Gesundheit Österreich GmbH

Fünfter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm

Evaluationsbericht für die Jahre 2022 und 2023

Im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz



Gesundheit Österreich GmbH

Fünfter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm

Evaluationsbericht für die Jahre 2022 und 2023

Autorinnen und Autoren:

Alexander Gollmer
Thomas Link
Melani Janjić

Fachliche Begleitung:

Christina Dietscher (Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz – Leitung der Abteilung für nicht übertragbare Erkrankungen und psychosoziale Gesundheit)

Projektassistenz:

Patricia Sailer

Interner Review:

Karin Eglau

Die in dieser Publikation dargelegten Inhalte stellen die Auffassungen der Autorinnen und Autoren dar.

Wien, im Februar 2026
Im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz

Zitiervorschlag: Gollmer, Alexander; Link, Thomas; Janjić, Melani (2026): Fünfter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Evaluationsbericht für die Jahre 2022 und 2023. Gesundheit Österreich, Wien

Zl. P6/36/4677

Eigentümerin, Herausgeberin und Verlegerin: Gesundheit Österreich GmbH,
Stubenring 6, 1010 Wien, Tel. +43 1 515 61, Website: www.goeg.at

Dieser Bericht trägt zur Umsetzung der Agenda 2030 bei, insbesondere zum Nachhaltigkeitsziel (SDG) 3 „Gesundheit und Wohlergehen" sowie zum Unterziel 3.4, „Bis 2030 die Frühsterblichkeit aufgrund von nichtübertragbaren Krankheiten durch Prävention und Behandlung um ein Drittel senken und die psychische Gesundheit und das Wohlergehen fördern".

Kurzfassung

Hintergrund

Seit Jänner 2014 gibt es in Österreich ein bevölkerungsbezogenes und qualitätsgesichertes Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) für 45- bis 69-jährige bzw. seit Juni 2023 für 45- bis 74-jährige Frauen, die in zweijährlichen Intervallen zur Teilnahme eingeladen werden. Frauen im Alter von 40 bis 44 und ab 75 Jahren können sich per Opt-in ebenfalls zur Teilnahme anmelden. Der Schwerpunkt dieses Evaluationsberichts basiert auf den Daten der fünften Screeningrunde in den Jahren 2022 und 2023, die hinsichtlich Programmteilnahme, Tumordetektion und Befundqualität analysiert und mit den Daten der vergangenen Screeningrunden sowie internationalen Performanceparametern verglichen werden. Auf diese Weise soll der Nutzen des Programms dargestellt und sollen etwaige Problemfelder rechtzeitig erkannt werden, um entsprechende Empfehlungen zur Weiterführung des Programms abzuleiten.

Methode

Schwerpunktmäßig wird die fünfte Screeningrunde 2022/2023 analysiert. Es werden alle Fallgeschichten einberechnet, die zwischen Jänner 2014 und Dezember 2023 mit einer radiologischen Brustuntersuchung begonnen haben.

Die Auswertungen zur Programmqualität basieren auf von extra- und intramuralen Leistungserbringern via e-card-System übermittelten pseudonymisierten Daten gemäß einer zwischen den Programmpartnern abgestimmten Datensatzdefinition. Die Tumordaten werden darüber hinaus mit pseudonymisierten Daten aus dem Österreichischen Nationalen Krebsregister der Statistik Austria ergänzt. Die Qualitätsindikatoren basieren in großen Teilen auf den „European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and Diagnosis“ (Perry et al. 2006).

Ergebnisse

In den Jahren 2022/2023 nahmen 627.530 Frauen, das sind 40 Prozent der Frauen in der Kernzielgruppe des Berichtszeitraums (45 bis 69 Jahre alt), am BKFP teil. Vorläufige Berechnungen der Teilnahmerate für die Jahre 2024/2025 zeigen ebenfalls eine Teilnahmerate von 40 Prozent (725.636 Frauen aus der seit Mitte des Jahres 2023 geltenden Kernzielgruppe der 45- bis 74-jährigen Frauen). Die Teilnahmerate ist gegenüber 2020/2021 unverändert. Der Anteil der Frauen mit einer Früherkennungsuntersuchung oder einer diagnostischen Mammografie beträgt 55 Prozent und steigt um zwei Prozentpunkte. Die Erhöhung der Mammografierate ist auf eine Erhöhung der Anzahl durchgeführter diagnostischer Mammografien zurückzuführen. Österreichweit steigt der Anteil diagnostischer Mammografien von 24 auf 27 Prozent, auf Ebene der Bundesländer beträgt die Bandbreite 11 Prozent (Salzburg) bis 46 Prozent (Kärnten). Auf Ebene der Wohnbezirke schwankt die Teilnahme zwischen 13 und 49 Prozent. Knapp 60 Prozent der Teilnehmerinnen 2020/2021 haben im vorgesehenen Intervall zwei Jahre später wieder am BKFP teilgenommen. Die Bandbreite der Wiederteilnahme auf Wohnbezirksebene beträgt etwa 40 bis 70 Prozent. Die Zeit zwischen Untersuchungstermin und Befunderstellung betrug durchschnittlich 1,6 Werktage.

