,0	100,0		12,0	12,0		47,5	47,5
	8,1		3,9	3,9		88,9	88,9		10,3	10,3		57,4	57,4
	6,8		2,4	2,4		100,0	100,0		9,1	9,1		27,8	27,8
	8,1		3,0	3,0		92,0	92,0		14,5	14,5		67,6	67,6
	9,2		4,4	4,4		90,0	90,0		17,9	17,9		38,5	38,5
	8,3		2,5	2,5		100,0	100,0		10,5	10,5		36,4	36,4
	5,8		2,9	2,9		100,0	100,0		13,6	13,6		45,0	45,0
	8,3		3,7	3,7		36,4	36,4		28,2	28,2		84,6	84,6
	3,3		1,2	1,2		100,0	100,0		11,4	11,4		57,1	57,1
	4,2		2,0	2,0		80,0	80,0		8,5	8,5		29,4	29,4
	10,6		4,3	4,3		100,0	100,0		16,7	16,7		54,5	54,5
	7,78				91,70	92,02	91,95	15,58	15,35	15,39	45,49	50,13	49,12

Tabelle 6: Stadienverteilung im Screening

regionaler Bezug ▼	Anzahl untersuchte Frauen	Anzahl untersuchte Frauen mit entdecktem Karzinom	Anzahl In-situ-Karzinome	Anzahl invasive Karzinome	Anzahl invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-)	Anzahl invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+)	Anzahl Karzinome T1ab (inkl. T1mic)	Anzahl Karzinome T1c gesamt	
betrachteter Zeitraum ►	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	
Anmerkungen zur Berechnung ►							entspricht Angaben zur		
Referenzbereich EU-LL, 3. Aufl. ►									
SE 01	65.932	453	78	375	309	66	119	196	
SE 02	61.113	422	88	321	247	74	133	137	
SE 03	53.249	401	77	323	234	88	109	150	
SE 04	48.187	360	68	290	221	69	81	132	
SE 05	47.923	406	88	317	240	76	84	160	
SE 06	41.660	322	64	253	148	26	Nuv/up	Nuv/up	
SE 07	40.335	268	49	203	158	45	36	102	
SE 08	39.948	176	35	146	118	28	Nuv/up	Nuv/up	
SE 09	36.281	254	48	206	169	37	59	91	
SE 10	34.689	324	72	238	177	57	63	126	
SE 11	34.103	313	61	243	182	61	48	136	
SE 12	32.671	270	51	218	176	42	54	98	
SE 13	30.243	262	58	201	160	41	76	63	
SE 14	30.114	182	19	119	103	14	Nuv/up	Nuv/up	
SE 15	29.820	280	40	235	174	60	87	113	
SE 16	27.761	144	21	122	91	27	31	57	
SE 17	27.118	308	77	231	172	56	66	103	
SE 18	27.109	239	31	208	157	51	56	106	
SE 19	25.140	258	77	175	144	41	51	110	
SE 20	24.503	193	38	150	118	32	41	61	
SE 21	23.142	238	35	199	149	41	42	101	
SE 22	22.186	235	51	167	133	34	59	79	
SE 23	21.391	140	16	111	85	24	36	48	
SE 24	20.736	139	30	109	82	26	33	53	
SE 25	19.598	130	26	100	78	22	36	42	
SE 26	18.831	139	20	107	90	17	41	58	
SE 27	18.413	156	45	111	88	23	Nuv/up	Nuv/up	
SE 28	18.282	100	12	86	55	29	21	39	
SE 29	18.263	172	38	134	100	34	48	60	
SE 30	18.021	88	20	66	54	12	14	30	
SE 31	17.680	133	36	97	76	21	34	42	
SE 32	17.245	134	32	100	80	19	45	38	
SE 33	16.502	141	26	112	88	24	28	45	
SE 34	15.813	134	29	87	61	26	Nuv/up	Nuv/up	
SE 35	15.642	94	19	51	44	7	14	33	
SE 36	15.634	120	27	84	68	8	23	43	
SE 37	15.562	116	28	86	65	20	28	33	
SE 38	15.056	114	44	85	67	18	Nuv/up	Nuv/up	
SE 39	14.316	141	20	105	81	24	28	50	
SE 40	14.162	142	39	103	76	27	46	33	

Die Erläuterungen zu den verwendeten Abkürzungen sind auf Seite 126 zu finden.

	Anzahl Karzinome T1c < 15 mm	Anzahl Karzinome T1c ≥ 15 mm	Anzahl Karzinome T2–4	Anzahl Karzinome im Stadium 0–I (nach UICC)	Anzahl Karzinome im Stadium II+ (nach UICC)	Anteil In-situ- Karzinome [%]	Anteil invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-) [%]
	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007
einfachen Stadienverteilung (65 SE)				berechnet aus Angaben zur detaillierten Stadienverteilung (49 SE)		Verteilung auf entdeckte Karzinome inkl. Karzinome, die nicht eindeutig in situ oder invasiv sind (77 SE)	Verteilung auf invasive Karzinome inkl. Karzinome mit unbekanntem Lymph- knotenstatus (NX) (77 SE)
				Summe (Tis, T1micN-, T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-)	Summe (T1micN+, T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N-, T2N+, T3N-, T3N+, T4N-, T4N+)		
						mind./empf. 10–20 %	mind./empf. > 70 %
	130	66	60	355	98	17,2	82,4
	89	48	50	314	94	20,9	76,9
	79	71	63	283	116	19,2	72,4
	62	70	65	251	106	18,9	76,2
	82	78	71	nb	nb	21,7	75,7
	Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	19,9	58,5
	54	48	61	168	84	18,3	77,8
	Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	19,9	80,8
	37	54	56	nb	nb	18,9	82,0
	55	68	49	nb	nb	22,2	74,4
	59	76	59	210	94	19,5	74,9
	44	52	63	183	83	18,9	80,7
	21	38	30	nb	nb	22,1	79,6
	Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	10,4	86,6
	70	43	35	197	77	14,3	74,0
	18	38	30	95	44	14,6	74,6
	64	39	60	nb	nb	25,0	74,5
	51	55	43	161	71	13,0	75,5
	66	44	24	nb	nb	29,8	82,3
	26	35	41	124	61	19,7	78,7
	47	53	54	nb	nb	14,7	74,9
	49	30	29	167	51	21,7	79,6
	17	24	27	nb	nb	11,4	76,6
	23	30	23	nb	nb	21,6	75,2
	23	19	22	94	32	20,0	78,0
	35	23	8	nb	nb	14,4	84,1
	Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	28,8	79,3
	19	18	23	59	37	12,0	64,0
	30	30	26	123	49	22,1	74,6
	27	3	22	nb	nb	22,7	81,8
	25	17	20	nb	nb	27,1	78,4
	21	17	16	102	29	23,9	80,0
	16	29	39	94	44	18,4	78,6
	Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	21,6	70,1
	13	20	4	nb	nb	20,2	86,3
	24	19	10	89	14	22,5	81,0
	18	15	24	83	30	24,1	75,6
	Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	38,6	78,8
	22	28	27	89	36	14,2	77,1
	18	15	24	104	38	27,5	73,8

Tabelle 6: Stadienverteilung im Screening

regionaler Bezug ▼	Anzahl untersuchte Frauen	Anzahl untersuchte Frauen mit entdecktem Karzinom	Anzahl In-situ-Karzinome	Anzahl invasive Karzinome	Anzahl invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-)	Anzahl invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+)	Anzahl Karzinome T1ab (inkl. T1mic)	Anzahl Karzinome T1c gesamt	
betrachteter Zeitraum ►	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	
Anmerkungen zur Berechnung ►							entspricht Angaben zur		
Referenzbereich EU-LL, 3. Aufl. ►									
SE 41	14.160	110	13	78	59	19	22	42	
SE 42	14.107	126	31	95	75	20	25	44	
SE 43	13.287	99	4	52	44	8	18	25	
SE 44	12.766	53	7	31	18	12	11	10	
SE 45	12.567	72	18	54	39	15	18	27	
SE 46	12.564	74	6	63	39	24	20	29	
SE 47	12.458	117	16	110	86	24	30	50	
SE 48	11.264	99	17	80	59	21	23	37	
SE 49	11.080	102	27	75	59	16	24	35	
SE 50	10.614	92	14	77	51	27	Nuv/up	Nuv/up	
SE 51	10.207	61	12	49	38	11	15	30	
SE 52	10.193	67	11	56	47	9	18	22	
SE 53	10.097	40	5	33	18	12	9	7	
SE 54	9.368	73	15	57	49	8	21	21	
SE 55	9.135	73	18	54	42	9	25	22	
SE 56	8.351	55	12	43	33	10	23	16	
SE 57	7.279	62	18	49	35	14	Nuv/up	Nuv/up	
SE 58	6.759	42	5	37	27	10	12	16	
SE 59	6.458	62	18	39	33	5	8	20	
SE 60	6.436	59	16	49	42	7	Nuv/up	Nuv/up	
SE 61	6.133	50	12	38	26	12	13	15	
SE 62	6.004	59	8	36	33	3	11	16	
SE 63	5.920	39	5	29	20	9	Nuv/up	Nuv/up	
SE 64	5.867	31	8	23	18	5	12	7	
SE 65	5.633	47	11	36	26	10	14	15	
SE 66	5.475	62	10	51	45	6	17	19	
SE 67	4.059	29	7	22	17	5	7	11	
SE 68	3.318	27	5	22	19	3	14	7	
SE 69	3.246	22	1	12	12	0	Nuv/up	Nuv/up	
SE 70	3.101	25	5	16	12	4	Nuv/up	Nuv/up	
SE 71	2.163	20	8	12	10	2	4	6	
SE 72	1.938	16	3	13	11	2	4	8	
SE 73	1.560	9	6	3	3	0	2	1	
SE 74	1.320	11	1	10	9	1	4	4	
SE 75	1.220	4	0	4	4	0	4	0	
SE 76	1.194	5	3	2	2	0	1	1	
SE 77	564	6	1	3	3	0	1	2	
Deutschland gesamt	1.382.239	10.641	2.110	8.187	6.281	1.790	2.200	3.333	

Nuv/up Angabe/Datenlieferung fehlt oder ist nicht plausibel.

nb Parameter aufgrund fehlender Angaben nicht berechenbar.

