

Dagmar Hertle, Danny Wende,
Claudia Schulte, Ingrid Mühlhauser



Analysen zur Mammadiagnostik auf der Basis von BARMER- Abrechnungsdaten der Jahre 2018 und 2019

Brustkrebsfrüherkennung

Ein Beitrag zur Frage, ob die Altersgrenzen
des Mammographie-Screening-Programms
in Deutschland ausgeweitet werden sollten



Zusammenfassung

Untersuchungen der Brust erfolgen entweder als Abklärungsdiagnostik, als Kontrolluntersuchungen oder bei beschwerdefreien Frauen zur Früherkennung von Brustkrebs. In Deutschland wird Frauen ab 30 Jahren eine jährliche Tastuntersuchung angeboten. Zwischen 50 und 69 Jahren können Frauen am Mammographie-Screening-Programm (MSP) teilnehmen. Im Rahmen des MSP haben sie alle zwei Jahre Anspruch auf eine Röntgenuntersuchung der Brust in einem zertifizierten Zentrum. Jeweils die Hälfte dieser Frauen erhält jährlich eine Einladung. Im Jahr 2019 waren dies 5,7 Mio. Frauen, 2,9 Mio. haben teilgenommen. Bei 17.500 Frauen wurde im Rahmen des MSP Brustkrebs diagnostiziert. Das ist weniger als ein Viertel der etwa 76.000 Brustkrebsdiagnosen pro Jahr (einschließlich der mehr als 6.000 In-situ-Tumore). Das bedeutet, die Mehrzahl der Brustkrebserkrankungen wird außerhalb des MSP diagnostiziert.

Derzeit steht die Entscheidung an, die Altersgruppen des MSP auf Frauen ab 45 und bis 75 Jahren auszuweiten (G-BA, 2021). Unabhängig vom MSP werden bei Frauen aller Altersstufen Mammographien und Ultraschalluntersuchungen der Brust durchgeführt und teilweise ebenfalls als Screening eingesetzt. Die Sonographie der Brust wird in erheblichem Ausmaß als sogenannte individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) angeboten. Im Gegensatz zum MSP werden diese Screeningtests nicht systematisch erfasst und es gibt kaum Daten dazu.

Die jährliche Neuerkrankungsrate für Brustkrebs beträgt laut Robert Koch-Institut (RKI) für 2018 166,4 pro 100.000 Frauen. Die Sterberate an Brustkrebs beträgt 43,9 pro 100.000. Die Mehrzahl der Frauen mit Brustkrebs stirbt nicht an Brustkrebs, sondern an anderen Todesursachen (Zentrum für Krebsregisterdaten und



GEKID, 2021). Neben dem Alter und Komorbiditäten, die den individuellen Nutzen der Brustkrebsfrüherkennung beeinflussen, ist auch das Risiko von falsch positiven Befunden und von Überdiagnosen und Übertherapien bedeutsam, also behandelte Frauen mit Krebsdiagnosen, die ohne das Screening nie in Erscheinung getreten wären.

Zum Nutzen-Schaden-Verhältnis einer Teilnahme am MSP liegen Schätzungen vor. Bei regelmäßiger Teilnahme am MSP vom 50. bis 69. Lebensjahr werden pro 1.000 Frauen mehr als 9.000 Mammographien durchgeführt. Über den Zeitraum dieser 20 Jahre kommt es bei etwa 350 Frauen zu einem falschen Verdachtsbefund. Zur Abklärung dieser Fehlalarme erhalten etwa 100 Frauen eine Biopsie zur Gewebeentnahme. Bei zwei bis sechs der 1.000 Frauen würde durch die Früherkennung ein vorzeitiger Tod durch Brustkrebs verhindert werden können. Diesem Nutzen stehen neun bis zwölf Frauen mit Überdiagnose gegenüber (G-BA 2017; IQWiG, 2022). In der Abwägung für oder gegen eine Ausweitung des MSP sollten diese Faktoren sowie mögliche psychische Belastungen bei den Frauen (Tormann, 2016) durch die Untersuchungen berücksichtigt werden.

Das Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) hat seinen vom G-BA beauftragten Vorbericht zur Überprüfung der Altersgrenzen im MSP am 22. April 2022 veröffentlicht. Darin wird für Frauen zwischen 45 und 49 Jahren lediglich ein Anhaltspunkt für einen Nutzen im Hinblick auf die Brustkrebsmortalität festgestellt, ohne Effekt auf die Gesamtmortalität. Für die Altersgruppe der 70- bis 74-jährigen Frauen wurde aufgrund unzureichender Datenlage kein Anhaltspunkt für einen Nutzen festgestellt. Zugleich konstatiert das IQWiG mögliche Schäden durch Überdiagnosen und falsch positive Diagnosen sowie fehlende Daten zu unerwünschten Ereignissen und zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität (IQWiG, 2022). Die Aussagen basieren auf international publizierter Literatur. Aktuelle eigene Datenanalysen aus Deutschland sind nicht eingeflossen.

Ziel der vorgelegten Untersuchung ist es, mit Hilfe der BARMER Abrechnungsdaten die Datenlage für

Deutschland über die Evaluationsdaten des MSP hinaus um Mammographien zu ergänzen, die nicht im Rahmen des MSP durchgeführt wurden. Die Analysen zeigen, dass über den 2-Jahres-Zeitraum 2018 und 2019 bei jeder dritten Versicherten zwischen 30 und 79 Jahren mindestens eine Mammographie abgerechnet wurde. In der Zielgruppe des MSP waren dies 59% der BARMER-versicherten Frauen. 83% der Mammographien in dieser Gruppe fanden im Rahmen des MSP statt. Bei 3,5% dieser Frauen kam es im Rahmen des MSP zu einer weiteren Abklärung des Befunds, und bei 0,6% wurde in der Folge invasiver Brustkrebs oder ein duktales Carcinoma in situ (DCIS) diagnostiziert. Bei Mammographien außerhalb des MSP, die vermutlich anlassbezogenen sind, etwa nach auffälligem Tast- oder Sonographiebefund, wurde fünfmal häufiger eine Brustkrebsdiagnose gestellt als im Rahmen des MSP.

Fazit: Die BARMER-Daten zeigen, dass vergleichsweise wenige Brustkrebsdiagnosen im MSP gestellt werden. Bei jüngeren Frauen, bei denen Brustkrebs seltener auftritt, dürfte sich dieser Effekt eher verstärken. Der vom IQWiG vorgelegte Bericht fokussiert auf die (geringe) Senkung der Brustkrebssterblichkeit durch Screening-Mammographien bei Frauen unter 50 Jahren. Die Datenlage zu den Risiken des MSP ist unzureichend. Eine Nutzen-Risiko-Bewertung hinsichtlich der Ausweitung der Altersgrenzen ist aber ohne Klarheit über die Risiken unvollständig. Hinzu kommt, dass nicht das gesamte Untersuchungsgeschehen transparent ist, weil es keine verlässlichen Daten gibt zu den vermutlich häufigen und als Selbstzahlerleistungen (IGeL) durchgeführten Sonographien und den daraus resultierenden Folgeuntersuchungen und Diagnosen.

Hintergrund

Jährlich erhalten in Deutschland knapp 70.000 Frauen eine Brustkrebsdiagnose und bei etwa 6.000 Frauen wird die Krebsvorstufe duktales Carcinoma in situ (DCIS) diagnostiziert (Zentrum für Krebsregisterdaten und GEKID, 2021). Diagnostische Maßnahmen an der Brust sind demnach ein häufiges und wichtiges Thema für die Frauengesundheit.