Mithilfe des erstmaligen Datenabgleichs mit dem Nationalen Krebsregister der Statistik Austria kann der Datenbestand hinsichtlich der diagnostizierten Brustkrebsfälle für die BKFP-Dokumentation erheblich verbessert werden. Dadurch steigen im Vergleich zu den Vorberichten sowohl die Anzahl der im Screening detektierten Karzinome als auch die Anzahl im Rahmen der Diagnostik entdeckten Intervallkarzinome innerhalb von zwei Jahren nach einem unauffälligen Screeningbefund.

Von den Teilnehmerinnen wurden zwei Prozent nach der Screeningmammografie zu einer Abklärungsuntersuchung (etwa die Hälfte davon zu einer Biopsie) wiedereinbestellt. In weiterer Folge wurden innerhalb der Kernzielgruppe 3.340 invasive Karzinome entdeckt, was einem Anteil von 533 invasiven Karzinomen je 100.000 Untersuchungen bzw. dem Zweieinhalbfachen der Hintergrundinzidenz (der Anzahl der jährlichen Neuerkrankungen in der Altersgruppe vor Einführung des Früherkennungsprogramms) entspricht. Zusätzlich wurden 340 duktale Karzinome in situ entdeckt (54 je 100.000 Untersuchungen), die als eine Form der Überdiagnose klassifiziert werden können. Die Detektionsrate invasiver Karzinome schwankt zwischen den Bundesländern von 459 je 100.000 in Salzburg und 600 je 100.000 in Oberösterreich. 75 Prozent der entdeckten invasiven Karzinome hatten einen Durchmesser von 15 Millimetern oder weniger, etwa 45 Prozent der Karzinome waren zum Zeitpunkt der Entdeckung kleiner als zehn Millimeter (wegen möglicher Verzerrungen nur Fälle ohne neoadjuvante Therapie). Bei 69 Prozent der invasiven Karzinome wurde im Rahmen der Früherkennung der Jahre 2022/2023 ein prognostisch günstiges Tumorstadium von 0 oder 1 festgestellt. Dieser Wert sinkt um zehn Prozentpunkte aufgrund der bisher nicht umgesetzten Integration von Brustkrebsfällen, die von einer neoadjuvanten Therapie begleitet wurden.

Intervallkarzinome sind (invasive) Karzinome, die bis zu zwei Jahre nach einer unauffälligen Früherkennungsuntersuchung entdeckt werden. Nach in den Jahren 2020/2021 durchgeführten BKF-Untersuchungen wurden im ersten Jahr 286 (22,7 % der Hintergrundinzidenz) und im zweiten Jahr 601 invasive Intervallkarzinome (47,7 % der Hintergrundinzidenz) dokumentiert. Geschätzte 60 Prozent der Intervallkarzinome (vor allem aus dem zweiten Jahr nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung) waren gemäß ihrer Tumorcharakteristik vermutlich symptomlos. Ein Großteil der Intervallkarzinome hat in Größe, Lymphknotenbefall oder Metastasierung wie schon 2018/2019 ähnliche Eigenschaften wie die im Screening detektierten invasiven Karzinome.

Die Programmsensitivität betrug in diesem Zeitraum 0,76, d. h., von 100 Frauen, die tatsächlich invasiven Brustkrebs hatten (inkl. Intervallkarzinomen), wurden 76 im Rahmen des BKFP entdeckt. Die Sensitivität verbessert sich um einen Prozentpunkt. Die Programmspezifität lag unverändert bei 0,985, d. h., von 100 Frauen ohne invasiven Brustkrebs wurden fast 99 als gesund erkannt, wohingegen bei etwa einer von 100 Frauen ohne invasiven Brustkrebs eine Abklärungsuntersuchung veranlasst wurde.

Für den Zeitraum 2022/2023 machte der positive prädiktive Wert der Früherkennungsuntersuchung 0,26 aus, d. h., von 100 Frauen mit einem auffälligen BKF-Befund hatten 26 tatsächlich Brustkrebs. Der Wert verbessert sich zu den Vorjahren um drei Prozentpunkte, schwankt aber erheblich zwischen den Bundesländern (zwischen 0,19 im Burgenland und 0,46 in Vorarlberg).

In diesem Beobachtungszeitraum kam bei 75,5 Prozent der BKF-Untersuchungen ein Ultraschall zum Einsatz. Bei etwa der Hälfte der Ultraschalluntersuchungen ist der Grund dafür ein dichtes Brustgewebe. Über vier Prozent der Untersuchungen wurden mit BI-RADS 3 befundet,

woraufhin die Teilnehmerin nach einem verkürzten Intervall von sechs bzw. zwölf Monaten zu einer zwischengeschalteten Brustuntersuchung eingeladen wurde.