Anzahl Karzinome T1c < 15 mm	Anzahl Karzinome T1c ≥ 15 mm	Anzahl Karzinome T2–4	Anzahl Karzinome im Stadium 0–I (nach UICC)	Anzahl Karzinome im Stadium II+ (nach UICC)	Anteil In-situ- Karzinome [%]	Anteil invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-) [%]
2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007	2005–2007
einfachen Stadienverteilung (65 SE)			berechnet aus Angaben zur detaillierten Stadienverteilung (49 SE)		Verteilung auf entdeckte Karzinome inkl. Karzinome, die nicht eindeutig in situ oder invasiv sind (77 SE)	Verteilung auf invasive Karzinome inkl. Karzinome mit unbekanntem Lymph- knotenstatus (NX) (77 SE)
			Summe (Tis, T1micN-, T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-)	Summe (T1micN+, T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N-, T2N+, T3N-, T3N+, T4N-, T4N+)	mind./empf. 10–20 %	mind./empf. > 70 %
20	22	14	62	29	11,8	75,6
17	27	26	90	36	24,6	78,9
15	10	9	41	15	4,0	84,6
7	3	9	22	15	13,2	58,1
9	18	9	55	17	25,0	72,2
17	12	14	40	29	8,1	61,9
30	20	30	nb	nb	13,7	78,2
17	20	20	66	31	17,2	73,8
27	8	16	75	27	26,5	78,7
Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	15,2	66,2
15	15	4	49	12	19,7	77,6
8	14	16	47	20	16,4	83,9
1	6	14	19	16	12,5	54,5
10	11	15	54	18	20,5	86,0
10	12	4	56	13	24,7	77,8
11	5	4	44	11	21,8	76,7
Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	29,0	71,4
6	10	9	27	15	11,9	73,0
10	10	10	nb	nb	29,0	84,6
Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	27,1	85,7
5	10	9	34	16	24,0	68,4
12	4	9	34	10	13,6	91,7
Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	12,8	69,0
2	5	4	25	6	25,8	78,3
4	11	7	34	13	23,4	72,2
9	10	15	nb	nb	16,1	88,2
6	5	4	22	7	24,1	77,3
4	3	1	24	3	18,5	86,4
Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	4,5	100,0
Nuv/up	Nuv/up	Nuv/up	nb	nb	20,0	75,0
1	5	2	16	4	40,0	83,3
4	4	1	14	2	18,8	84,6
0	1	0	9	0	66,7	100,0
2	2	2	8	3	9,1	90,0
0	0	0	4	0	0,0	100,0
1	0	0	5	0	60,0	100,0
2	0	0	4	0	16,7	100,0
1.716	1.596	1.535	4.325	1.656	19,83	76,72

Tabelle 7: Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Gesamtfall- zahl (Anzahl der Fälle zur TNM- Stadienaus- wertung) ¹	Anzahl In-situ- Karzinome ²	Anzahl invasive Karzinome (mit TX) ³	Anzahl invasive Karzinome ohne T-Klassifika- tion (TX) ⁴	Anzahl Karzinome T1a (inkl. T1mic)			Anzahl Karzinome T1b			
						Anmerkungen zur Berechnung ►			Gesamtfallzahl - In-situ- Karzinome	Invasive Karzi- nome – Summe (T1a-T4)		
	LK-Status ►					alle	N-	N+	alle	N-	N+	
BL 01 – Schleswig- Holstein	2000–2005	7.698	475	7.223	376	348	288	34	794	643	115	
	2000	1.229	69	1.160	76	48	38	5	124	100	18	
	2001	1.308	89	1.219	64	53	43	8	126	95	20	
	2002	1.349	74	1.275	79	54	43	7	155	121	23	
	2003	1.363	81	1.282	59	69	58	5	142	119	22	
	2004	1.227	79	1.148	45	61	51	5	130	106	21	
	2005	1.222	83	1.139	53	63	55	4	117	102	11	
BL 02 – Hamburg	2000–2005	4.140	466	3.674	262	106	81	9	425	352	46	
	2000	643	58	585	79	6	4	0	52	45	3	
	2001	690	89	601	34	19	16	1	75	65	6	
	2002	817	101	716	49	25	20	3	81	65	9	
	2003	738	112	626	33	17	14	2	89	70	15	
	2004	647	55	592	39	16	12	1	67	58	6	
	2005	605	51	554	28	23	15	2	61	49	7	
BL 03 – Nieder- sachsen	2000–2005	16.433	1.071	15.362	1.337	599	402	62	1.625	1.154	208	
	2000	2.031	124	1.907	160	58	39	5	176	118	24	
	2001	2.273	116	2.157	170	74	41	12	207	138	28	
	2002	2.720	160	2.560	266	103	59	10	283	196	32	
	2003	3.148	209	2.939	240	130	97	11	337	251	36	
	2004	3.097	202	2.895	220	114	74	17	318	228	48	
	2005	3.164	260	2.904	281	120	92	7	304	223	40	
BL 04 – Bremen (Inkl. Bremer- haven)	2000–2005	1.925	180	1.745	53	83	70	5	240	198	33	
	2000	294	12	282	7	8	7	1	30	24	5	
	2001	270	13	257	13	10	8	1	28	25	3	
	2002	411	38	373	4	27	25	1	53	45	7	
	2003	368	44	324	13	11	10	0	57	49	6	
	2004	300	38	262	8	13	10	0	36	26	8	
	2005	282	35	247	8	14	10	2	36	29	4	
BL 05 – Nordrhein- Westfalen (RB Münster)	2000–2005	5.024	293	4.731	326	133	93	30	455	360	58	
	2000	834	37	797	53	20	13	4	63	49	12	
	2001	822	40	782	43	23	19	3	78	63	10	
	2002	945	44	901	58	24	19	4	99	78	15	
	2003	903	56	847	42	24	14	9	84	62	13	
	2004	728	57	671	73	27	17	7	66	55	5	
	2005	792	59	733	57	15	11	3	65	53	3	
BL 06 – Hessen	2000–2005			KR im Aufbau	KR im Aufbau							
	2000											
	2001											
	2002											
	2003											
	2004											
	2005											

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 138 zu finden.

	Anzahl Karzinome T1c			Anzahl Karzinome T1X			Anzahl Karzinome T2			Anzahl Karzinome T3			Anzahl Karzinome T4		
	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+
	2.411	1.699	644	136	97	31	2.393	1.170	1.159	348	74	267	417	55	289
	365	256	98	45	30	12	385	165	210	47	8	36	70	13	49
	408	280	115	29	23	5	398	217	166	65	14	49	76	5	60
	426	293	117	23	18	5	417	205	198	56	7	48	65	9	42
	431	313	101	15	10	3	426	207	208	57	13	44	83	11	59
	408	282	117	9	8	1	373	194	175	61	20	41	61	8	40
	373	275	96	15	8	5	394	182	202	62	12	49	62	9	39
	1.128	808	283	218	180	27	1.208	602	584	160	30	127	167	11	34
	139	86	39	63	56	4	197	95	98	27	5	22	22	3	5
	183	134	44	36	25	8	200	102	94	30	3	26	24	1	6
	246	174	63	41	36	3	214	101	109	18	2	16	42	3	11
	209	149	56	33	30	2	203	112	88	19	6	13	23	1	5
	183	141	40	23	17	5	210	116	89	35	5	29	19	1	2
	168	124	41	22	16	5	184	76	106	31	9	21	37	2	5
	4.967	3.072	1.316	404	239	75	4.907	2.172	2.257	646	158	442	877	134	545
	503	311	129	181	126	32	608	259	283	85	19	60	136	23	70
	642	378	175	123	54	25	724	300	329	88	18	60	129	14	65
	821	487	204	32	19	4	800	346	336	98	26	64	157	23	84
	974	609	251	31	17	8	943	415	435	131	24	98	153	26	110
	996	623	266	15	10	2	950	439	446	129	36	86	153	25	108
	1.031	664	291	22	13	4	882	413	428	115	35	74	149	23	108
	614	418	172	5	5	0	541	270	248	84	25	58	125	22	90
	93	63	26	2	2	0	100	54	45	12	6	6	30	2	26
	89	60	24	1	1	0	87	48	38	15	3	12	14	6	7
	143	105	37	2	2	0	104	52	49	10	1	9	30	7	19
	125	82	40	0	0	0	88	50	38	13	2	11	17	4	10
	89	62	23	0	0	0	78	31	37	19	8	10	19	2	15
	75	46	22	0	0	0	84	35	41	15	5	10	15	1	13
	1.493	1.012	415	72	50	14	1.713	850	784	206	53	148	333	47	249
	248	166	76	21	14	4	295	140	145	37	9	25	60	5	48
	254	167	74	4	2	1	285	152	118	34	9	25	61	9	48
	269	188	74	11	7	2	341	175	151	44	9	34	55	5	43
	287	195	84	13	9	2	303	138	153	30	7	23	64	10	47
	205	138	52	11	9	2	225	109	105	22	6	15	42	10	29
	230	158	55	12	9	3	264	136	112	39	13	26	51	8	34