Der Anspruch von GKV-Versicherten auf Untersuchungen zur Früherkennung von Krebserkrankungen ist im § 25 SGB V geregelt. Die Früherkennung von Brustkrebs umfasst die jährliche Tastuntersuchung bei Frauen ab 30 Jahren und die Screening-Mammographie alle zwei Jahre für Frauen zwischen 50 und 69 Jahren. Als wichtigste Ziele des Mammographie-Screening-Programms (MSP) werden angeführt, die Heilungschancen zu erhöhen, schonendere Therapiemethoden zu ermöglichen, erkrankungs- und therapiebedingte Leiden zu verhindern und die Brustkrebssterblichkeit zu senken (Kääb-Sanyal & Hand, 2021a). Gleichzeitig ist „eine Minimierung der Belastungen, die mit einem Mammographie-Screening verbunden sein können, zu gewährleisten“ (Krebsfrüherkennungs-Richtlinie/KFE-RL, 2010 / 18. Juni 2009).

Aktuell steht die Frage an, ob die Altersgrenzen des Mammographie-Screenings auf Frauen zwischen 45 und 49 Jahren sowie 70 bis 74 Jahre ausgeweitet werden sollen. Um diese Entscheidung zu treffen, hat der G-BA im Juli 2021 eine Nutzenbewertung durch das IQWiG beauftragt. Der Vorbericht des IQWiG dazu wurde am 16. Februar 2022 veröffentlicht (IQWiG, 2022). Die hier vorgelegten Analysen nehmen Bezug auf den genannten Vorbericht. Mit der Veröffentlichung des Abschlussberichts nach Ablauf des Stellungnahmeverfahrens ist im 3. Quartal 2022 zu rechnen.

Neben dem MSP findet eine Vielzahl weiterer Untersuchungen zur Brustkrebserkennung statt. Insbesondere Ultraschalluntersuchungen werden als ergänzende Leistung und speziell für jüngere Frauen ab 40 auch als primäre Untersuchungsmethode von der Gesellschaft für Ultraschalldiagnostik in der Medizin empfohlen, insbesondere bei dichtem Brustgewebe (DEGUM, 2015; Leinmüller, 2010). Ultraschalluntersuchungen werden sowohl als anlassbezogene medizinisch indizierte Kassenleistungen als auch als Selbstzahlerleistungen (IGeL) erbracht. Allerdings konnte die 2010 getroffene Vorhersage, „durch weitere Studien werde sich die Mammasonographie in den nächsten Jahren mit Sicherheit so weit etablieren, dass sie als Standard in der Früherkennung eingesetzt werden könne“ (Leinmüller, 2010), bisher nicht mit ausreichender Evidenz unter-

mauert werden. Die 2021 überarbeitete S3-Leitlinie Mammakarzinom stellt fest: „Für keine der anderen bildgebenden Untersuchungen (Tomosynthese, Sonographie, MRT oder weitere Verfahren) liegt ausreichende Evidenz für eine Brustkrebs-Mortalitätsreduktion vor. Das betrifft sowohl den ergänzenden als auch den substitutiven Einsatz zum Mammographie-Screening.“ Weiterhin wird ausgeführt: „Im Rahmen der komplementären ergänzenden Diagnostik kann der Einsatz der Sonographie zu einer Sensitivitätserhöhung führen, insbesondere bei Frauen mit erhöhtem Brustkrebsrisiko, < 50 Jahre und bei dichtem Drüsengewebe. Allerdings zeigen alle bisherigen systematischen Reviews und Metaanalysen eine erhöhte falsch positiv Rate, damit vermehrte Kontrolluntersuchungen und eine sehr deutliche Erhöhung der Biopsierate“ (AWMF, 2021).

Eine sonographische Alternative zum MSP steht also nicht zur Verfügung. Da dennoch Ultraschalluntersuchungen häufig zum Einsatz kommen, haben diese Untersuchungen aber möglicherweise Einfluss auf die Ergebnisse des MSP. Dieser Einfluss kann aber nicht abgeschätzt werden, da nicht bekannt ist, bei welchen Frauen und wie häufig diese Untersuchungen durchgeführt werden und was aus ihnen folgt. Dies betrifft auch die negativen Auswirkungen des Screenings. Die S3-Leitlinie Mammakarzinom stellt fest: „Die mit einer Brustkrebs-Früherkennung einhergehenden Untersuchungen sind nicht ausschließlich mit einem Nutzen, sondern auch mit Risiken verbunden. Dies ist umso mehr zu beachten, als es sich bei Frauen, die Früherkennungsuntersuchungen wahrnehmen, um primär gesunde Personen handelt, unter denen (nach der Prävalenzrunde) jährlich nur 0,3% Neuerkrankungsfälle in der Bevölkerung auftreten. Aufgrund dieser relativ geringen Zahl an Neuerkrankungen pro Jahr, die sich bezogen auf das Leben zu einer Erkrankungsrate > 12% addieren, müssen das Ausmaß an und die Belastung durch die Abklärungsuntersuchungen angemessen sein. Falsch positive Befunde sind als belastende Komponenten zu werten, falsch negative Befunde zeigen die Grenzen der angewandten Methoden“ (AWMF, 2021). Jede effektive Früherkennung führt auch zu sogenannten Überdiagnosen. Das sind Diagnosen, die ohne die Früherkennung nie gestellt worden wären.

Denn diese früh entdeckten Gewebeveränderungen wären nicht als Erkrankung in Erscheinung getreten. Man spricht also von Überdiagnosen, wenn bei einer Frau wegen fehlendem oder langsamem Wachstum oder aufgrund vorzeitigen Versterbens wegen anderer Todesursachen der Tumor ohne Screening nicht entdeckt worden wäre und auch nicht tödlich gewesen wäre. Diese Mehrentdeckung führt zu zusätzlichen Behandlungen, sogenannten Übertherapien, die den Frauen (retrospektiv gesehen) nicht genutzt haben. Auch diese sind zu bedenken und insbesondere bei der Behandlung sehr früher Stadien, wie der des DCIS, zu berücksichtigen (AWMF, 2021). Dabei sind auch die psychische Belastung und die Verunsicherung, die auch bei letztlich unauffälligen Befunden von den Untersuchungen ausgehen, einzubeziehen (Tormann, 2016).

Während zum MSP regelmäßig Bewertungen wie die Qualitätssicherungs- und Evaluationsberichte der Kooperationsgemeinschaft Mammographie erscheinen (Käab-Sanyal & Hand, 2021a, 2021b), gibt es zu den Untersuchungen außerhalb des MSP nur wenig Datenmaterial aus Deutschland (Tillmanns et al., 2021). Für die Entscheidungsfindung über die Ausweitung der Altersgrenzen kann eine breitere Datengrundlage, die auch Daten zu Untersuchungen außerhalb des MSP einbezieht, hilfreich sein. Eine solche Datengrundlage steht den Krankenkassen teilweise zur Verfügung. Die vorliegende Analyse zieht Routinedaten der BARMER heran, um ein möglichst umfassendes Bild zu den abgerechneten diagnostischen Maßnahmen an der Brust zu erhalten.

Was können Routinedaten abbilden?

Die hier betrachteten Untersuchungen an der Brust umfassen Mammographien, Ultraschalluntersuchungen, Magnetresonanztomographien (MRT) und Biopsien, die als Leistungen der gesetzlichen Krankenkassen von den verschiedenen Leistungserbringern abgerechnet wurden.