Im BKFP liegt aufgrund der kombinierten Befundung und Dokumentation auf Basis des Mammografie-Erstbefunds und der von der Erstbefunderin oder vom Erstbefunder durchgeführten Ultraschalluntersuchung ein Informationsvorsprung für die Erstbefunderin bzw. den Erstbefunder vor. Der Endbefund wird daher im Konsens mit der Zweitbefunderin bzw. dem Zweitbefunder meist auf Basis dieser Befundkombination erstellt. Aus diesem Grund ist eine isolierte Bewertung der Befundungsmodalitäten schwierig. Aufgrund der Datenlage beträgt die Sensitivität des Erstbefunds etwa 83 Prozent. Die Ultraschalluntersuchung erhöht die Befundsensitivität um mehr als drei Prozentpunkte bei fast gleichbleibender Spezifität. Der Zweitbefund erhöht die Befundsensitivität im Vergleich zu Erstbefund und Ultraschall um etwa 0,2 Prozentpunkte.

Diskussion

Das bevölkerungsbezogene und qualitätsgesicherte österreichische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm ist dezentral und damit wohnortnah organisiert, was die Teilnahme für die einzelne Frau erleichtert. Zusätzlich werden flächendeckend volldigitale Mammografiesysteme mit dem besten Dosis-Bildgüte-Verhältnis eingesetzt.

Die Teilnahmerate wie auch die Wiederteilnahmerate blieb aber in den Jahren 2022/2023 hinter den Erwartungen und auch hinter den europäischen Vorgaben sowie Vergleichswerten anderer europäischer Länder zurück. Vorläufige Berechnungen der Teilnahmerate 2024/2025 kommen zum selben Ergebnis. Zur Erhöhung der Teilnahme sollte neben dem Einladungs- bzw. Erinnerungssystem auch die Kommunikationsebene der Ärztinnen und Ärzte des Vertrauens weiter forciert und ausgebaut werden. Zusätzlich sollten weiterhin die unterschiedlichen Teilnahmeraten auf Bezirksebene analysiert und entsprechende regionale Maßnahmen zur Erhöhung der Teilnahme implementiert werden. Insbesondere der regional unterschiedlich hohe Anteil an diagnostischen Mammografien sollte hinsichtlich der Zuweisungen detaillierter untersucht werden, da ein erheblicher Anteil dieser Mammografien im Sinne der Früherkennung durchgeführt, aber nicht als solche gekennzeichnet wird. Dieser Umstand erschwert die Programmevaluation erheblich und wirkt sich auch (regional) negativ auf die BKFP-Teilnahmerate aus. Zusätzlich werden im Rahmen der Programmevaluation weitere quantitative Analyseschritte unternommen, um soziodemografisch bedingte Unterschiede der Teilnahme in ausgewählten Wohnbezirken festzustellen.

Das BKFP erreichte bzw. übertraf in den Jahren 2022/2023, wie schon im Screeningzyklus davor, die Empfehlungen der europäischen Expertinnen und Experten hinsichtlich der Brustkrebsdetektion deutlich, wobei die Datenlage durch die erstmalige fallbezogene Integration des Krebsregisters der Statistik Austria erheblich verbessert werden konnte. Das Ergebnis ist mit dem deutschen Mammographie-Screening-Programm vergleichbar. Durch die bei der Darstellung der Tumorstadien ebenfalls erstmalige Berücksichtigung von Karzinomen, die von einer neoadjuvanten Therapie begleitet wurden, verringert sich allerdings der Anteil der prognostisch günstigen Tumorstadien (0 und 1) um etwa zehn Prozentpunkte. Dadurch wird die diesbezügliche Vorgabe der europäischen Leitlinien nicht mehr zur Gänze erfüllt.

Die niedrige Wiedereinbestellungsrate zur Abklärung auffälliger Mammografien und die kurze Dauer zwischen Untersuchung und Befunderstellung sind als vorteilhaft für die Frauen

hervorzuheben, da ein Teil der bildgebenden Abklärung bereits zum Zeitpunkt der Früherkennung mittels Ultraschalls durchgeführt wird. Dieser Umstand hat auch positive Auswirkungen auf den positiven prädiktiven Wert der Früherkennungsuntersuchung, so hatten in Österreich von 100 Frauen mit auffälligem Befund 26 tatsächlich Brustkrebs, wobei die Unterschiede in den Wohnbundesländern signifikant sind. Im deutschen Mammographie-Screening-Programm, bei dem der Ultraschall erst nach einer Wiedereinbestellung in der Abklärung eingesetzt wird, traf dies im Jahr 2023 wiederum auf 16 von 100 Frauen zu. Sowohl die Biopsierate als auch das Verhältnis benigner zu malignen Biopsien im BKFP entsprechen den Erwartungen.