Tabelle 7: Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Gesamtfall- zahl (Anzahl der Fälle zur TNM- Stadienaus- wertung) ¹	Anzahl In-situ- Karzinome ²	Anzahl invasive Karzinome (mit TX) ³	Anzahl invasive Karzinome ohne T-Klassifika- tion (TX) ⁴	Anzahl Karzinome T1a (inkl. T1mic)			Anzahl Karzinome T1b						
						Anmerkungen zur Berechnung ►			Gesamtfallzahl - In-situ- Karzinome	Invasive Karzi- nome – Summe (T1a–T4)					
											alle		N-		N+
	LK-Status ►														
BL 07 – Rheinland- Pfalz ⁵	2000–2005	8.151	444	7.707	356	245	201	26	745	611	104				
	2000	1.248	49	1.199	53	33	29	1	98	81	11				
	2001	1.331	45	1.286	61	40	33	3	100	82	14				
	2002	1.414	61	1.353	59	50	45	4	157	126	22				
	2003	1.457	94	1.363	62	43	34	5	144	121	20				
	2004	1.357	79	1.278	56	40	33	6	140	114	23				
	2005	1.344	116	1.228	65	39	27	7	106	87	14				
BL 08 – Baden- Württem- berg	2000–2005			KR im Aufbau	KR im Aufbau										
	2000														
	2001														
	2002														
	2003														
	2004														
	2005														
BL 09 – Bayern	2000–2005	19.422	1.458	17.964	708	759	627	66	2.123	1.751	308				
	2000	1.017	57	960	42	33	28	2	89	76	10				
	2001	1.175	66	1.109	32	29	20	4	102	81	14				
	2002	3.803	207	3.596	128	140	106	13	418	331	76				
	2003	4.015	283	3.732	155	145	122	11	418	341	61				
	2004	4.539	387	4.152	134	205	171	22	511	435	66				
	2005	4.873	458	4.415	217	207	180	14	585	487	81				
BL 10 – Saarland	2000–2005	2.519	185	2.334	118	57	39	7	185	151	23				
	2000	417	29	388	12	11	9	2	29	25	2				
	2001	411	33	378	8	6	2	2	17	15	2				
	2002	421	31	390	18	9	8	1	26	19	7				
	2003	473	34	439	24	6	5	0	48	39	6				
	2004	417	36	381	20	17	11	2	36	27	5				
	2005	380	22	358	36	8	4	0	29	26	1				
BL 11 – Berlin	2000–2005	5.563	475	5.088	806	118	71	16	464	345	66				
	2000	846	78	768	175	21	9	3	71	49	8				
	2001	889	70	819	125	17	9	1	72	46	14				
	2002	893	82	811	137	15	10	2	88	70	10				
	2003	960	74	886	131	17	11	3	89	73	7				
	2004	950	73	877	133	22	15	4	77	52	18				
	2005	1.025	98	927	105	26	17	3	67	55	9				
BL 12 – Branden- burg	2000–2005	4.694	310	4.384	159	102	77	11	412	320	70				
	2000	719	31	688	30	20	16	3	54	39	11				
	2001	764	46	718	31	26	23	2	75	55	12				
	2002	819	59	760	24	14	10	1	65	51	12				
	2003	794	63	731	23	17	11	3	65	51	11				
	2004	822	54	768	29	14	7	2	80	66	13				
	2005	776	57	719	22	11	10	0	73	58	11				

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 138 zu finden.

	Anzahl Karzinome T1c			Anzahl Karzinome T1X			Anzahl Karzinome T2			Anzahl Karzinome T3			Anzahl Karzinome T4		
	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+
	2.501	1.698	717	292	225	43	2.785	1.315	1.379	346	63	265	437	53	340
	342	227	99	75	55	16	467	219	226	52	6	44	79	9	62
	382	248	125	68	52	8	473	235	226	72	19	49	90	12	68
	466	312	129	43	35	4	438	220	207	58	14	41	82	14	62
	444	304	132	48	41	4	484	207	260	60	5	53	78	10	60
	438	316	115	29	21	5	457	231	216	56	11	43	62	5	52
	429	291	117	29	21	6	466	203	244	48	8	35	46	3	36
	6.253	4.296	1.794	210	143	53	6.070	2.773	3.112	852	169	634	989	144	707
	310	225	79	32	23	6	338	148	184	63	16	45	53	6	43
	367	255	106	28	18	9	405	187	209	62	13	48	84	14	62
	1.257	872	341	44	30	13	1.234	537	653	157	28	113	218	33	149
	1.283	842	403	41	27	9	1.296	609	640	198	38	146	196	36	136
	1.466	1.021	404	37	30	5	1.387	640	709	185	39	139	227	30	162
	1.570	1.081	461	28	15	11	1.410	652	717	187	35	143	211	25	155
	732	483	218	80	45	11	863	412	407	97	15	76	202	31	129
	112	76	34	12	9	1	157	80	74	19	6	13	36	4	28
	97	67	30	9	5	4	186	88	94	19	3	15	36	10	22
	118	75	38	13	10	2	142	65	72	22	2	18	42	6	26
	158	106	43	20	6	4	132	67	58	12	2	10	39	7	24
	138	92	38	11	8	0	123	61	48	16	1	14	20	2	12
	109	67	35	15	7	0	123	51	61	9	1	6	29	2	17
	1.518	979	411	174	114	35	1.585	731	759	249	54	182	174	18	125
	191	129	43	41	26	9	214	99	90	38	6	29	17	4	12
	247	148	64	44	32	6	258	109	128	23	3	19	33	6	22
	254	164	66	23	16	4	235	105	120	33	7	23	26	3	15
	279	168	87	25	14	10	262	123	124	49	10	35	34	1	26
	288	194	78	20	12	3	264	119	133	41	6	33	32	2	26
	259	176	73	21	14	3	352	176	164	65	22	43	32	2	24
	1.424	951	403	117	87	19	1.633	790	769	268	73	176	269	33	190
	222	153	52	20	15	3	256	118	125	37	11	26	49	6	34
	216	138	64	26	17	6	265	135	122	37	9	23	42	3	33
	257	169	70	21	16	3	267	129	124	61	17	38	51	9	29
	246	165	70	20	16	2	269	124	132	49	13	32	42	5	30
	254	176	74	17	14	3	290	137	141	48	15	31	36	5	26
	229	150	73	13	9	2	286	147	125	36	8	26	49	5	38

Tabelle 7: Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Gesamtfall- zahl (Anzahl der Fälle zur TNM- Stadienaus- wertung) ¹	Anzahl In-situ- Karzinome ²	Anzahl invasive Karzinome (mit TX) ³	Anzahl invasive Karzinome ohne T-Klassifika- tion (TX) ⁴	Anzahl Karzinome T1a (inkl. T1mic)			Anzahl Karzinome T1b			
						Anmerkungen zur Berechnung ►			Gesamtfallzahl - In-situ- Karzinome	Invasive Karzi- nome – Summe (T1a–T4)		
	LK-Status ►					alle	N-	N+	alle	N-	N+	
BL 13 – Mecklen- burg- Vorp.	2000–2005	3.268	260	3.008	139	100	85	10	286	236	41	
	2000	551	57	494	28	19	18	0	38	32	4	
	2001	556	50	506	16	21	17	2	51	40	11	
	2002	510	31	479	23	10	8	1	49	39	8	
	2003	536	35	501	24	18	14	4	51	43	6	
	2004	571	41	530	27	17	16	1	48	39	7	
	2005	544	46	498	21	15	12	2	49	43	5	
BL 14 – Sachsen	2000–2005	8.215	633	7.582	411	236	195	19	819	677	108	
	2000	1.326	95	1.231	41	40	33	2	134	108	20	
	2001	1.396	87	1.309	38	38	33	3	150	125	20	
	2002	1.363	99	1.264	59	37	34	1	131	109	17	
	2003	1.377	107	1.270	88	41	33	2	143	122	17	
	2004	1.399	120	1.279	94	40	31	6	139	112	20	
	2005	1.354	125	1.229	91	40	31	5	122	101	14	
BL 15 – Sachsen- Anhalt	2000–2005	4.218	250	3.968	308	100	78	11	380	306	50	
	2000	614	33	581	45	16	11	3	59	51	6	
	2001	723	38	685	44	16	13	2	75	59	10	
	2002	773	48	725	54	21	13	1	56	42	5	
	2003	699	40	659	38	21	19	2	76	63	10	
	2004	697	45	652	61	12	11	0	49	40	7	
	2005	712	46	666	66	14	11	3	65	51	12	
BL 16 – Thüringen	2000–2005	4.357	314	4.043	201	137	113	13	507	432	61	
	2000	691	39	652	23	22	21	1	82	68	12	
	2001	713	42	671	21	26	21	4	100	87	11	
	2002	719	48	671	40	23	17	3	89	76	10	
	2003	723	58	665	49	26	22	0	77	65	8	
	2004	789	69	720	32	23	18	4	86	74	11	
	2005	722	58	664	36	17	14	1	73	62	9	
Deutsch- land gesamt	2000–2005	95.627	6.814	88.813	5.560	3.123	2.420	319	9.460	7.536	1.291	
	2000	12.460	768	11.692	824	355	275	32	1.099	865	146	
	2001	13.321	824	12.497	700	398	298	48	1.256	976	175	
	2002	16.957	1.083	15.874	998	552	417	52	1.750	1.368	253	
	2003	17.554	1.290	16.264	981	585	464	57	1.820	1.469	238	
	2004	17.540	1.335	16.205	971	621	477	77	1.783	1.432	258	
	2005	17.795	1.514	16.281	1.086	612	489	53	1.752	1.426	221	

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 138 zu finden.

	Anzahl Karzinome T1c			Anzahl Karzinome T1X			Anzahl Karzinome T2			Anzahl Karzinome T3			Anzahl Karzinome T4		
	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+	alle	N-	N+
	974	695	266	105	78	21	1.115	539	556	137	37	90	152	11	121
	142	96	45	28	22	5	192	92	97	18	4	11	29	2	25
	151	106	42	23	16	6	187	93	90	31	9	20	26	3	22
	165	119	43	18	14	2	167	81	83	17	4	13	30	2	21
	157	117	39	17	12	4	196	98	94	22	6	15	16	1	14
	201	146	54	8	6	1	176	77	98	21	5	14	32	2	24
	158	111	43	11	8	3	197	98	94	28	9	17	19	1	15
	2.539	1.776	687	267	200	38	2.586	1.281	1.213	303	81	192	421	57	283
	405	269	116	64	46	11	420	203	200	46	11	31	81	9	55
	441	298	124	57	42	8	456	219	227	57	17	37	72	11	50
	470	339	120	50	36	8	403	211	181	58	14	37	56	6	37
	405	278	117	35	31	3	437	215	211	48	10	33	73	10	53
	412	297	109	30	23	4	447	216	211	46	17	27	71	12	45
	406	295	101	31	22	4	423	217	183	48	12	27	68	9	43
	1.136	821	280	146	114	26	1.501	749	695	207	58	140	190	35	123
	156	104	44	28	22	6	220	97	110	24	7	15	33	5	24
	209	145	58	31	27	3	241	119	106	39	10	28	30	6	22
	223	162	55	23	16	6	277	154	114	44	7	35	27	9	15
	184	135	40	23	19	4	253	111	131	31	9	21	33	4	21
	195	147	43	20	14	4	245	136	106	32	13	18	38	3	25
	169	128	40	21	16	3	265	132	128	37	12	23	29	8	16
	1.384	1.011	354	86	60	18	1.313	659	623	150	39	104	265	47	183
	221	159	60	14	9	5	228	114	109	27	5	20	35	4	25
	198	143	52	21	14	6	237	108	124	25	5	19	43	5	32
	231	161	63	16	13	2	196	120	73	28	9	19	48	12	30
	246	178	62	6	4	2	199	101	93	14	5	8	48	6	33
	254	197	57	13	9	1	235	117	113	32	7	23	45	10	31
	234	173	60	16	11	2	218	99	111	24	8	15	46	10	32
	29.074	19.719	7.960	2.312	1.637	411	30.213	14.313	14.545	4.053	929	2.901	5.018	698	3.408
	3.449	2.320	940	626	455	114	4.077	1.883	1.996	532	119	383	730	95	506
	3.884	2.567	1.097	500	328	95	4.402	2.112	2.071	597	135	430	760	105	519
	5.346	3.620	1.420	360	268	58	5.235	2.501	2.470	704	147	508	929	141	583
	5.428	3.641	1.525	327	236	57	5.491	2.577	2.665	733	150	542	899	132	628
	5.527	3.832	1.470	243	181	36	5.460	2.623	2.627	743	189	523	857	117	597
	5.440	3.739	1.508	256	169	51	5.548	2.617	2.716	744	189	515	843	108	575