Mammographien

Mammographien werden im Rahmen des MSP und als diagnostische Mammographien außerhalb des MSP durchgeführt. Im Screening werden gesunde bzw. beschwerdefreie Frauen untersucht, diagnostische Mammographien haben in der Regel einen Anlass und dienen der Abklärung bei Beschwerden oder auffälligen Vorbefunden. Im Rahmen des MSP, das 2002 von Bundestag und Bundesrat beschlossen wurde und seit 2005 umgesetzt wird, erhalten Frauen im Alter zwischen 50 und 69 Jahren alle zwei Jahre eine Einladung zur Mammographie. Zur Koordination, Qualitätssicherung und Evaluation des MSP haben die gesetzlichen Krankenkassen (GKV) und die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) gemeinsam die Kooperationsgemeinschaft Mammographie gegründet. Das MSP unterliegt Qualitätskontrollen und wird regelmäßig evaluiert. Das bedeutet z. B., dass alle Röntgenbilder unabhängig voneinander von zwei Fachärzten befundet werden und dass das Procedere der weiteren Abklärung suspekter Befunde nach einem standardisierten Verfahren erfolgt. Dies ist bei Mammographien, die außerhalb des Screeningprogramms durchgeführt werden, nicht vorgeschrieben. Screening-Mammographien und diagnostische Mammographien werden über unterschiedliche Gebührenordnungspositionen (GOP) im einheitlichen Bewertungsmaßstab (EBM) abgerechnet und sind daher in den Krankenkassendaten unterscheidbar.

Ultraschalluntersuchungen (Sonographien) und MRT

Ultraschalluntersuchungen und magnetresonanztomographische Untersuchungen (MRT) der Brust finden sowohl im Rahmen der weiteren Abklärungsdiagnostik des MSP als auch außerhalb des MSP statt. Die Abklärungsdiagnostik wird im MSP als Pauschale abgerechnet, die Sonographie, MRT und ggf. auch eine Biopsie umfasst, so dass nicht ersichtlich ist, welche konkreten Untersuchungen im Rahmen der Abklärung tatsächlich stattgefunden haben. Die außerhalb des MSP erfolgenden Untersuchungen sind über jeweils eigene Abrechnungsziffern detaillierter nachvollziehbar. In den Abrechnungsdaten nicht sichtbar sind Sonographien, die als IGeL erbracht werden. Die vermuteten Zahlen sind hier sehr hoch. In Versichertenbefragungen des

IGeL-Monitors gaben 89% der befragten Frauen an, eine Ultraschalluntersuchung der Brust als IGeL angeboten bekommen zu haben, 49% nahmen sie dann auch in Anspruch (Drews & Schultheiß, 2020; Zok, 2019).

Biopsien

Biopsien zur weiteren histologischen Abklärung können als Stanzbiopsien oder als Vakuumbiopsien (unter Ultraschall- bzw. Röntgenkontrolle) durchgeführt werden. Auch die Biopsien können innerhalb oder außerhalb des MSP durchgeführt und abgerechnet werden. Im Rahmen des MSP sind die Stanzbiopsien in der Abrechnungspauschale enthalten, die Vakuumbiopsien werden mit einer Zuschlagsziffer abgerechnet. Die durchgeführten Biopsien an der Brust können also in den Routinedaten nicht vollständig erfasst werden, weil sie – wenn im Rahmen des MSP durchgeführt – fakultativer Leistungsbestandteil der Abklärungspauschale sind.

Brustkrebsdiagnosen

Die Abrechnungsdaten beinhalten ambulante und stationäre Diagnosen, kodiert nach ICD. Es ist auch erkennbar, ob eine Diagnose bereits vorlag oder neu verschlüsselt wurde. Ob die Diagnose als sicher angesehen wurde oder nicht, ist über den Zusatz „gesichert“ bzw. „Verdacht auf“ nachvollziehbar. Betrachtet werden nur Krebs- und DCIS-Diagnosen im zeitlichen Zusammenhang mit einer Mammographie. Da Mammographien auch als Kontrolluntersuchungen nach Brustkrebstherapie durchgeführt werden, wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfasst, ob eine Brustkrebsdiagnose (C50) oder eine Krebsvorstufe (DCIS nach ICD D05.0, D05.1, D05.7 und D05.9) im Jahr vor einer Mammographie bereits vorlag oder innerhalb eines Quartals nach einer Mammographie neu gestellt wurde.

Leistungserbringer

Aus den Abrechnungsdaten ist ersichtlich, ob der die Mammographie durchführende Leistungserbringer am Mammographie-Screening teilnimmt und somit die damit verbundenen Qualitätsanforderungen erfüllt oder nicht. Es wurde daher ebenfalls untersucht, wie viele Mammographien außerhalb des Mammographie-Screenings bei Leistungserbringern durchgeführt wurden, die nicht am MSP teilnehmen.

Methodik

Analysiert wurde die Häufigkeit der Durchführung von bildgebenden Untersuchungen und Biopsien in den Jahren 2018–2019 bei knapp 4,6 Mio. BARMER-versicherten Frauen (im Zeitraum vollständig versichert oder verstorben). Die Wahl des Zeitraums folgt dem 2-Jahres-Rhythmus der Untersuchungen im MSP und lässt die Zeit der COVID-19-Pandemie außen vor, um eine Vermischung mit pandemiebedingten Effekten zu vermeiden. Die Analysen wurden aufgeschlüsselt nach den Altersgruppen, wie sie bei den aktuellen Vorsorgeuntersuchungen vorgesehen sind: 30–49 Jahre (Tastuntersuchung), 50–69 Jahre (MSP) und ≥ 70 Jahre. In die letzte Altersgruppe wurden Frauen bis 79 Jahre einbezogen. Bei Frauen ab 80 Jahren dominieren andere Erkrankungen und Todesursachen in einem Ausmaß, das die nicht anlassbezogene Suche nach Brustkrebs irrelevant macht (Demb et al., 2020; Mühlhauser, 2020). Getrennt betrachtet werden außerdem die für die Ausweitung des MSP vorgesehenen Altersgruppen der 45- bis 49-jährigen und der 70- bis 74-jährigen Frauen.

In den Auswertungen wurde die jeweilige Anzahl an Frauen ermittelt, für die bestimmte GOP des EBM-Katalogs abgerechnet wurden. Tabelle 1 zeigt die verwendeten Abrechnungs- bzw. Prozedurenschlüssel für die jeweiligen Maßnahmen.

Tabelle 1: Verwendete Abrechnungsschlüssel

| Leistungskatalog | Leistung | im Rahmen des MSP | außerhalb des MSP |
|------------------|--|---|-------------------|
| EBM | Mammographie | 01750 | 34270 |
| | Sonographie | 01753 ¹ , 01754 ² | 33041 |
| | MRT | 01753, 01754 | 34431 |
| | Stanzbiopsie | 01755 ³ , 01753, 01754 | 08320 |
| | Vakuumbiopsie (Zuschlag für Vakuumbiopsie) | 01759 | 34274 |

Ergebnisse

Angaben zur untersuchten Population

Die Auswertung der Personenanzahl nach Altersgruppen ist in Tabelle 2 dargestellt. Das Jahr 2018 ist auch

Bezugsgröße für die im Text genannten relativen Angaben.