Die im internationalen Vergleich verhältnismäßig hohe Ultraschallrate ist durch die Programmstruktur des BKFP erklärbar, da der Ultraschall als Teil der Screeninguntersuchung (v. a. bei hoher Brustdichte und zur Abklärung von Auffälligkeiten) eingesetzt wird. Die Sensitivitätssteigerung durch die Ultraschalluntersuchung ist in ihrem Ausmaß aufgrund der eingeschränkten Aussagekraft der Daten erwartbar, überraschenderweise zeigt sich dabei aber keine Senkung der Spezifität. Eine alleinige Beurteilung des Effekts des Ultraschalls bzw. der Doppelbefundung erscheint unter den Gegebenheiten der Befunderstellung nicht zielführend, und es sollte generell die Kombination der beiden bildgebenden Verfahren Mammografie und Ultraschall hinsichtlich ihrer Effektivität beurteilt werden.

Sowohl die Anzahl der Intervallkarzinome als auch deren Anzahl im Verhältnis zu den im Rahmen der Früherkennung detektierten Karzinomen blieb im Vergleich zum Screeningzyklus davor erfreulicherweise stabil, obwohl durch die erstmalige Integration der Krebsregisterdaten eine Erhöhung erwartbar wäre. Auch die nachweisliche Erhöhung des Anteils an diagnostischen Mammografien lässt eine Erhöhung der Zahl an Intervallkarzinomen erwarten. Es wurde aber vor allem im ersten Jahr nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung die von Expertinnen und Experten empfohlene obere Grenze von 30 Prozent an Intervallkarzinomen im Vergleich zur Hintergrundinzidenz deutlich unterschritten. Auch die Anzahl innerhalb des zweiten Jahres detektierter Intervallkarzinome liegt unter der definierten Grenze von maximal 50 Prozent der Hintergrundinzidenz.

Wie bereits im Rahmen der Evaluation beschrieben, unterscheidet sich ein großer Anteil der in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen aufgetretenen invasiven Intervallkarzinome nicht von den im Screening detektierten Tumoren in Größe, Metastasierung bzw. Lymphknotenbefall, obwohl vor allem für das zweite Jahr nach einer negativen BKF-Untersuchung eher das Gegenteil zu erwarten gewesen wäre. Aufgrund des hohen Anteils vermutlich symptomloser bzw. nichttastbarer Intervallkarzinome kann wieder bestätigt werden, dass es sich vor allem im zweiten Jahr nach der BKF-Untersuchung bei einem Teil um echte (also schneller als das Untersuchungsintervall wachsende) Intervallkarzinome handelt, die aufgrund einer vorgezogenen Früherkennungsuntersuchung im Rahmen einer diagnostischen Mammografie außerhalb des vorgegebenen Screeningintervalls entdeckt werden. So kann mittels dieser offensichtlich bereits etablierten risikoadjustierten Form der Früherkennung innerhalb des diagnostischen Settings im Rahmen der geltenden Indikationenliste für diagnostische (kurative) Mammografien die Detektion symptomloser Karzinome erhöht werden. Das Ausmaß der auf diese Weise entdeckten Karzinome lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten nur sehr grob schätzen. Für eine exaktere Quantifizierung und vor allem für eine Einschätzung möglicher Auswirkungen auf die Detektionsrate, Programmsensitivität und Intervallkarzinomrate müsste bei den infrage kommenden Fällen (stichprobenartig) durch Analyse der Mammografieaufnahmen der BKF-Untersuchung geprüft werden, ob es sich um echte Intervallkarzinome handelt. Ebenso erscheint eine Analyse

möglicher Auswirkungen der Vorgehensweise auf die Rate der falsch-positiven Befunde bedeutsam.

Schlüsselwörter

Evaluation, Brustkrebs, Screening, Brustkrebsfrüherkennung, Mammografie, Ultraschall, Intervallkarzinome