Tabelle 7: Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl Karzinome T1ab (inkl. T1mic)	Anzahl Karzinome T2–4	Anzahl invasive Karzinome (ohne TX)	Anzahl invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-)	Anzahl invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+)	
	Anmerkungen zur Berechnung ►	Summe (T1mic, T1a, T1b)	Summe (T2, T3, T4)	Invasive Karzinome – TX	Summe (T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-, T2N-, T3N-, T4N-)	Summe (T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N+, T3N+, T4N+)	
	LK-Status ►				N-	N+	
BL 01 – Schleswig- Holstein	2000–2005	1.142	3.158	6.847	4.026	2.539	
	2000	172	502	1.084	610	428	
	2001	179	539	1.155	677	423	
	2002	209	538	1.196	696	440	
	2003	211	566	1.223	731	442	
	2004	191	495	1.103	669	400	
	2005	180	518	1.086	643	406	
BL 02 – Hamburg	2000–2005	531	1.535	3.412	2.064	1.110	
	2000	58	246	506	294	171	
	2001	94	254	567	346	185	
	2002	106	274	667	401	214	
	2003	106	245	593	382	181	
	2004	83	264	553	350	172	
	2005	84	252	526	291	187	
BL 03 – Nieder- sachsen	2000–2005	2.224	6.430	14.025	7.331	4.905	
	2000	234	829	1.747	895	603	
	2001	281	941	1.987	943	694	
	2002	386	1.055	2.294	1.156	734	
	2003	467	1.227	2.699	1.439	949	
	2004	432	1.232	2.675	1.435	973	
	2005	424	1.146	2.623	1.463	952	
BL 04 – Bremen (Inkl. Bremer- haven)	2000–2005	323	750	1.692	1.008	606	
	2000	38	142	275	158	109	
	2001	38	116	244	151	85	
	2002	80	144	369	237	122	
	2003	68	118	311	197	105	
	2004	49	116	254	139	93	
	2005	50	114	239	126	92	
BL 05 – Nordrhein- Westfalen (RB Münster)	2000–2005	588	2.252	4.405	2.465	1.698	
	2000	83	392	744	396	314	
	2001	101	380	739	421	279	
	2002	123	440	843	481	323	
	2003	108	397	805	435	331	
	2004	93	289	598	344	215	
	2005	80	354	676	388	236	
BL 06 – Hessen	2000–2005						
	2000						
	2001						
	2002						
	2003						
	2004						
	2005						

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 138 zu finden.

	Anzahl invasive Karzinome ohne Klassifikation des LK-Befalls (NX)	Anzahl Karzinome im Stadium 0–I (nach UICC)	Anzahl Karzinome im Stadium II+ (nach UICC)
	invasive Karzinome ohne TX – Summe (N-) – Summe (N+)	Summe (Tis, T1micN-, T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-)	Summe (T1micN+, T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N-, T2N+, T3N-, T3N+, T4N-, T4N+)
	NX		
	282	3.202	3.838
	46	493	614
	55	530	659
	60	549	661
	50	581	673
	34	526	622
	37	523	609
	238	1.887	1.753
	41	249	274
	36	329	291
	52	396	320
	30	375	300
	31	283	294
	48	255	274
	1.789	5.938	7.369
	249	718	904
	350	727	1.026
	404	921	1.129
	311	1.183	1.414
	267	1.137	1.473
	208	1.252	1.423
	78	871	923
	8	108	171
	8	107	142
	10	215	182
	9	185	161
	22	136	134
	21	120	133
	242	1.808	2.648
	34	279	468
	39	291	449
	39	336	512
	39	336	486
	39	276	340
	52	290	393

Tabelle 7: Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl Karzinome T1ab (inkl. T1mic)	Anzahl Karzinome T2–4	Anzahl invasive Karzinome (ohne TX)	Anzahl invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-)	Anzahl invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+)	
Anmerkungen zur Berechnung ►		Summe (T1mic, T1a, T1b)	Summe (T2, T3, T4)	Invasive Karzinome – TX	Summe (T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-, T2N-, T3N-, T4N-)	Summe (T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N+, T3N+, T4N+)	
LK-Status ►					N-	N+	
BL 07 – Rheinland- Pfalz ⁵	2000–2005	990	3.568	7.351	4.166	2.874	
	2000	131	598	1.146	626	459	
	2001	140	635	1.225	681	493	
	2002	207	578	1.294	766	469	
	2003	187	622	1.301	722	534	
	2004	180	575	1.222	731	460	
	2005	145	560	1.163	640	459	
BL 08 – Baden- Württem- berg	2000–2005						
	2000						
	2001						
	2002						
	2003						
	2004						
	2005						
BL 09 – Bayern	2000–2005	2.882	7.911	17.256	9.903	6.674	
	2000	122	454	918	522	369	
	2001	131	551	1.077	588	452	
	2002	558	1.609	3.468	1.937	1.358	
	2003	563	1.690	3.577	2.015	1.406	
	2004	716	1.799	4.018	2.366	1.507	
	2005	792	1.808	4.198	2.475	1.582	
BL 10 – Saarland	2000–2005	242	1.162	2.216	1.176	871	
	2000	40	212	376	209	154	
	2001	23	241	370	190	169	
	2002	35	206	372	185	164	
	2003	54	183	415	232	145	
	2004	53	159	361	202	119	
	2005	37	161	322	158	120	
BL 11 – Berlin	2000–2005	582	2.008	4.282	2.312	1.594	
	2000	92	269	593	322	194	
	2001	89	314	694	353	254	
	2002	103	294	674	375	240	
	2003	106	345	755	400	292	
	2004	99	337	744	400	295	
	2005	93	449	822	462	319	
BL 12 – Branden- burg	2000–2005	514	2.170	4.225	2.331	1.638	
	2000	74	342	658	358	254	
	2001	101	344	687	380	262	
	2002	79	379	736	401	277	
	2003	82	360	708	385	280	
	2004	94	374	739	420	290	
	2005	84	371	697	387	275	

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 138 zu finden.

	Anzahl invasive Karzinome ohne Klassifikation des LK-Befalls (NX)	Anzahl Karzinome im Stadium 0–I (nach UICC)	Anzahl Karzinome im Stadium II+ (nach UICC)
	invasive Karzinome ohne TX – Summe (N-) – Summe (N+)	Summe (Tis, T1micN-, T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-)	Summe (T1micN+, T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N-, T2N+, T3N-, T3N+, T4N-, T4N+)
	NX		
	311	3.179	4.305
	61	441	693
	51	460	759
	59	579	717
	45	594	756
	31	563	707
	64	542	673
	679	8.275	9.760
	27	409	539
	37	440	666
	173	1.546	1.956
	156	1.615	2.089
	145	2.044	2.216
	141	2.221	2.294
	169	903	1.329
	13	148	244
	11	122	270
	23	143	237
	38	190	221
	40	174	183
	44	126	174
	376	1.984	2.397
	77	291	303
	87	305	372
	59	342	355
	63	340	426
	49	346	422
	41	360	519
	256	1.745	2.534
	46	254	389
	45	279	409
	58	305	432
	43	306	422
	29	317	447
	35	284	435

Tabelle 7: Stadienverteilung in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl Karzinome T1ab (inkl. T1mic)	Anzahl Karzinome T2-4	Anzahl invasive Karzinome (ohne TX)	Anzahl invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-)	Anzahl invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+)	
	Anmerkungen zur Berechnung ►	Summe (T1mic, T1a, T1b)	Summe (T2, T3, T4)	Invasive Karzinome – TX	Summe (T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-, T2N-, T3N-, T4N-)	Summe (T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N+, T3N+, T4N+)	
	LK-Status ►				N-	N+	
BL 13 – Mecklen- burg Vorp.	2000–2005	386	1.404	2.869	1.681	1.105	
	2000	57	239	466	266	187	
	2001	72	244	490	284	193	
	2002	59	214	456	267	171	
	2003	69	234	477	291	176	
	2004	65	229	503	291	199	
	2005	64	244	477	282	179	
BL 14 – Sachsen	2000–2005	1.055	3.310	7.171	4.267	2.540	
	2000	174	547	1.190	679	435	
	2001	188	585	1.271	745	469	
	2002	168	517	1.205	749	401	
	2003	184	558	1.182	699	436	
	2004	179	564	1.185	708	422	
	2005	162	539	1.138	687	377	
BL 15 – Sachsen- Anhalt	2000–2005	480	1.898	3.660	2.161	1.325	
	2000	75	277	536	297	208	
	2001	91	310	641	379	229	
	2002	77	348	671	403	231	
	2003	97	317	621	360	229	
	2004	61	315	591	364	203	
	2005	79	331	600	358	225	
BL 16 – Thüringen	2000–2005	644	1.728	3.842	2.361	1.356	
	2000	104	290	629	380	232	
	2001	126	305	650	383	248	
	2002	112	272	631	408	200	
	2003	103	261	616	381	206	
	2004	109	312	688	432	240	
	2005	90	288	628	377	230	
Deutsch- land gesamt	2000–2005	12.583	39.284	83.253	47.252	30.835	
	2000	1.454	5.339	10.868	6.012	4.117	
	2001	1.654	5.759	11.797	6.521	4.435	
	2002	2.302	6.868	14.876	8.462	5.344	
	2003	2.405	7.123	15.283	8.669	5.712	
	2004	2.404	7.060	15.234	8.851	5.588	
	2005	2.364	7.135	15.195	8.737	5.639	

¹ Entspricht der Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen mit inzidentem Brustkrebs abzüglich DCO-Fällen und Fällen mit nicht-epithelalem Brustkrebs.