Tabelle 2: Anzahl der weiblichen BARMER-Versicherten nach Alter, bezogen auf das Jahr 2018

| Jahr | 30 bis 44 Jahre | 45 bis 49 Jahre | 50 bis 69 Jahre | 70 bis 74 Jahre | 75 bis 79 Jahre | 30 bis 79 Jahre | 0 bis 110 Jahre |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2018 | 712.595 | 300.730 | 1.590.217 | 304.616 | 373.075 | 3.281.233 | 4.642.089 |

Quelle: BARMER-Daten 2018

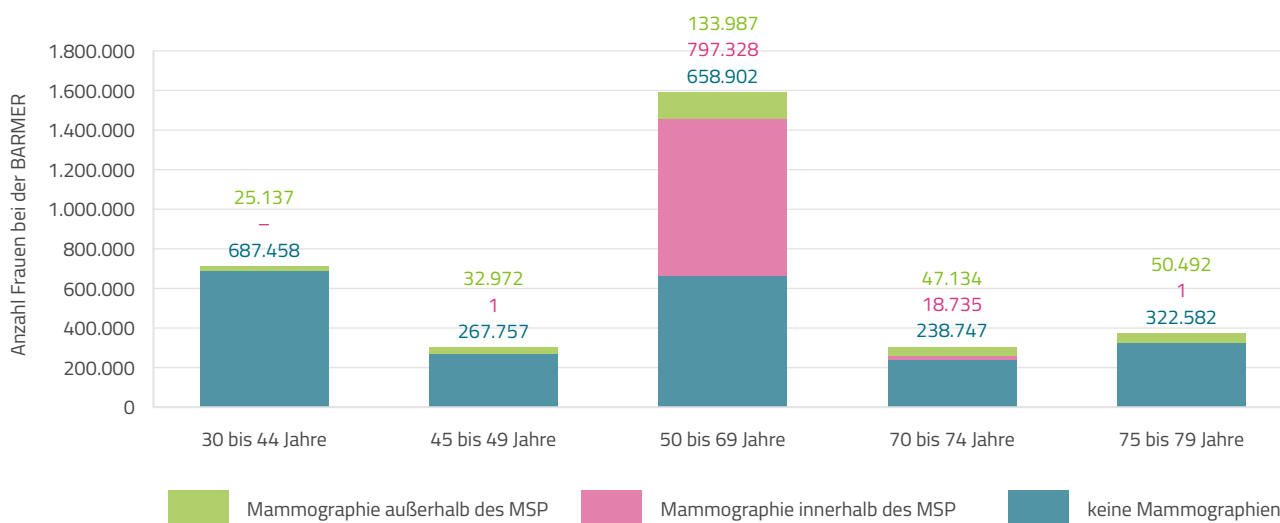
Mammographien

Röntgenuntersuchungen beider Mammae in zwei Ebenen (Mammographien) werden außerhalb des MSP über die GOP 34270 und innerhalb des MSP über die GOP 01750 abgerechnet. In der Altersgruppe 30–49 Jahre wurde für die Jahre 2018 bis 2019 für 5,7% der weiblichen Versicherten mindestens eine Mammographie abgerechnet, wobei in dieser Altersgruppe erwartungsgemäß alle Mammographien außerhalb des MSP stattfanden. Bei den Frauen der Altersgruppe 50–69 Jahre erhielten 58,6% mindestens eine Mammo-

graphie innerhalb von zwei Jahren, bei den 70- bis 79-Jährigen waren es 16,8%. Zusammengefasst betrug der Anteil der Frauen zwischen 30 und 79 Jahren, die innerhalb von zwei Jahren mindestens eine Mammographie erhielten, 33,6%, d. h., jede dritte Frau dieser Altersgruppe wurde im Zeitraum 2018–2019 mindestens einmal mammographiert. Abbildung 1 zeigt die Mammographien innerhalb und außerhalb des MSP, bezogen auf die verschiedenen Altersgruppen. Die für die Ausweitung des MSP relevanten Altersgruppen sind getrennt dargestellt.

1 Pauschale für die Abklärungsdiagnostik I (fakultativ Stanzbiopsie unter Röntgenkontrolle und Stanzbiopsie unter Ultraschallkontrolle).
 2 Pauschale für die Abklärungsdiagnostik II einschließlich ultraschallgesteuerter Biopsie.
 3 Stanzbiopsie unter Röntgenkontrolle.

Abbildung 1: Anzahl Frauen mit Mammographie nach Altersgruppe, bezogen auf die Jahre 2018 und 2019



Quelle: BARMER-Daten 2018/2019

Zu erkennen ist, dass Mammographien hauptsächlich innerhalb des MSP stattgefunden haben und dass ca. 50% der Frauen in der dafür vorgesehenen Altersgruppe daran teilnahmen. Die wenigen Frauen oberhalb dieser Altersgruppe haben das Screening-Angebot hauptsächlich kurz nach dem Überschreiten der Altersgrenze (also im Alter von 70 Jahren) wahrgenommen. Nur fünf Frauen waren bei der Teilnahme am MSP 71 Jahre oder älter.

Über alle versicherten Frauen (0–110 Jahre) hinweg fanden bei etwa 28% der mammographierten Frauen (327.975 von 1.133.093) Mammographien außerhalb des MSP statt, wobei die Mammographien außerhalb des MSP hauptsächlich ohne zeitlichen Zusammenhang bzw. mit großem zeitlichem Abstand zum Screening stattfanden. 10.948 Mammographien (ca. 3,3%) fanden im Jahr des Screenings statt. Die meisten dieser „Anschluss-Mammographien“ geschahen bei Frauen der Altersgruppe 50 bis 69 Jahre, nämlich 10.715 (ca. 7,4% bezogen auf die Mammographien außerhalb des MSP).

Mammographien außerhalb des MSP fanden hierbei nahezu immer in Praxen statt, die am MSP teilnahmen. Bei 1.036 (<0,1%) der Frauen fand die Mammographie in einer Praxis statt, die kein MSP anbot.

Bösartige Neubildungen der Brustdrüse

In einem nächsten Schritt wurde untersucht, bei wie vielen der mammographierten Frauen eine Brustkrebsdiagnose (stationär und/oder ambulant) vorlag. Dabei wurde nach dem Diagnosezeitpunkt differenziert. Es wurde untersucht, ob die Diagnose ICD „C50“ oder DCIS schon vor dem Quartal, in dem die Mammographie stattfand, vorlag (vorher diagnostiziert) oder erst nach der Mammographie gestellt wurde (neu aufgetreten). Im ambulanten Bereich wurden nur Diagnosen mit dem Zusatz „gesichert“ betrachtet. Der früheste betrachtete Zeitpunkt einer Diagnosestellung lag bei einem Jahr vor dem Leistungszeitpunkt der Mammographie.

Tabelle 3: Anzahl Frauen nach Brustkrebsdiagnose und Altersgruppe, bezogen auf die Jahre 2018 und 2019

| Anzahl Frauen | Diagnose | 30 bis 44 Jahre | 45 bis 49 Jahre | 50 bis 69 Jahre | 70 bis 74 Jahre | 75 bis 79 Jahre | 30 bis 79 Jahre | 0 bis 110 Jahre |
|---|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| absolut | ausschließlich DCIS, vorher diagnostiziert | 40 | 64 | 1.452 | 308 | 288 | 2.124 | 2.277 |
| | ausschließlich DCIS, neu diagnostiziert | 33 | 40 | 302 | 50 | 51 | 476 | 515 |
| | C50, vorher diagnostiziert | 2.069 | 3.431 | 52.219 | 17.659 | 19.752 | 93.107 | 107.582 |
| | C50, neu diagnostiziert | 771 | 918 | 8.558 | 1.691 | 2.150 | 14.088 | 16.251 |
| bezogen auf 100.000 BARMER-versicherte Frauen | ausschließlich DCIS, vorher diagnostiziert | 6 | 21 | 91 | 101 | 77 | 65 | 49 |
| | ausschließlich DCIS, neu diagnostiziert | 5 | 13 | 19 | 16 | 14 | 15 | 11 |
| | C50, vorher diagnostiziert | 290 | 1.141 | 3.284 | 5.797 | 5.294 | 2.838 | 2.318 |
| | C50, neu diagnostiziert | 108 | 305 | 538 | 555 | 576 | 429 | 350 |