Inhalt

Kurzfassung III

Abbildungen X

Tabellen XI

Abkürzungen XIV

1 Einleitung 1

2 Programmperformance 3

2.1 Hintergrund 3

2.2 Datenbasis 3

2.3 Datenfluss 4

2.4 Abgleich mit der amtlichen Krebsstatistik 5

2.4.1 Methode 5

2.4.2 Ergebnis 6

2.4.3 Diskussion 7

2.5 Datenvollzähligkeit 8

2.6 Teilnahme und Wiederteilnahme 9

2.6.1 Methode 9

2.6.2 Ergebnis Teilnahme 10

2.6.3 Ergebnis Wiederteilnahme 14

2.6.4 Diskussion 15

2.7 Exkurs: Identifizierung von Teilnahmeeinflussfaktoren 16

2.7.1 Hindernde Faktoren 17

2.7.2 Fördernde Faktoren 18

2.7.3 Methodischer Ausblick 19

2.7.4 Zusammenfassung 20

2.8 Abklärungsuntersuchungen 21

2.8.1 Ergebnis 21

2.8.2 Diskussion 24

2.9 Brustkrebsdetektion 25

2.9.1 Methode 25

2.9.2 Ergebnis 26

2.9.3 Diskussion 30

2.10 Intervallkarzinome 32

2.10.1 Methode 32

2.10.2 Ergebnis 33

2.10.3 Diskussion 37

2.11 Positiver prädiktiver Wert, Sensitivität und Spezifität der BKF-Untersuchung 39

2.11.1 Methode 39

2.11.2 Ergebnis 40

2.11.3 Diskussion 41

2.12 Einzelbefunde 42

2.12.1 Methode 42

2.12.2 Mammografie-Erstbefund 42

2.12.3 Ultraschall 42

2.12.4 Mammografie-Zweitbefund 44

2.12.5 Sensitivität und Spezifität der Befunde ... 45
2.12.6 Diskussion ... 46
2.13 Übersicht über die Qualitätsindikatoren ... 48
2.14 Mortalität ... 50
2.14.1 Methode ... 50
2.14.2 Ergebnis ... 50
2.14.3 Diskussion ... 51
2.15 Limitationen ... 52
2.15.1 Datenqualität ... 53
2.15.2 Leermeldungen ... 53
2.15.3 Teilnahme ... 54
2.15.4 Hintergrundinzidenz ... 54
2.15.5 Intervallkarzinome ... 55
2.15.6 Mortalität ... 55
3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen ... 57
3.1 Teilnahme und Wiederteilnahme ... 57
3.2 Detektion und Intervallkarzinome ... 57
3.3 Doppelbefundung und Ultraschall ... 58
3.4 Mortalität ... 58
3.5 Dokumentation ... 59
Literatur ... 60
Anhang ... 64

Abbildungen

Abbildung 1: Teilnahmerate am BKFP je Wohnbundesland und Zweijahreszyklus in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen) in Prozent 11

Abbildung 2: Teilnahmerate am BKFP und Mammografie-Versorgungsrate je Wohnbundesland in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen in den Jahren 2022/2023 in Prozent 12

Abbildung 3: Detektionsrate von invasiven Mammakarzinomen je 100.000 in der Kernzielgruppe und je Wohnbundesland in den Jahren 2022/2023 28

Abbildung 4: Invasive Intervallkarzinome je 100.000 im ersten und zweiten Jahr in der Kernzielgruppe je Wohnbundesland in den Jahren 2020/2021 34

Abbildung 5: Setting der Doppelbefundung 2022/2023 45

Abbildung 6: Mortalitätsrate Brustkrebs (C50, D05) pro 100.000 Frauen je Jahr und Altersgruppe 51

Abbildung 7: Anteil der Mortalität durch Brustkrebs (C50, D05) an der Gesamtmortalität je Jahr und Altersgruppe 51

Tabellen

Tabelle 1: BI-RADS-Befunde und abgeleitete weitere Vorgehensweise 3

Tabelle 2: Datenblätter zur Dokumentation im BKFP 4

Tabelle 3: Schnittmengen von C50-Krebsdiagnosen nach einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung gemäß BKFP-Dokumentation und amtlicher Krebsstatistik 7

Tabelle 4: Anteil der übereinstimmenden C50-Krebsdiagnosen nach einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung gemäß BKFP-Dokumentation und amtlicher Krebsstatistik je Bundesland und Jahr 7

Tabelle 5: Anzahl und Anteil der Frauen in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen), die am BKFP teilgenommen haben, je Zweijahreszyklus und Wohnbundesland 11

Tabelle 6: Anzahl und Anteil der Frauen, die am BKFP teilgenommen haben, je Altersgruppe und je Zweijahreszyklus 12

Tabelle 7: Anzahl und Anteil der Frauen in den Opt-in-Gruppen je Wohnbundesland, die 2022/2023 am BKFP teilgenommen haben 13

Tabelle 8: Anzahl und Anteil der Frauen in der Kernzielgruppe mit einer Früherkennungs- oder einer diagnostischen Mammografie je Zweijahreszyklus 14

Tabelle 9: Frauen in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen) mit einer unauffälligen (BI-RADS 1, 2) BKF-Untersuchung 2020/2021, die 2022/2023 wieder teilgenommen haben, je Wohnbundesland (zeilenweise in Prozent) 15

Tabelle 10: Überblick über die BKFP-Teilnehmerinnen in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen je BKFP-Zyklus (absolut, in Prozent, je 100.000 BKFP-Teilnehmerinnen) 22

Tabelle 11: Verteilung der BI-RADS-Befunde in der Kernzielgruppe je Zweijahreszyklus 23

Tabelle 12: Verteilung der BI-RADS-Befunde in der Kernzielgruppe je Zweijahreszyklus (spaltenweise in Prozent) 23

Tabelle 13: Verteilung der BI-RADS-Befunde in der Kernzielgruppe 2022/2023 je Wohnbundesland (spaltenweise in Prozent) 24

Tabelle 14: Anzahl der Frauen in der Kernzielgruppe je Brustkrebsstatus (nach einer abklärungsbedürftigen BKF-Untersuchung detektierte Mammakarzinome exkl. Rezidiven) je Zweijahreszyklus 27