² In-situ-Karzinome sind alle dem Krebsregister anhand des ICD-10 Diagnoseschlüssels „D05“ gemeldeten Fälle. Die T-Kategorie dieser Fälle ist Tis.

³ Die Anzahl der invasiven Karzinome (mit TX) wurde aus der Gesamtfallzahl abzüglich der Anzahl der In-situ-Karzinome berechnet. (Es kann zu geringfügigen Abweichungen zwischen der Anzahl der invasiven Karzinomen (C50 mit TX) und der in Anhang I, Tabelle 8 angegebenen Anzahl der Frauen mit inzidentem Brustkrebs (abzüglich DCO-Fällen und In-situ-Karzinomen kommen, da Fälle mit nicht-epithelalem Brustkrebs nicht enthalten sind.)

⁴ Die Anzahl der TX-Karzinome wurde aus der Gesamtfallzahl abzüglich der Karzinome in den Stadien Tis, T1mic, T1a, T1b, T1c, T1X, T2, T3 und T4 bestimmt. Unter den TX-Fällen sind alle invasiven Fälle zusammengefasst, bei denen:

a) in der Meldung angegeben wurde, dass das T-Stadium nicht bestimmbar ist,

b) kein Primärtumor identifiziert werden konnte (T0),

c) bei der Meldung an das Krebsregister keine Angabe zum T-Stadium gemacht wurde.

⁵ Da das Krebsregister Rheinland-Pfalz keine T0-Karzinome erfasst, sind diese nicht in der Gesamtfallzahl und in der Anzahl der invasiven Karzinome TX enthalten.

	Anzahl invasive Karzinome ohne Klassifikation des LK-Befalls (NX)	Anzahl Karzinome im Stadium 0-I (nach UICC)	Anzahl Karzinome im Stadium II+ (nach UICC)
	invasive Karzinome ohne TX – Summe (N-) – Summe (N+)	Summe (Tis, T1micN-, T1aN-, T1bN-, T1cN-, T1XN-)	Summe (T1micN+, T1aN+, T1bN+, T1cN+, T1XN+, T2N-, T2N+, T3N-, T3N+, T4N-, T4N+)
	NX		
	83	1.354	1.692
	13	225	285
	13	229	298
	18	211	258
	10	221	281
	13	248	283
	16	220	287
	364	3.481	3.959
	76	551	658
	57	585	716
	55	617	632
	47	571	671
	55	583	667
	74	574	615
	174	1.569	2.167
	31	221	317
	33	282	364
	37	281	401
	32	276	353
	24	257	355
	17	252	377
	125	1.930	2.101
	17	296	355
	19	307	366
	23	315	341
	29	327	318
	16	367	374
	21	318	347
	5.166	38.126	46.775
	739	4.683	6.214
	841	4.993	6.787
	1.070	6.756	8.133
	902	7.100	8.571
	795	7.257	8.517
	819	7.337	8.553

Tabelle 8: Evaluationsparameter zur Stadienverteilung – Vergleich Screening / Zielbevölkerung

	regionaler Bezug ² ►	Screening ¹ bundesweit	Zielbevölkerung ¹ bundesweit
	betrachteter Zeitraum ³ ►	2005–2007	2000–2005
Verteilung in situ und invasiv ⁴			
Verteilung <u>inkl. Karzinome nicht eindeutig in situ oder invasiv</u> (Anteil von allen entdeckten Karzinomen)			
– Anteil In-situ-Karzinome [%]		19,8	
– Anteil invasive Karzinome [%]		76,9	
– Anteil Karzinome nicht eindeutig in situ oder invasiv [%]		3,2	
Verteilung <u>ohne Karzinome nicht eindeutig in situ oder invasiv</u> (Anteil von allen entdeckten Karzinomen)			
– Anteil In-situ-Karzinome [%]		20,5	7,1
– Anteil invasive Karzinome [%]		79,5	92,9
N-Stadienverteilung ⁵			
Verteilung <u>inkl. NX</u> (Anteil von allen invasiven Karzinomen)			
– Anteil invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-) [%]		76,7	56,8
– Anteil invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+) [%]		21,9	37,0
– Anteil invasive Karzinome – LK-Befall unbekannt (NX) [%]		1,4	6,2
Verteilung <u>ohne NX</u>			
– Anteil invasive Karzinome ohne Lymphknotenbefall (N-) [%]		77,8	60,5
– Anteil invasive Karzinome mit Lymphknotenbefall (N+) [%]		22,2	39,5
T-Stadienverteilung ⁶			
Verteilung <u>inkl. TX</u> (Anteil von allen invasiven Karzinomen)			
– Anteil invasive Karzinome – T1ab (inkl. T1mic) (Anteil invasive Karzinome ≤ 10 mm) [%]		30,8	14,2
– Anteil invasive Karzinome T1c [%]		46,6	32,7
– Anteil invasive Karzinome T1X [%]			2,6
– Anteil invasive Karzinome T2–4 [%]		21,5	44,2
– Anteil invasive Karzinome TX [%]		1,2	6,3
– Anteil invasive Karzinome < 15 mm (T1ab + T1c < 15 mm) [%]		54,7	
– Anteil invasive Karzinome ≤ 20 mm (T1ab + T1c + T1X) [%]		77,3	49,5
Verteilung <u>ohne TX</u>			
– Anteil invasive Karzinome T1ab (inkl. T1mic) (Anteil invasive Karzinome ≤ 10 mm) [%]		31,1	15,1
– Anteil invasive Karzinome T1c [%]		47,2	34,9
– Anteil invasive Karzinome T1X [%]			2,8
– Anteil invasive Karzinome T2-4 [%]		21,7	47,2
– Anteil invasive Karzinome < 15 mm (T1ab + T1c < 15 mm) [%]		55,4	
– Anteil invasive Karzinome ≤ 20 mm (T1ab + T1c + T1X) [%]		78,3	52,8
UICC-Stadienverteilung ⁷			
Verteilung <u>ohne NX</u>			
– Anteil der Karzinome im Stadium 0, I [%]		72,3	44,9
– Anteil der Karzinome im Stadium II+ [%]		27,7	55,1

- ¹ Einen Überblick über die Gesamtfallzahlen in den Gruppen, die für die Berechnung der einzelnen Parameter zugrunde gelegt wurden, bietet Tabelle 5 in Kapitel 2.2.2.2.
- ² Im Screening: Abhängig von der Berechnungsmethode wurden die Angaben von 77, 65 bzw. 49 SE berücksichtigt (siehe Kapitel 2.2.2.2).
Im Krebsregister: Berücksichtigt wurden die Angaben aller epidem. Krebsregister, welche für den betrachteten Zeitraum Daten liefern konnten. Nicht in die Berechnung eingegangen sind Baden-Württemberg und Hessen.
- ³ Im Screening: Es wurden alle Karzinome berücksichtigt, die im Screening bis zum 31.12.2007 entdeckt wurden.
Im Krebsregister: Berücksichtigt wurden alle gemeldeten Brustkrebskrankungen mit Diagnosezeitpunkt im Zeitraum 2000–2005.
- ⁴ Bezugsgröße für Berechnung ist die Gesamtzahl der entdeckten Karzinome (alternativ im Screening: unter Ausschluss der Karzinome, die nicht eindeutig in situ oder invasiv sind). Die Berechnung für das Screening beruht auf den Daten von 77 SE.
- ⁵ Im Screening: Bezugsgröße für Berechnung sind die invasiven Karzinome (alternativ: unter Ausschluss von NX). Berechnung beruht auf Daten von 77 SE.
Im Krebsregister: Bezugsgröße für Berechnung sind die invasiven Karzinome ohne TX (alternativ: unter Ausschluss von NX).
- ⁶ Im Screening: Bezugsgröße für Berechnung sind die invasiven Karzinome (inkl. TX), T1c ohne Unterscheidung in T1c < 15 mm und T1c ≥ 15 mm (alternativ: unter Ausschluss von TX). Berechnung beruht auf den Daten von 65 SE.
Im Krebsregister: Bezugsgröße für Berechnung sind die invasiven Karzinome inkl. TX (alternativ: unter Ausschluss von TX).
- ⁷ Bezugsgröße für Berechnung sind alle Karzinome 0–II+ (Tis, T1 jeweils N-/N+, T2–4 jeweils N-/N+). Berechnung für das Screening beruht auf den Daten von 49 SE.

Tabelle 9: Epidemiologische Daten zur Brustkrebsinzidenz und Mortalität in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen	Quelle und Stand zur Erhebung der Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen	Anzahl verstorbene anspruchsberechtigte Frauen mit Todesursache Brustkrebs	Quelle zur Erhebung der Anzahl der verstorbenen anspruchsberechtigten Frauen ¹	Anzahl anspruchsberechtigte Frauen mit inzidentem Brustkrebs ²	Anzahl DCO-Fälle	
Schleswig-Holstein	2000–2005	2.172.288	Statist. Landesamt	1.639	Selbstauskunft KR	8.418	700	
	2000	352.298		271		1.404	171	
	2001	356.377		284		1.444	133	
	2002	360.849		275		1.468	117	
	2003	365.391		299		1.478	113	
	2004	368.269		282		1.327	95	
	2005	369.104		228		1.297	71	
Hamburg	2000–2005	1.268.983	DESTATIS/	950	Selbstauskunft KR	4.197	55	
	2000	210.773	Gesundheitsberichtserstattung des Bundes, Bevölkerung	169		657	14	
	2001	211.442		148		699	9	
	2002	211.954		173		825	8	
	2003	212.708		151		745	5	
	2004	212.075		150		654	7	
	2005	210.031		159		617	12	
Niedersachsen ⁶	2000–2005	5.819.265	Statist. Landesamt	4.186		17.872	1.431	
	2000	945.670	(Jahresmittelbevölkerung)	698	Todesursachenstatistik	2.269	238	
	2001	954.431		680	Todesursachenstatistik	2.543	270	
	2002	965.424		681	Todesursachenstatistik	2.954	234	
	2003	977.585		746	Selbstauskunft KR	3.460	307	
	2004	986.319		677	Selbstauskunft KR	3.319	221	
	2005	989.836		704	Selbstauskunft KR	3.327	161	
Bremen (inkl. Bremerhaven) ⁷	2000–2005	518.085	Statist. Landesamt	375	Selbstauskunft KR	1.957	30	
	1999	85.485		48		245	5	
	2000	85.550		63		301	7	
	2001	85.866		71		275	5	
	2002	86.134		70		419	8	
	2003	86.772		63		373	4	
	2004	86.982		56		302	2	
	2005	86.781		52		287	4	
– nur Bremerhaven ⁷	2000–2005	106.484	Statist. Landesamt	72	Selbstauskunft KR	287	11	
	1999	15.248		8		29	2	
	2000	15.149		14		38	4	
	2001	15.125		18		51	3	
	2002	15.042		8		48	1	
	2003	15.269		12		56	2	
	2004	15.320		12		48	0	
	2005	15.331		8		46	1	

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 148/149 zu finden.