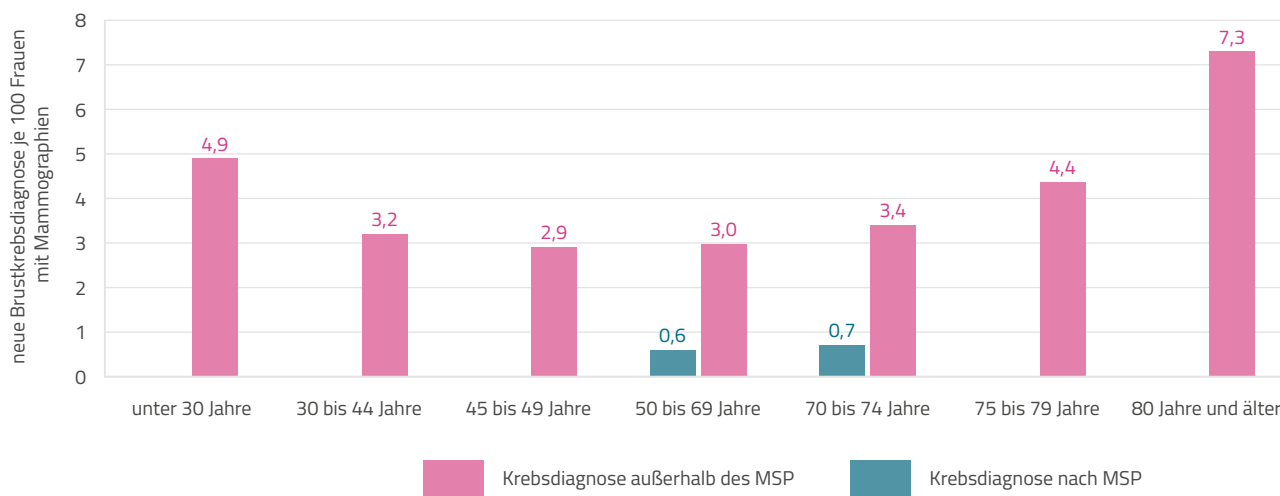
Quelle: BARMER-Daten 2018/2019

In den Jahren 2018/2019 wurden 16.251 Brustkrebs-Erstdiagnosen nach einer Mammographie gestellt. Bei 100.000 BARMER-versicherten Frauen gab es somit 175 Fälle mit neu diagnostiziertem Brustkrebs pro Jahr. Das RKI meldet im Vergleich dazu eine Inzidenzrate von 166 je 100.000 Frauen der Gesamtbevölkerung (Zentrum für Krebsregisterdaten, 2021).

Aus Tabelle 3 wird ersichtlich, dass bei 9,5% der BARMER-versicherten Frauen Brustkrebs bereits vor der Mammographie bestand (107.582 von 1.133.093). Bei 1,4% der Frauen mit Mammographie (innerhalb oder außerhalb des MSP) wurde Brustkrebs neu entdeckt (16.251 von 1.133.093). Demnach wurde also bei jeder 70. Frau infolge einer Mammographie (innerhalb oder außerhalb des MSP) Krebs neu diagnostiziert.

Abbildung 2 zeigt die Raten für neu diagnostizierten Brustkrebs getrennt nach der Detektion innerhalb bzw. außerhalb des MSP. Es ist erkennbar, dass die Detektionsrate außerhalb des MSP um etwa das Fünffache höher liegt als im MSP. Im MSP wurde einmal Brustkrebs pro 170 Mammographien diagnostiziert. Außerhalb des MSP wurde einmal Brustkrebs pro 27 Mammographien diagnostiziert, wobei in der Gruppe der Frauen, die außerhalb des MSP eine Mammographie erhalten hatten, sowohl die jüngeren (30–49 Jahre) als auch die älteren Frauen (70–79 Jahre) einbezogen waren. Bezogen auf die MSP relevante Altersgruppe der 50 bis 59-Jährigen standen den 170 Mammographien pro eine Brustkrebsdiagnose im MSP 34 Mammographien pro eine Brustkrebsdiagnose außerhalb des MSP gegenüber.

Abbildung 2: Detektionsrate von Brustkrebs (C50 und DCIS) nach Mammographien getrennt nach Altersgruppen und MSP, bezogen auf zwei Jahre (2018 und 2019)



Quelle: BARMER-Daten 2018/2019

Ein Vergleich mit dem Evaluationsbericht des MSP 2019 (Kääh-Sanyal & Hand, 2021a) zeigt, dass dort bei 5,6% der Teilnehmerinnen (bei Erstuntersuchung 7,7%) Brustkrebs (C50 + DCIS) diagnostiziert wurde, davon 19% DCIS. In den BARMER-Daten wird im Rahmen der über das MSP abgerechneten Mammographien bei 0,6% (50- bis 69-Jährige) und 0,7% (70- bis 79-Jährige) Brustkrebs (C50 + DCIS) entdeckt. Der Anteil an DCIS-Diagnosen belief sich dabei auf 18,5%.

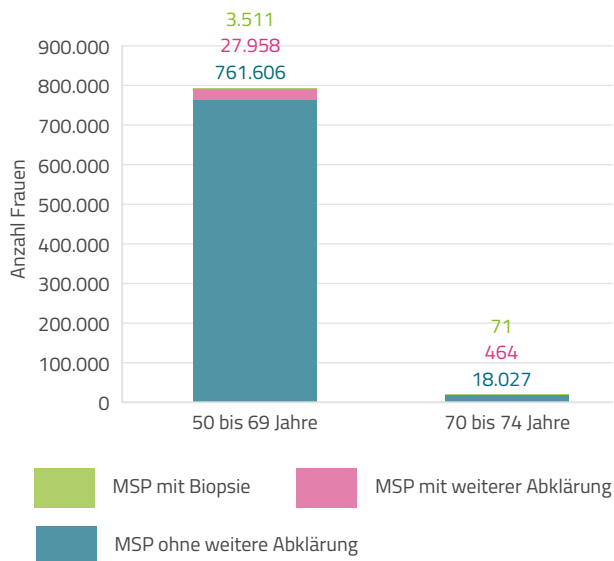
Die hohen Diagnoseraten bei den Frauen mit Mammographie unter 30 Jahren und den hochbetagten Frauen kommen durch die deutlich seltener durchgeführten Mammographien zustande. In diesen Altersgruppen ist von einer anlassbezogenen Diagnostik auszugehen.

Abklärungsleistungen im Rahmen des MSP

Für die Fragestellung der Ausweitung des MSP auf Frauen ab 45 Jahren und über 69 Jahren ist es bedeutsam, die Maßnahmen bei den vorher gesunden Frauen zu betrachten. Deshalb werden im Folgenden alle Frauen mit vorbestehender Brustkrebsdiagnose (C50- und DCIS-Diagnose) aus den Analysen ausgeschlossen. Die Grundgesamtheit der im Folgenden betrachteten mammographierten Frauen beträgt 1.037.159 (Altersgruppe 0–110).

Abbildung 3 zeigt den Anteil an Frauen, bei denen die weiter oben genannten Abklärungsleistungen abgerechnet wurden. Hierbei wurden alle Leistungen erfasst, die nicht später als drei Monate nach der Screening-Mammographie erfolgten. Frauen, bei denen sowohl eine Abklärungspauschale als auch getrennt davon eine Biopsie abgerechnet wurde, wurden den Frauen mit Biopsien zugerechnet.