Tabelle 15: Anzahl der Frauen (nach einer abklärungsbedürftigen BKF-Untersuchung) je Brustkrebsstatus und je Altersgruppe für 2022/2023 (exkl. Rezidiven) 27

Tabelle 16: Anzahl der Frauen in der Kernzielgruppe je Brustkrebsstatus (nach einer abklärungsbedürftigen BKF-Untersuchung detektierte Mammakarzinome exkl. Rezidiven) je Wohnbundesland in den Jahren 2022/2023 28

Tabelle 17: Tumorstadium bei BKF-detektiertem Brustkrebs bei Teilnehmerinnen in der Kernzielgruppe (inkl. Fällen mit neoadjuvanter Therapie, nur Fälle mit vollständiger pathologischer Dokumentation) je Zweijahreszyklus 29

Tabelle 18: Tumorstadiumverteilung je Altersgruppe für 2022/2023 (inkl. Fällen mit neoadjuvanter Therapie, nur Fälle mit vollständiger pathologischer Dokumentation) 30

Tabelle 19: Frauen mit Karzinomdetektion (invasiv und duktal) nach einer BKF-Untersuchung in den Jahren 2018/2019 und 2020/2021 in der Kernzielgruppe 34

Tabelle 20: Intervallkarzinome (invasiv und duktal) nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung je Altersgruppe in den Jahren 2020/2021 35

Tabelle 21: Brustdichte bei invasiven Intervallkarzinomen nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung je Altersgruppe in den Jahren 2020/2021 und zeilenweise in Prozent 36

Tabelle 22: Tumorcharakteristika von Intervallkarzinomen 2020/2021 im Vergleich zu im BKF detektierten invasiven Karzinomen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023 (jeweils ohne „unbekannt") 37

Tabelle 23: Positiver prädiktiver Wert der Früherkennungsuntersuchung in der Kernzielgruppe je Wohnbundesland in den Jahren 2022/2023 40

Tabelle 24: BKF-Untersuchungsergebnisse vs. Brustkrebsdiagnosen (DCIS oder invasives Karzinom) für Frauen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2018 bis 2021 41

Tabelle 25: Anteil der Untersuchungen je effektiven Mammografie-Erstbefund und effektiven BKF-Endbefund für 2022/2023 (zeilenweise in Prozent) 42

Tabelle 26: Anzahl der BKF-Untersuchungen je Grund für den Ultraschall und US-Befundergebnis für 2022/2023 in der Kernzielgruppe 43

Tabelle 27: Brustdichte je Altersgruppe gemäß ACR-Klassifikation für 2022/2023 in Prozent .. 44

Tabelle 28: Sensitivität und Spezifität der Kombinationsbefunde je Zyklus in der Kernzielgruppe (nur invasive Karzinome, klare Zuordenbarkeit der Befunde vorausgesetzt) 46

Tabelle 29: Qualitätsindikatoren zur Evaluation eines Brustkrebs-Früherkennungsprogramms gemäß EU-Leitlinien und Ergebnisse im BKFP für die Jahre 2022/2023 49

Tabelle 30: Frauen in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen) mit einer Früherkennungsuntersuchung 2022/2023 sowie Rate diagnostischer Mammografien je Wohnbezirk, aufsteigend nach Teilnahmerate sortiert 64

Tabelle 31: Ausdehnung und Verhalten bei im Rahmen des BKFP detektiertem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023 67

Tabelle 32: Lymphknotenbefall bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe (exkl. neoadjuvanter Therapien) in den Jahren 2022/2023 68

Tabelle 33: Metastasierungen je Zweijahreszyklus bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe (exkl. neoadjuvanter Therapien, ohne „unbekannt“) 68

Tabelle 34: Biomarkerstatus in Prozent bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe (inkl. neoadjuvanter Therapien) in den Jahren 2022/2023 69

Tabelle 35: Histopathologisches Grading bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023 69

Tabelle 36: Verteilung des Status der Metastasierung bei invasiven Intervallkarzinomen in Prozent in der Kernzielgruppe in den Jahren 2020/2021 (ohne „unbekannt“) 69

Tabelle 37: Verteilung der Tumorstadien bei Intervallkarzinomen in Prozent in der Kernzielgruppe in den Jahren 2020/2021 (ohne „unbekannt“) 69

Tabelle 38: Qualitätsindikatoren eines Brustkrebs-Früherkennungsprogramms nach Perry et al. (2006) 70