	Anzahl In-situ- Karzinome	Brustkrebs- mortalität ³ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz ohne in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz inkl. in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Hintergrund- inzidenz ohne in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Hintergrundin- zidenz inkl. in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Vollständigkeit der Daten- erfassung [%]	Datum der Bestimmung der Vollständigkeit
	475	75,45	333,43	355,29				
	69	76,92	330,40	349,99	333,43	355,29	≥ 95	Sept. 2008
	89	79,69	342,90	367,87			≥ 95	Sept. 2008
	74	76,21	353,89	374,39			≥ 95	Sept. 2008
	81	81,83	351,40	373,57			≥ 95	Sept. 2008
	79	76,57	313,09	334,54			≥ 95	Sept. 2008
	83	61,77	309,67	332,16			≥ 95	Sept. 2008
	466	74,86	289,68	326,40				
	58	80,18	277,55	305,07	289,68	326,4	≥ 95	Sept. 2008
	89	70,00	284,24	326,33			≥ 95	Sept. 2008
	101	81,62	337,81	385,46			≥ 95	Sept. 2008
	112	70,99	295,24	347,89			≥ 95	Sept. 2008
	55	70,73	279,15	305,08			≥ 95	Sept. 2008
	51	75,70	263,77	288,05			≥ 95	Sept. 2008
	1.071	71,93	296,10	318,82				
	124	73,81	201,66	214,77			< 90	Okt. 2008
	116	71,25	226,00	238,15			< 90	Okt. 2008
	160	70,54	265,17	281,74			< 90	Okt. 2008
	209	76,31	301,15	322,53	297,37	318,53	≥ 95	Okt. 2008
	202	68,64	293,62	314,10			≥ 95	Okt. 2008
	260	71,12	293,58	319,85			≥ 95	Okt. 2008
	180	72,38	337,20	371,95				
	14	56,15	264,37	280,75	310,34	328,79	≥ 95	Nov. 2008
	12	73,64	329,63	343,66			≥ 95	Nov. 2008
	13	82,69	299,30	314,44			≥ 95	Nov. 2008
	38	81,27	433,05	477,16			≥ 95	Nov. 2008
	44	72,60	374,54	425,25			≥ 95	Nov. 2008
	38	64,38	301,21	344,90			≥ 95	Nov. 2008
	35	59,92	285,78	326,11			≥ 95	Nov. 2008
	19							
	0							
	0							
	0							
	4							
	7							
	4							
	4							

Tabelle 9: Epidemiologische Daten zur Brustkrebsinzidenz und Mortalität in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen	Quelle und Stand zur Erhebung der Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen	Anzahl verstorbene anspruchsberechtigte Frauen mit Todesursache Brustkrebs	Quelle zur Erhebung der Anzahl der verstorbenen anspruchsberechtigten Frauen ¹	Anzahl anspruchsberechtigte Frauen mit inzidentem Brustkrebs ²	Anzahl DCO-Fälle	
Nordrhein- Westfalen ⁸ RB Münster	2000–2005	1.823.159	Landesamt für Datenverarbeitung			5.106	74	
	2000	296.891	und Statistik (jetzt: IT.NRW) (Okt. 2008, gültiger Stand: 31.12. des betrachteten Jahres)			841	6	
	2001	298.924				835	12	
	2002	302.429				956	10	
	2003	306.354				919	13	
	2004	308.388				748	19	
	2005	310.173				807	14	
Nordrhein- Westfalen ⁸ NRW gesamt	2000–2005	13.335.731	DESTATIS/	9.207	Todesursachen- statistik			
	2000	2.186.675	Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (jetzt: IT.NRW)	1.597				
	2001	2.199.482		1.496				
	2002	2.219.463		1.578				
	2003	2.239.898		1.475				
	2004	2.244.925		1.561				
	2005	2.245.288		1.500				
Hessen	2000–2005	4.423.700	DESTATIS/	3.023	Todesursachen- statistik	KR im Aufbau	KR im Aufbau	
	2000	717.800	Statist. Landesamt (Eigenrecherche)	517				
	2001	725.100		500				
	2002	733.000		493				
	2003	741.500		482				
	2004	750.200		506				
	2005	756.100		525				
Rheinland- Pfalz	2000–2005	2.899.562	Statist. Landesamt	2.140	Selbstaus- kunft KR	8.655	474	
	2000	470.139	(gültiger Stand: 31.12. des Vorjahres)	419		1.368	113	
	2001	473.948		314		1.435	99	
	2002	479.397		343		1.505	85	
	2003	486.344		344		1.532	72	
	2004	492.954		351		1.425	63	
	2005	496.780		369		1.390	42	
Baden- Württemberg	2000–2005	7.469.736	DESTATIS/	4.824	Todesursachen- statistik	KR im Aufbau	KR im Aufbau	
	2000	1.209.809	Statist. Landesamt (Eigenrecherche)	822				
	2001	1.222.176		769				
	2002	1.236.072		781				
	2003	1.253.166		811				
	2004	1.269.361		834				
	2005	1.279.152		807				
Bayern ⁹	2000–2005	7.770.402	Bayer. Landesamt	5.240	Selbstaus- kunft KR	21.408	1.880	
	2000	873.992	für Statistik und Datenverarbeitung (gültiger Stand: 31.12. des betrachteten Jahres)	599		1.425	393	
	2001	883.363		653		1.586	401	
	2002	1.481.565		978		4.186	355	
	2003	1.500.248		970		4.315	272	
	2004	1.511.478		1.030		4.794	236	
	2005	1.519.756		1.010		5.102	223	

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 148/149 zu finden.

	Anzahl In-situ- Karzinome	Brustkrebs- mortalität ³ [Fälle je 100.000 anspruchs- berechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz ohne in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchs- berechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz inkl. in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchs- berechtigte Frauen]	Hintergrund- inzidenz ohne in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchs- berechtigte Frauen]	Hintergrundin- zidenz inkl. in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchs- berechtigte Frauen]	Vollständigkeit der Daten- erfassung [%]	Datum der Bestimmung der Vollständigkeit
	293		259,93	276,00				
	37		268,79	281,25	264,71	280,17	≥ 90	Okt. 2008
	40		261,94	275,32			≥ 90	Okt. 2008
	44		298,25	312,80			≥ 90	Okt. 2008
	56		277,46	295,74			≥ 90	Okt. 2008
	57		217,91	236,39			≥ 90	Okt. 2008
	59		236,64	255,66			< 90	Okt. 2008
		69,04						
		73,03						
		68,02						
		71,10						
		65,85						
		69,53						
		66,81						
	KR im Aufbau	68,34	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau
		72,03						
		68,96						
		67,26						
		65,00					< 90	2007
		67,45					< 90	2007
		69,44					k.a.	
	444	73,80	266,83	282,15				
	49	89,12	256,52	266,94	266,83	282,15	≥ 90	Aug. 2008
	45	66,25	272,39	281,89			≥ 90	Aug. 2008
	61	71,55	283,48	296,21			≥ 90	Aug. 2008
	94	70,73	280,87	300,20			≥ 90	Aug. 2008
	79	71,20	260,27	276,29			≥ 90	Aug. 2008
	116	74,28	248,00	271,35			≥ 90	Aug. 2008
	KR im Aufbau	64,58	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau	KR im Aufbau
		67,94						
		62,92						
		63,18						
		64,72						
		65,70						
		63,09						
	1.458	67,44	265,69	287,89				
	57	68,54	111,56	118,08			< 90	Okt. 2008
	66	73,92	126,67	134,15			< 90	Okt. 2008
	207	66,01	244,61	258,58	244,61	258,58	≥ 90	Okt. 2008
	283	64,66	250,63	269,49			≥ 90	Okt. 2008
	387	68,15	275,96	301,56			≥ 90	Okt. 2008
	458	66,46	290,90	321,04			≥ 95	Okt. 2008

Tabelle 9: Epidemiologische Daten zur Brustkrebsinzidenz und Mortalität in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl der anspruchs- berechtigten Frauen	Quelle und Stand zur Erhebung der Anzahl der anspruchs- berechtigten Frauen	Anzahl verstorbene anspruchs- berechtigte Frauen mit Todesursache Brustkrebs	Quelle zur Erhebung der Anzahl der verstorbenen anspruchs- berechtigten Frauen ¹	Anzahl anspruchsbe- rechtigte Frauen mit inzidentem Brustkrebs ²	Anzahl DCO-Fälle	
Saarland	2000–2005	826.030	amtliche	623	Selbstaus- kunft KR	2.531	12	
	2000	135.209	Bevölkerungs- statistik	116		419	2	
	2001	135.923		108		415	4	
	2002	136.791		112		421	0	
	2003	138.915		87		473	0	
	2004	139.617		110		419	2	
	2005	139.575		90		384	4	
Berlin ¹⁰	2000–2005	2.611.089	Statist. Landesamt	1.557		6.383	386	
	2000	423.052	(Stichtags- bevölkerung für alle Jahre: 31.12.2005)	218	Todesursachenstatistik	1.044	50	
	2001	428.920		245	Selbstauskunft KR	1.055	63	
	2002	434.884		260	Selbstauskunft KR	1.055	75	
	2003	440.158		266	Selbstauskunft KR	1.053	65	
	2004	442.275		315	Selbstauskunft KR	1.060	77	
	2005	441.800		253	Selbstauskunft KR	1.116	56	
Brandenburg	2000–2005	2.034.395	Statist. Landesamt	1.114		4.824	81	
	2000	328.000	(Stichtags- bevölkerung für alle Jahre: 31.12.2005)	176	Todesursachenstatistik	749	13	
	2001	322.627		184	Selbstauskunft KR	792	12	
	2002	338.209		182	Selbstauskunft KR	838	15	
	2003	344.361		182	Selbstauskunft KR	816	17	
	2004	349.273		212	Selbstauskunft KR	842	17	
	2005	351.925		178	Selbstauskunft KR	787	7	
Mecklenburg- Vorpommern	2000–2005	1.356.371	Statist. Landesamt	738		3.325	42	
	2000	219.640	(Stichtags- bevölkerung für alle Jahre: 31.12.2005)	118	Todesursachenstatistik	561	5	
	2001	221.577		136	Selbstauskunft KR	564	5	
	2002	224.497		138	Selbstauskunft KR	524	11	
	2003	227.840		119	Selbstauskunft KR	546	7	
	2004	230.642		111	Selbstauskunft KR	581	9	
	2005	232.175		116	Selbstauskunft KR	549	5	
Sachsen	2000–2005	3.618.418	Statist. Landesamt	1.824		8.347	99	
	2000	591.563	(Stichtags- bevölkerung für alle Jahre: 31.12.2005)	333	Todesursachenstatistik	1.345	13	
	2001	595.480		313	Selbstauskunft KR	1.416	12	
	2002	601.747		296	Selbstauskunft KR	1.389	19	
	2003	608.011		326	Selbstauskunft KR	1.398	19	
	2004	611.288		308	Selbstauskunft KR	1.425	22	
	2005	610.329		248	Selbstauskunft KR	1.374	14	