Abbildung 3: Anteil und Anzahl Frauen mit Mammographie-Screening mit und ohne Abklärungen nach Altersgruppe, bezogen auf zwei Jahre (2018 und 2019)



Quelle: BARMER-Daten 2018/2019

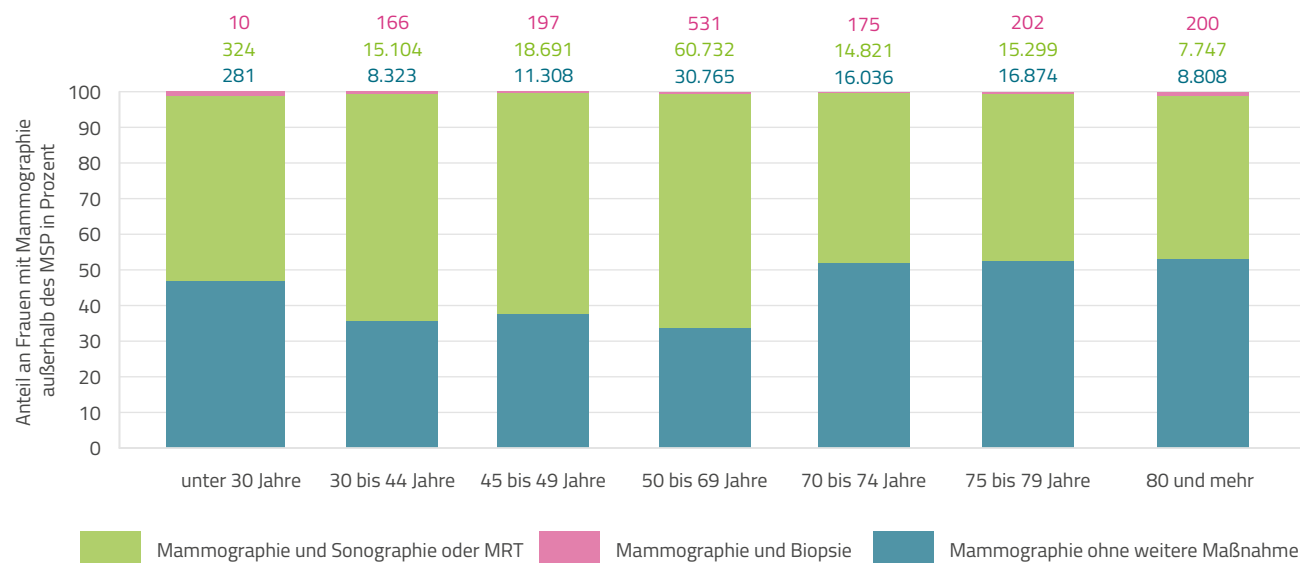
Aus Abbildung 3 wird ersichtlich, dass bei den 50- bis 69-Jährigen 4,0% und bei den 70- bis 79-Jährigen 2,9% weiterführende Untersuchungen nach Teilnahme am MSP und dann innerhalb des MSP erhalten haben. Bezogen auf alle Teilnehmerinnen am MSP (50- bis 79-Jährige) waren es 3,5%. Wählt man eine sehr breite

Definition für Folgemaßnahmen und zählt man auch Folgemammographien nach der Mammographie im MSP und die danach folgenden weiteren diagnostischen Maßnahmen im Jahr der Teilnahme am MSP dazu, dann erhöht sich die Rate auf 5,3% für die 50- bis 69-Jährigen und auf 4,2% für die 70- bis 79-Jährigen. Etwa ein Fünftel der weiteren Abklärungen nach Teilnahme am MSP werden also außerhalb des MSP abgerechnet. Getrennt abgerechnete Biopsien in der Folge einer Mammographie im Rahmen des MSP sind sehr selten. Da Biopsien auch fakultativ in der Abklärungsdiagnostik enthalten sein können, ist die genaue Anzahl an Biopsien nach Teilnahme am MSP nicht zu beziffern.

Abklärungsleistungen außerhalb des MSP

Abklärungsleistungen, die außerhalb des MSP erfolgen, werden einzeln abgerechnet und sind insofern detaillierter über Routinedaten abbildbar. Hierbei lässt sich unterscheiden, ob Sonographien, MRT oder Biopsien (Stanz- bzw. Vakuumbiopsien) stattgefunden haben. Im Unterschied zu den Leistungen im Rahmen des MSP sind diese jedoch nicht immer eindeutig auf einen Fall mit Mammographie zuordenbar. Aus diesem Grund wurden auch hier alle Folgeuntersuchungen der Mammographie zugerechnet, wenn diese in einem Abstand von nicht mehr als einem Quartal erfolgt sind. Die Abbildung 4 stellt äquivalent zur Abbildung 3 die Anzahl an Frauen mit entsprechenden Leistungen dar.

Abbildung 4: Anteil und Anzahl Frauen mit Mammographie außerhalb des MSP mit und ohne Abklärungen nach Altersgruppe, bezogen auf zwei Jahre (2018 und 2019)



Quelle: BARMER-Daten 2018/2019

Bei einem Vergleich von Abbildung 3 und Abbildung 4 fällt auf, dass es wesentlich häufiger zu Abklärungsuntersuchungen nach einer Mammographie außerhalb des Screenings kommt, nämlich bei 60,2% der Frauen in der Gruppe 30 bis 79 Jahre. In der Gruppe der 50- bis 69-Jährigen ist die Quote der Abklärungsuntersuchungen sogar 66,6%. Für die Altersgruppen, für die eine Ausweitung des MSP erwogen wird, betragen die Quoten 62,6% (45- bis 49-Jährige) und 48,3% (70- bis 74-Jährige). Am häufigsten erfolgt die Sonographie. Bei insgesamt 1.731 Frauen (0,5%) wurde auch eine Biopsie abgerechnet. Diese Rate unterscheidet sich nicht wesentlich zwischen den Altersgruppen.

Diskussion

Untersuchungen an der Brust sind sehr häufig. Die BARMER-Daten zeigen, dass jede dritte Frau zwischen 30 und 79 Jahren innerhalb der beiden Jahre 2018/2019 mindestens einmal mammographiert wurde. Betrachtet man die Altersgruppe der 50- bis 69-jährigen Frauen, so sind es 59,0%. Bei diesen Frauen fanden 83,2% der abgerechneten Mammographien im Rahmen des MSP statt. Obwohl der Anteil an Mammographien außerhalb des MSP mit 16,8% deutlich niedriger ist, wurden dort etwa fünfmal häufiger Brustkrebsdiagnosen gestellt in Relation zu den durchgeführten Mammographien (0,6% vs. 2,9%, vergl. Abbildung 3 und 4). Dies entspricht der Annahme, dass Mammographien außerhalb des MSP meist anlassbezogen erfolgen, also z. B. nach suspektem Vorbefund. Im MSP steht also einer hohen Anzahl durchgeführter Untersuchungen eine niedrige Diagnoserate gegenüber.

Die Ergebnisse der vorliegenden Analyse zu den Mammographien innerhalb des MSP decken sich weitgehend mit den Zahlen aus dem Evaluationsbericht des MSP 2019: Als Teilnehmerate am MSP werden dort 50% genannt, bei den BARMER-versicherten Frauen waren es 51,5% (797.328 von 1.548.197 Frauen), die Rate der Abklärungsuntersuchungen nach der Screening-Mammographie betrug im Evaluationsbericht des MSP 2,8%, bei den BARMER-Versicherten waren es 3,5% aller Teilnehmerinnen am MSP (bei 4% der 50- bis

69-Jährigen und bei 2,9% der 70- bis 79-Jährigen). Die Raten an neu diagnostiziertem Brustkrebs (C50 und DCIS) waren mit 0,6% im Evaluationsbericht und in den BARMER-Daten gleich (Kääb-Sanyal & Hand, 2021a). Eine gute Übereinstimmung fand sich auch mit den Inzidenzraten des RKI. Dort werden 166 Neuerkrankungen pro 100.000 Frauen genannt, bei den BARMER-Versicherten waren es 175 Erstdiagnosen pro 100.000 Frauen.