Abkürzungen

ABD	Datenblatt für Assessment bildgebende Diagnostik
ACR	American College of Radiology
AID	Invasive Abklärung
AKE	Arbeitskräfteerhebung
AMDC	Austrian Micro Data Center
BI-RADS	Breast Imaging Reporting and Data System
BK	Brustkrebs
BKF	Brustkrebs-Früherkennung
BKFP	Brustkrebs-Früherkennungsprogramm
BKFU	Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung
DCIS	duktales Carcinoma in situ
DLD	Diagnosen- und Leistungsdokumentation im Rahmen der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung
EBSCO	Elton B. Stephens Company
ECIBC	European Commission Initiative on Breast Cancer
EU	Europäische Union
EU-SILC	European Union Statistics on Income and Living Conditions
GDA	Gesundheitsdiensteanbieter:innen
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
GÖGG	Bundesgesetz über die Gesundheit Österreich GmbH
HER2	human epidermal growth factor receptor 2
ICD	international statistical classification of diseases and related health problems
IET	Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH
IK	Intervallkarzinome
IQWiG	Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen
IR	incidence rate
KA	Krankenanstalt
KFA	Krankenfürsorgeanstalt
Ki-67	Kiel-Antigen Nr. 67
KUL	Datenblatt für kurative (diagnostische) Leermeldung ohne Patientinnendaten
KUM	Datenblatt für kurative (diagnostische) Mammografie
KUS	Datenblatt für kurative (diagnostische) Brustuntersuchung nur mittels Ultraschalls
LKF	leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung
MEL	medizinische Einzelleistung gemäß leistungsorientierter Krankenanstaltenfinanzierung
MRT	Magnetresonanztomografie
MUG	Medizinische Universität Graz
PAT	Datenblatt für pathologische Befundung operativ entnommener Tumoren
pN	klinisches Stadium regionaler Lymphknoten
PPW	positiver prädiktiver Wert
pT	klinisches Stadium Primärtumor
SCR	Datenblatt für Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung mittels Mammografie

SUS	Datenblatt für Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung nur mittels Ultraschalls
SV	Sozialversicherung
SVC	Sozialversicherungs-Chipkarten Betriebs- und Errichtungsgesellschaft m. b. H.
SZL	Datenblatt für Leermeldung einer privat bezahlten Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung (Selbstzahlerin) ohne Patientinnendaten
SZM	Datenblatt für privat bezahlte Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung (Selbstzahlerin)
Tsd.	Tausend
TUM	Datenblatt für Tumor und therapeutische Maßnahmen
UICC	Union contre le cancer
US	Ultraschall
vbPK-AS	verschlüsseltes (fremdes und nicht zum eigenen Bereich gehörendes) bereichsspezifisches Personenkennzeichen „Amtliche Statistik" (§ 13 Stammzahlenregisterverordnung)
VU-GV	Vorsorgeuntersuchungs-Gesamtvertrag
z. B.	zum Beispiel
ZVE	Zeitverwendungserhebung

1 Einleitung

In Österreich erkrankten im Jahr 2023 6.902 Frauen an Brustkrebs. Das entspricht einer altersstandardisierten Rate von 138 pro 100.000 Frauen (Statistik Austria 2025). Im selben Zeitraum verstarben 1.628 Frauen an Brustkrebs (altersstandardisierte Rate: 30/100.000 Frauen; Statistik Austria 2025). Brustkrebs ist die häufigste Krebserkrankung und gemeinsam mit Lungenkrebs die häufigste Krebstodesursache bei Frauen (Statistik Austria 2025).

Bereits im Jahr 2003 gab der Rat der Europäischen Union die Empfehlung ab, organisierte bevölkerungsbezogene Krebsvorsorgeprogramme mit Qualitätssicherung auf allen Versorgungsebenen einzuführen. Zusätzlich rief das Europäische Parlament dazu auf, die Bekämpfung von Brustkrebs zu einer gesundheitspolitischen Zielsetzung zu machen und effektive Strategien für eine bessere Vorsorge, Früherkennung, Diagnose, Behandlung und Nachsorge von Brustkrebs zu entwickeln. Mit den European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and Diagnosis (Directorate-General 2006) liegen konkrete Empfehlungen vor, strukturierte Früherkennungsprogramme einzuführen. In Österreich war die Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung bereits seit 1988 ein Angebot im Rahmen der Vorsorgeuntersuchung bzw. wurde sie auch mittels Zuweisung außerhalb der Vorsorgeuntersuchung durchgeführt. Die damalige Bundesgesundheitskommission (BGK) beschloss am 25. November 2011, das bis dahin vorherrschende opportunistische Brustkrebsscreening durch ein strukturiertes österreichweites Früherkennungsprogramm zu ersetzen. Der Programmstart erfolgte mit Jänner 2014.

Früherkennungsprogramme richten sich grundsätzlich an eine Population, die keine Anzeichen der jeweils „gesuchten" Erkrankung aufweist, und stellen somit besondere Anforderungen an die Qualität, die Sicherheit und den Nutzen der gesetzten Maßnahmen. Dem Nutzen einer frühzeitigen Erkennung einer Krankheit und den damit erwartbaren besseren Heilungschancen stehen ein möglicher Schaden beispielsweise aufgrund von Strahlenbelastung, falsch-positiven Befunden, Überdiagnosen und Übertherapien gegenüber. Es ist daher von essenzieller Bedeutung, dass das Brustkrebs-Früherkennungsprogramm periodisch evaluiert und seine Zielerreichung gemäß Qualitätsstandard Brustkrebs-Früherkennung und dem 2. Zusatzprotokoll zum Vorsorgeuntersuchungs-Gesamtvertrag überprüft wird. Das vorrangige Ziel des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms ist wie bei jeder Früherkennungsmaßnahme die Reduktion der Sterblichkeit, die somit neben der Verbesserung der Lebensqualität einer der wichtigsten Endpunkte bei der Beurteilung eines Früherkennungsprogramms ist. Ebenso von hoher Relevanz ist die Analyse des Umstands, ob von den Teilnehmerinnen eine informierte Entscheidung zur Teilnahme getroffen werden kann.