Die Erläuterungen zu den Fußnoten sind auf Seite 148/149 zu finden.

	Anzahl In-situ- Karzinome	Brustkrebs- mortalität ³ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz ohne in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz inkl. in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Hintergrund- inzidenz ohne in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Hintergrundin- zidenz inkl. in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Vollständigkeit der Daten- erfassung [%]	Datum der Bestimmung der Vollständigkeit
	185	75,42	282,56	304,95				
	29	85,79	286,96	308,41	282,56	304,95	≥ 95	Nov. 2008
	33	79,46	278,10	302,38			≥ 95	Nov. 2008
	31	81,88	285,11	307,77			≥ 95	Nov. 2008
	34	62,63	316,02	340,50			≥ 95	Nov. 2008
	36	78,79	272,89	298,67			≥ 95	Nov. 2008
	22	64,48	256,49	272,26			≥ 95	Nov. 2008
	475	59,63	211,48	229,67				
	78	51,53	216,52	234,96	211,48	229,67	< 90	Sept. 2008
	70	57,12	214,96	231,28			< 90	Sept. 2008
	82	59,79	206,49	225,35			< 90	Sept. 2008
	74	60,43	207,65	224,46			< 90	Sept. 2008
	73	71,22	205,75	222,26			< 90	Sept. 2008
	98	57,27	217,75	239,93			< 90	Sept. 2008
	310	54,76	217,90	233,14				
	31	53,66	214,94	224,39	217,9	233,14	≥ 95	Sept. 2008
	46	57,03	227,51	241,77			≥ 95	Sept. 2008
	59	53,81	225,90	243,34			≥ 95	Sept. 2008
	63	52,85	213,73	232,02			≥ 95	Sept. 2008
	54	60,70	220,74	236,20			≥ 95	Sept. 2008
	57	50,58	205,44	221,64			≥ 90	Sept. 2008
	260	54,41	222,87	242,04				
	57	53,72	227,19	253,14	222,87	242,04	≥ 95	Sept. 2008
	50	61,38	229,72	252,28			≥ 95	Sept. 2008
	31	61,47	214,70	228,51			≥ 95	Sept. 2008
	35	52,23	221,21	236,57			≥ 95	Sept. 2008
	41	48,13	230,23	248,00			≥ 95	Sept. 2008
	46	49,96	214,49	234,31			≥ 95	Sept. 2008
	633	50,41	210,45	227,94				
	95	56,29	209,11	225,17	210,45	227,94	≥ 95	Sept. 2008
	87	52,56	221,17	235,78			≥ 95	Sept. 2008
	99	49,19	211,22	227,67			≥ 95	Sept. 2008
	107	53,62	209,21	226,81			≥ 95	Sept. 2008
	120	50,39	209,88	229,52			≥ 95	Sept. 2008
	125	40,63	202,35	222,83			≥ 95	Sept. 2008

Tabelle 9: Epidemiologische Daten zur Brustkrebsinzidenz und Mortalität in der Zielbevölkerung

regionaler Bezug ▼	betrachteter Zeitraum ▼	Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen	Quelle und Stand zur Erhebung der Anzahl der anspruchsberechtigten Frauen	Anzahl verstorbene anspruchsberechtigte Frauen mit Todesursache Brustkrebs	Quelle zur Erhebung der Anzahl der verstorbenen anspruchsberechtigten Frauen ¹	Anzahl anspruchsberechtigte Frauen mit inzidentem Brustkrebs ²	Anzahl DCO-Fälle	
Sachsen-Anhalt¹¹	2000–2005	2.122.424	Statist. Landesamt	1.162		4.414	171	
	2000	349.421	(Stichtagsbevölkerung für alle Jahre: 31.12.2005)	189	Todesursachenstatistik	648	29	
	2001	350.310		205	Selbstauskunft KR	753	29	
	2002	352.646		185	Selbstauskunft KR	806	26	
	2003	355.758		190	Selbstauskunft KR	740	35	
	2004	357.324		165	Selbstauskunft KR	725	26	
	2005	356.965		228	Selbstauskunft KR	742	26	
Thüringen	2000–2005	1.926.302	Statist. Landesamt	1.033		4.462	88	
	2000	312.794	(Stichtagsbevölkerung für alle Jahre: 31.12.2005)	177	Todesursachenstatistik	706	11	
	2001	315.470		192	Selbstauskunft KR	731	13	
	2002	319.353		165	Selbstauskunft KR	737	17	
	2003	323.673		143	Selbstauskunft KR	741	15	
	2004	326.820		182	Selbstauskunft KR	810	20	
	2005	328.192		174	Selbstauskunft KR	737	12	
westliche Bundesländer^{6,8,9}	2000–2005							
	2000							
	2001							
	2002							
	2003							
	2004							
	2005							
östliche Bundesländer^{10,11}	2000–2005							
	2000							
	2001							
	2002							
	2003							
	2004							
	2005							

1 Ergänzung durch Angaben der amtlichen Todesursachenstatistik des statistischen Bundesamtes (www.gbe-bund.de), sofern von den Krebsregistern keine Angaben übermittelt wurden (Selbstauskunft KR).

2 Nach ICD-10 Diagnoseschlüssel C50 oder D05 (inkl. DCO).

3 In die Berechnung der Brustkrebsmortalität der östlichen Bundesländer sind die Daten aus Berlin nicht eingegangen.

4 Für die Berechnung der Brustkrebsinzidenz wurden DCO-Fälle herausgerechnet. In die Berechnung der Brustkrebsinzidenz der westlichen Bundesländer sind die Daten aus Bayern ab 2002 und die Daten aus Niedersachsen ab 2003 eingegangen. Baden-Württemberg und Hessen sind nicht enthalten. In die Berechnung der Brustkrebsinzidenz der östlichen Bundesländer sind die Daten aus Sachsen-Anhalt nur für die Jahre 2001 und 2002 eingegangen. Berlin ist nicht enthalten.

5 Die Berechnung der regionalen Hintergrundinzidenz basiert auf den Angaben zur Berechnung der Brustkrebsinzidenz aus den farblich markierten Zeiträumen. Die Berechnung der überregionalen Hintergrundinzidenz (der westlichen bzw. der östlichen Bundesländer) basiert auf den Angaben zur Berechnung der Brustkrebsinzidenz aus dem Zeitraum 2003–2005 für die Bundesländer, für die in diesen Zeitraum auch belastbare Daten zur Berechnung der regionalen Hintergrundinzidenz vorliegen.

6 Das Krebsregister Niedersachsen erfasst erst seit 2003 flächendeckend und mit mehr als 90 % Vollständigkeit. Die Daten aus der Aufbauphase 2000–2002 werden deshalb nicht in die Berechnung der Brustkrebsinzidenz (mit und ohne In-situ-Karzinome) der westlichen Bundesländer einbezogen. Die Brustkrebsinzidenz (mit und ohne In-situ-Karzinome) für Niedersachsen insgesamt wurde für den Zeitraum 2003–2005 berechnet.

	Anzahl In-situ- Karzinome	Brustkrebs- mortalität ³ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz ohne in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Brustkrebs- inzidenz inkl. in situ ⁴ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Hintergrund- inzidenz ohne in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Hintergrundin- zidenz inkl. in situ ⁵ [Fälle je 100.000 anspruchsberechtigte Frauen]	Vollständigkeit der Daten- erfassung [%]	Datum der Bestimmung der Vollständigkeit
	250	54,75	188,13	199,91				
	33	54,09	167,71	177,15			< 90	Sept. 2008
	38	58,52	195,83	206,67	201,72	213,95	≥ 90	Sept. 2008
	48	52,46	207,57	221,18			≥ 95	Sept. 2008
	40	53,41	186,92	198,17			< 90	Sept. 2008
	45	46,18	183,03	195,62			< 90	Sept. 2008
	46	63,87	187,69	200,58			< 90	Sept. 2008
	314	53,63	210,77	227,07				
	39	56,59	209,72	222,19	210,77	227,07	≥ 95	Sept. 2008
	42	60,86	214,28	227,60			≥ 95	Sept. 2008
	48	51,67	210,43	225,46			≥ 95	Sept. 2008
	58	44,18	206,38	224,30			≥ 95	Sept. 2008
	69	55,69	220,61	241,72			≥ 95	Sept. 2008
	58	53,02	203,23	220,91			≥ 95	Sept. 2008
		69,26						
		73,33	285,20	301,57				
		69,30	290,05	309,83				
		69,32	282,47	300,64	286,27	308,33		
		67,83	284,61	307,02				
		68,93	277,88	300,60				
		67,27	281,32	307,61				
		53,09						
		55,12	213,29	228,58				
		57,05	217,23	231,80				
		52,60	213,51	229,03				
		51,62	211,45	228,94	211,44	229,77		
		52,15	217,78	236,49				
		50,22	205,11	223,89				

7 Für Bremen wurden zur Berechnung der regionalen Hintergrundinzidenz die Angaben, die sich auf Bremerhaven beziehen, ausgeschlossen und zusätzlich die Angaben aus dem Kalenderjahr 1999 herangezogen. Zur Bewertung der Brustkrebsentdeckungsrate wird Bremerhaven an der Hintergrundinzidenz von Niedersachsen gemessen. Für die Berechnung der Brustkrebsinzidenz und -mortalität für das Bundesland Bremen wurden die Daten von Bremerhaven einbezogen.