Zu Mammographien außerhalb des MSP gibt es für Deutschland kaum aktuelle Zahlen. Einem Bericht des Wissenschaftlichen Instituts der AOK (WIdO) zufolge wurde im 3-Jahres-Zeitraum 2018–2020 bei 8–10% der Frauen zwischen 50 und 69 Jahren eine Mammographie außerhalb des MSP durchgeführt (Tillmanns et al., 2021). In den hier vorgelegten Analysen von BARMER-Daten waren dies 9,1% der 50- bis 69-Jährigen in den Jahren 2018–2019, die eine anlassbezogene Mammographie erhielten, wobei auch Frauen gezählt wurden, die eine Mammographie zusätzlich zur Screening-Mammographie erhalten hatten. Innerhalb des MSP werden mehr DCIS-Diagnosen gestellt, also frühe Stadien bzw. Krebsvorstufen erkannt.

Der Anteil an DCIS-Diagnosen an den Brustkrebsdiagnosen beträgt im MSP für 2019 19%, in den BARMER-Daten sind es 18,5%. Nicht immer bedeutet ein frühes Erkennen von malignen Gewebeveränderungen auch einen Nutzen für die Betroffenen. Problematisch ist, dass sich in der Gruppe der Frauen mit DCIS vermutlich häufiger Frauen mit Überdiagnosen finden, also Frauen, deren Krebs ohne die Diagnostik nicht in Erscheinung getreten wäre. Da nicht bekannt ist, bei welchen Frauen ein DCIS in eine klinisch relevante Krebserkrankung übergeht, haben diese Frauen das Risiko einer invasiven Behandlung, die sie vielleicht nicht gebraucht hätten.

Bei der individuellen Entscheidungsfindung für oder gegen die Teilnahme an einer Screening-Untersuchung müssen daher neben Begleiterkrankungen und voraussichtlich verbleibender Lebenserwartung auch die altersbezogene Wahrscheinlichkeit für eine Brustkrebserkrankung berücksichtigt werden.

Stellt man der Zahl durchgeführter Mammographien die Brustkrebsinzidenz gegenüber, so ergibt sich, dass etwa 300 von 1.000 Frauen zwischen 30 und 69 Jahren über zwei Jahre (2018 und 2019, BARMER-Daten) eine Mammographie erhalten haben, wobei 2019 über alle Frauen etwa 1 von 1.000 eine Brustkrebsdiagnose erhielt (Zentrum für Krebsregisterdaten, 2021). Dabei bleibt im Einzelfall unklar, ob es sich um eine Überdiagnose handelt oder nicht. Bei regelmäßigen Teilnahmen von 1.000 Frauen am MSP vom 50. bis 69. Lebensjahr erleiden nach Schätzungen neun bis zwölf Frauen eine Überdiagnose, demgegenüber kann bei zwei bis sechs Frauen durch die Früherkennung ein vorzeitiger Tod durch Brustkrebs verhindert werden (G-BA, 2017).

Zu den Mammographien kommen sonographische Untersuchungen in nicht unerheblichem Umfang hinzu (Drews & Schultheiß, 2020). Die Sonographie wird ebenfalls als Screening eingesetzt, und zwar sowohl bei jüngeren Frauen als auch zwischen den oder anstelle der Screening-Mammographien, obwohl es dafür bisher keinen Nutzenbeleg gibt (AWMF, 2021). Es ist nicht bekannt, wie viele der weiterführenden Untersuchungen als Folge von IGeL-Sonographien stattgefunden haben. Dies erschwert die Bewertung der Mammographie-Ergebnisse, denn es bleibt unklar, welcher diagnostischen (Screening-)Maßnahme welche Bedeutung bei der Brustkrebserkennung zukommt. Ohne Einbezug aller durchgeführten (Screening-)Untersuchungen ist die Datengrundlage für eine Bewertung der Versorgungslage auch im Hinblick auf eine Ausweitung der Altersgrenzen des MSP nicht gegeben.

Zu den Altersgrenzen des Mammographie-Screenings äußern sich die internationalen Leitlinien unterschiedlich. Die aktuellen Leitlinien der European Commission Initiative for Breast Cancer Screening and Diagnosis empfehlen das Mammographie-Screening zusätzlich für Frauen im Alter zwischen 45 und 49 Jahren, bei denen kein Verdacht auf Brustkrebs besteht und die ein durchschnittliches Brustkrebsrisiko aufweisen, ebenso wie für Frauen zwischen 70 und 74 Jahren. Für Frauen unter 45 Jahren wird kein Screening empfohlen, für Frauen über 74 Jahren gibt es aktuell keine Empfehlung für oder gegen ein Screening. In außereuropäischen Leitlinien, wie der Leitlinie der Canadian Task Force on Preventive Health Care, wird hingegen für die Alters-

gruppe der Frauen zwischen 40 und 49 Jahren kein Mammographie-Screening empfohlen, Frauen im Alter zwischen 70 und 74 Jahren wird ebenso wie in der europäischen Leitlinie ein Screening alle zwei bis drei Jahre empfohlen.

Das IQWiG unterscheidet bei der Nutzenbewertung die Evidenzstufen „Anhaltspunkt“, „Hinweis“ und „Beleg“. In seinem Vorbericht zur Frage der Altersgrenzausweitung kommt das IQWiG zum Ergebnis, dass lediglich ein Anhaltspunkt für einen – auf den Brustkrebs bezogenen – Überlebensvorteil bei Frauen zwischen 45 und 49 Jahren vorliege: „In der Gruppe der 45- bis 49-jährigen Frauen bewahrt das Mammographie-Screening etwa fünf von 10.000 zum Screening eingeladene Frauen innerhalb von zehn Jahren davor, an Brustkrebs zu versterben“ (IQWiG, 2022). Diese geringe Absenkung der Brustkrebsmortalität durch das MSP beeinflusst jedoch nicht die Gesamtmortalität. Der fehlende Einfluss auf die Gesamtsterblichkeit wird auf die zu kleinen Fallzahlen zurückgeführt, aber dennoch als Vorteil eingestuft. Diesem Vorteil stehen Nachteile gegenüber. Die Studien zeigen, dass bis zu 340 von 10.000 zum Screening eingeladene Frauen eine invasive Abklärungsdiagnostik bei anschließendem gutartigem Befund erhalten und es bei bis zu 41 von 10.000 Frauen zu Überdiagnosen mit der Folge unnötiger Behandlungen kommt (IQWiG, 2022). Die Nutzenbewertung des IQWiG fokussiert jedoch in der Gesamtbewertung auf den brustkrebsbezogenen Überlebensvorteil, wobei gleichzeitig die „Unerlässlichkeit einer individuellen Abwägung in dieser Altersgruppe“ betont wird, weil nur eine geringe Senkung des Risikos, an Brustkrebs zu versterben, wahrscheinlich ist. In den BARMER-Daten kommt es bei 3,5% der Teilnehmerinnen am MSP zu einer weiteren Abklärung. Im MSP-Evaluationsbericht 2019 (Seite 6 Tabelle 1) sind es 2,8% (bei Erstteilnahme 10,7%) mit Wiedereinbestellung, und 1,1% der Teilnehmerinnen erhalten eine Biopsie. Dem steht eine Brustkrebsinzidenz von etwa 0,6% gegenüber.