8 Die Brustkrebsinzidenz und regionale Hintergrundinzidenz für NRW wurde ausschließlich auf Basis der Daten des Regierungsbezirkes Münster berechnet. Die Brustkrebsmortalität wurde anhand der Daten des gesamten Bundeslandes berechnet. In die Brustkrebsinzidenz der westlichen Bundesländer sind die Daten des Regierungsbezirkes Münster eingegangen. Da sich die in den Abbildungen dargestellten Mortalitätsraten jeweils auf das gesamte Bundesland beziehen, wurden die Angaben zu den an Brustkrebs verstorbenen Frauen auf NRW gesamt beschränkt.

9 Das Krebsregister Bayern befand sich bis 2001 in der Aufbauphase. Da eine ausreichende Vollständigkeit erst ab 2002 gegeben ist, wurden die Daten aus den Jahren 2000–2001 nicht in die Berechnung der Brustkrebsinzidenz der westlichen Bundesländer einbezogen. Die Brustkrebsinzidenz (mit und ohne In-situ-Karzinome) für Bayern insgesamt wurde für den Zeitraum 2002–2005 berechnet.

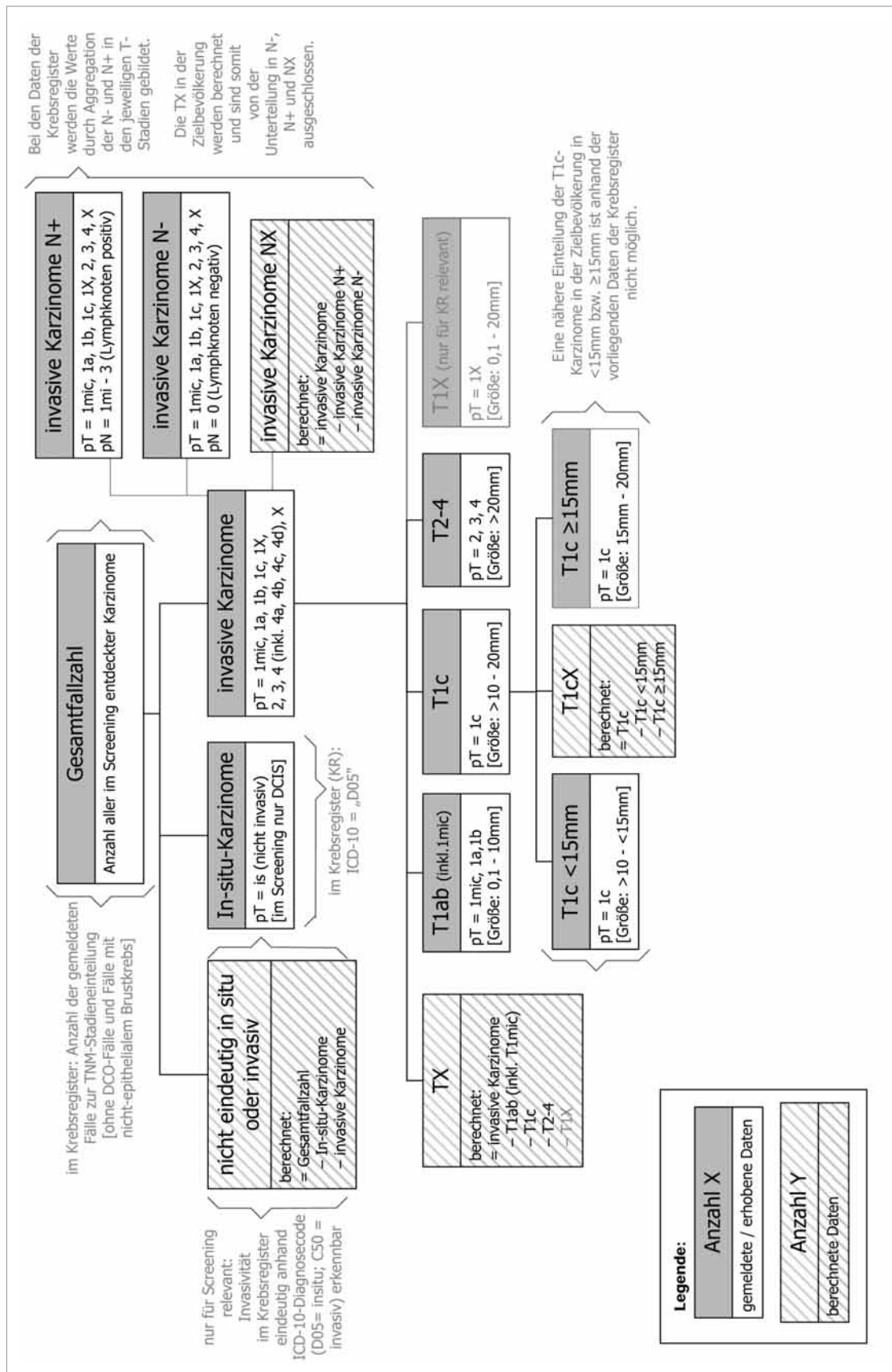
10 Die Vollständigkeit der Erfassung für das Bundesland Berlin beträgt über den gesamten Zeitraum weniger als 90 %. Berlin kann aufgrund seiner besonderen Rolle während der deutschen Teilung weder den östlichen noch den westlichen Bundesländern zugeordnet werden. Aus diesem Grund wurde Berlin bei der Berechnung der bundeslandübergreifenden Brustkrebsinzidenz nicht einbezogen.

11 Die Vollständigkeit der Erfassung für das Bundesland Sachsen-Anhalt beträgt in den Jahren 2000, 2003, 2004 und 2005 weniger als 90 %. Für die Berechnung der Brustkrebsinzidenz der östlichen Bundesländer wurden diese Zeiträume deshalb ausgeschlossen.

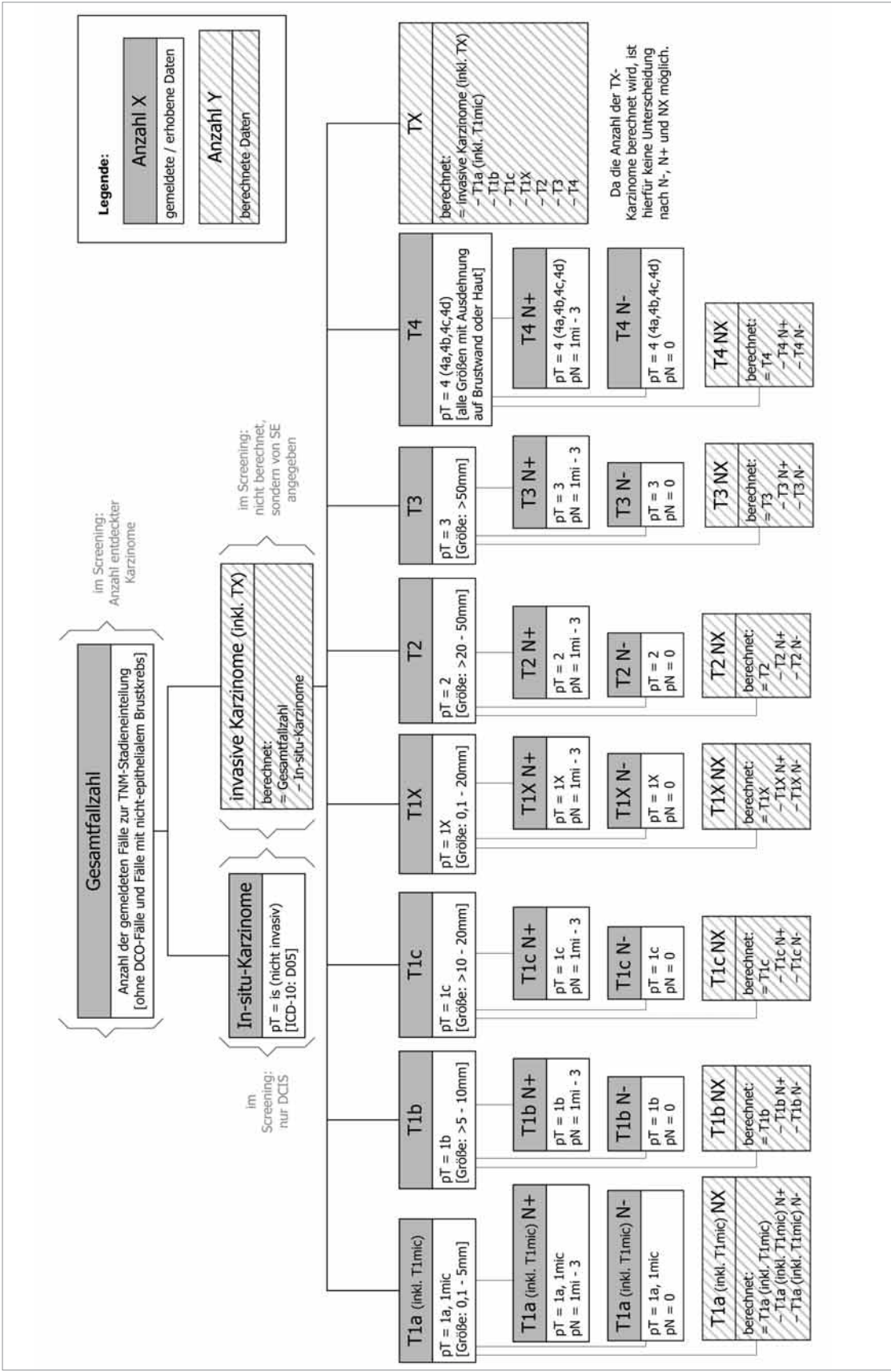
Anhang II

Schematische Übersicht zur Stadieneinteilung

Einfache Stadieneinteilung (am Beispiel der Angaben aus dem Mammographie-Screening)



Detaillierte Stadieneinteilung (am Beispiel der Angaben der epidemiologischen Krebsregister)



Evaluations