Diese Ergebnisse bekräftigen die Notwendigkeit, vor einer Entscheidung zur Altersausweitung des MSP zur Nutzen-Risiko-Abwägung weitere Daten zu erheben und eine informierte Entscheidung hinsichtlich der Teilnahme am MSP zu ermöglichen, auch bei den aktuell zum MSP eingeladenen Frauen. Inwieweit die Qualität

der Aufklärung und die Voraussetzungen für eine informierte Entscheidung tatsächlich in den Arztpraxen gegeben ist, ist aber derzeit unklar. Untersuchungen dazu müssten Teil der Evaluation des MSP sein.

Fazit

- Eine Beurteilung der Frage, ob eine Ausweitung der Altersgrenzen des MSP auf jüngere Frauen für diese einen Nutzen hat, ist auf der derzeitigen Datengrundlage nicht möglich. Die Bewertung des IQWiG fokussiert zu sehr auf die Brustkrebsmortalität.
- Eine Beurteilung von Nutzen und Risiken der Brustkrebsfrüherkennung müsste in der Gesamtschau aller Untersuchungen erfolgen. Dies ist derzeit nicht möglich, da nicht bekannt ist, welche Untersuchungen bei welchen Frauen durchgeführt werden und zu welchen Folgemaßnahmen und welchen Outcomes führen. Zahlen zu Screening-Sonographien, vor allem zu IGeL-Sonographien, zu Quasi-Screening-Mammographien bei Frauen außerhalb der Altersgruppe der zum Screening berechtigten Frauen und zu den tatsächlich anlassbezogenen Mammographien sollten erhoben und ausgewertet werden.
- Ängste und psychische Beeinträchtigungen durch ein Überangebot an (teilweise nicht evidenzbasierten) Untersuchungen, durch suspekten Befunde, durch die Abklärungsdiagnostik sowie falsch positive oder falsch negative Befunde, Überdiagnosen und Übertherapien sind zu wenig berücksichtigte, die Lebensqualität u.U. negativ beeinflussende Faktoren.
- Eine Nutzen-Risiko-Einschätzung muss alle diese Faktoren einbeziehen und den Frauen entsprechende Informationen in verständlicher Form zur Verfügung stellen, um eine informierte Entscheidung zu ermöglichen. Die Evaluation des MSP sollte erweitert werden und Untersuchungen zur Umsetzung der informierten Entscheidung für bzw. gegen die Teilnahme am MSP regelhaft beinhalten.

- Insbesondere für ältere Frauen mit Begleiterkrankungen muss das Risiko, an Brustkrebs im Vergleich zu anderen Todesursachen zu versterben, in stärkerem Maße in Entscheidungen einbezogen und durch entsprechende Information vermittelt werden.

Literaturverzeichnis

AWMF (Hrsg.) (Juni 2021). S3-Leitlinie Mammakarzinom. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-0450LI_S3_Mammakarzinom_2021-07.pdf [Zugriff am 07.07.2022]

DEGUM (5. November 2015). Ergänzender Ultraschall zur Brustkrebsfrüherkennung: Mehr Information und Beratung von Patientinnen mit „röntgendichter“ Brust [Press release]. <https://www.degum.de/fachgebiete/arbeitskreise/mammasonografie/news/detailansicht/news/ergaenzender-ultraschall-zur-brustkrebsfrueherkennung.html> [Zugriff am 07.07.2022]

Demb, J., Abraham, L., Miglioretti, D. L., Sprague, B. L., O'Meara, E. S., Advani, S., Henderson, L. M., Onega, T., Buist, D. S. M., Schousboe, J. T., Walter, L. C., Kerlikowske, K. & Braithwaite, D. (2020). Screening Mammography Outcomes: Risk of Breast Cancer and Mortality by Comorbidity Score and Age. *Journal of the National Cancer Institute*, 112(6), S. 599–606. <https://doi.org/10.1093/jnci/djz172> [Zugriff am 07.07.2022]

Drews, M. & Schultheiß, M. (2020). IGeL-Report 2020: Ergebnisse der Versichertenbefragung.

Richtlinie über die Früherkennung von Krebserkrankungen (2020) https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2238/KFE-RL_2020-06-18_iK-2020-08-28.pdf [Zugriff am 07.07.2022] (2010 & i. d. F. v. 18. Juni 2009). https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2238/KFE-RL_2020-06-18_iK-2020-08-28.pdf [Zugriff am 07.07.2022]

G-BA (2017). Mammographie-Screening: Eine Entscheidungshilfe. https://www.g-ba.de/downloads/17-98-2232/2019-01-21_G-BA_Entscheidungshilfe_Mammographie_bf.pdf [Zugriff am 07.07.2022]

G-BA (2021). Bekanntmachung des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) 1. über weitere Beratungsthemen zur Überprüfung gemäß § 135 Absatz 1 Satz 1 in Verbindung mit § 25 Absatz 2 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch: Überprüfung der Altersgrenzen im Mammographie-Screening-

Programm [Press release]. https://www.g-ba.de/downloads/39-261-4776/2021-04-22_Bekanntmachung_Mammographie-Altersgrenzen_BAnz.pdf [Zugriff am 07.07.2022]

IQWiG (Hrsg.) (2022). Überprüfung der Altersgrenzen im Mammografie-Screening Programm: Vorbericht (vorläufige Nutzenbewertung). https://www.iqwig.de/download/s21-01_vorbericht_altersgrenzen-im-mammografie-screening-programm_v1-0.pdf [Zugriff am 07.07.2022]

Käb-Sanyal, V. & Hand, E. (2021a). Jahresbericht Evaluation 2019: Deutsches Mammographie-Screening-Programm. Berlin.

Käb-Sanyal, V. & Hand, E. (2021b). Jahresbericht Qualitätssicherung 2019: Ergebnisse des deutschen Mammographie-Screening-Programms. Berlin.

Leinmüller, R. (2010). Zusätzlicher Ultraschall bei dichter Brust gefordert. Deutsches Ärzteblatt, 107(46), A 2287–2288.

Mühlhauser, I. (2020). Werden ältere Menschen benachteiligt, wenn Screening-Programme altersbegrenzt sind? Wie der Nutzen von Krebsfrüherkennung von Alter und Gesundheitszustand abhängt. KVH-Journal (3).

Tillmanns, H., Schillinger, G. & Dräther, H. (2021). Inanspruchnahme von Früherkennungsleistungen der gesetzlichen Krankenversicherung durch AOK-Versicherte im Erwachsenenalter 2009–2018. WIdO.

Tormann, D. (2016). Mammographie-Screening zwischen Sicherheitsbedürfnis und nachhaltiger Verunsicherung. Gyne (7).

Zentrum für Krebsregisterdaten (29. November 2021). <https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Brustkrebs/brustkrebs.html> [Zugriff am 07.07.2022]

Zentrum für Krebsregisterdaten und GEKID (2021). Krebs in Deutschland 2017/2018: 3.17 Brustdrüse. https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Publikationen/Krebs_in_Deutschland/kid_2021/kid_2021_c50_brust.pdf?__blob=publicationFile [Zugriff am 07.07.2022]

Zok, K. (2019). Private Zusatzleistungen in der Arztpraxis: Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativ-Umfrage unter gesetzlich Versicherten (WIdO-monitor 16 [1]).

Impressum

Herausgeber

BARMER Institut für
Gesundheitssystemforschung (bifg)
10837 Berlin

Autorinnen und Autor

Dagmar Hertle, Danny Wende,
Claudia Schulte, Ingrid Mühlhauser

Ansprechpartnerin zum Papier

Dagmar Hertle

Design und Realisation

zweiband.media GmbH, Berlin

Veröffentlichungstermin

Juli 2022

DOI

10.30433/ePGSF.2022.005

Copyright



Lizenziert unter CC-BY-NC 4.0