Die Evaluierung orientiert sich an den Dimensionen Effektivität, Akzeptanz, Angemessenheit und Effizienz und fußt auf einer programmspezifischen Analyse folgender Bereiche (Gollmer et al. 2011):

- Implementierung des Programms und Grad der Übereinstimmung mit den ihm zugrunde liegenden Qualitätsvorgaben gemäß Qualitätsstandard
- Entwicklung der Brustkrebssterblichkeit
- Struktur-/Prozess-/Ergebnisqualität des Programms
- sonstige für das Programm relevante Bereiche (Schwerpunktmodule wie z. B. Kommunikation)

Die Evaluierung beinhaltet die Programmevaluierung (evaluierende Stelle ist die Gesundheit Österreich GmbH) und die Erstellung von Feedbackberichten für die Screeningeinrichtungen sowie für die regional verantwortlichen Radiologinnen und Radiologen im Sinne einer laufenden Qualitätssicherung. Diese Feedbackberichte erstellt das Institut für Medizinische Informatik der Medizinischen Universität Graz, sie sind im vorliegenden Evaluationsbericht nicht abgebildet.

Der fünfte Evaluationsbericht umfasst Daten von Früherkennungsuntersuchungen der ersten zehn Programmjahre 2014 bis 2023 inklusive damit in Zusammenhang stehender dokumentierter etwaiger Abklärungen und Tumoroperationen, der Schwerpunkt der Datenanalysen liegt in der fünften Screeningrunde in den Jahren 2022 und 2023.

Das abschließende Kapitel widmet sich den ableitbaren Schlussfolgerungen und Empfehlungen für die Weiterführung des Programms.

2 Programmperformance

2.1 Hintergrund

Im vorliegenden Evaluationsbericht werden die Ergebnisse verschiedener Qualitätsindikatoren des österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramms (BKFP) dargestellt. Einen zentralen Baustein bilden dabei die von Perry et al. (2006) genannten Qualitätsindikatoren, die als „EU-Indikatoren" bezeichnet werden (siehe Tabelle 38). Ein Teil dieser Indikatoren wird im Rahmen der European Commission Initiative on Breast Cancer[1] von den EU-Mitgliedsländern regelmäßig erhoben und gesammelt dargestellt.

Ein wichtiges Merkmal zur Beurteilung der Qualität eines Früherkennungsprogramms bilden die Zahl und das Stadium der im Rahmen der Früherkennung detektierten Karzinome bzw. Intervallkarzinome (Karzinome, die nach einer negativen Früherkennungsuntersuchung innerhalb des Routineuntersuchungsintervalls von zwei Jahren entdeckt werden), die zudem eine Grundlage beispielsweise für das Maß der Programmsensitivität sind. Der Berechnung der Zahl der Intervallkarzinome wird zugrunde gelegt, dass die weitere Vorgehensweise direkt aus dem BI-RADS-Befund der Mammografie bzw. des Ultraschalls ableitbar ist (siehe dazu auch Kapitel 2.10 bzw. Tabelle 1):

Tabelle 1: BI-RADS-Befunde und abgeleitete weitere Vorgehensweise

BKF-Befund	Weitere Vorgehensweise
BI-RADS 0	bildgebende Abklärung
BI-RADS 1, 2	Wiedereinladung im regulären 24-Monate-Intervall
BI-RADS 3	zwischengeschaltete BKF-Untersuchung nach sechs oder zwölf Monaten
BI-RADS 4, 5	invasive Abklärung
BI-RADS 6	histologisch bestätigtes Karzinom (dieser Wert ist im Rahmen der Früherkennung nicht möglich und wird als Fehleingabe gewertet)

Quelle: GÖG

Ein erklärtes Ziel eines Früherkennungsprogramms ist die Senkung der Mortalität durch eine frühe Krebsdiagnose. Dieser Effekt wird in der Literatur widersprüchlich beurteilt. Mögliche Veränderungen der krankheitsspezifischen und allgemeinen Mortalität sind wesentliche Bestandteile der Beurteilung des Programms. Andere relevante Endpunkte wie beispielsweise die Steigerung der Lebensjahre bei guter Gesundheit bzw. jene der Lebensqualität wurden in der Evaluation noch nicht berücksichtigt, da eine Erhebung der hierfür erforderlichen Daten noch nicht erfolgte.

2.2 Datenbasis

Die Datenbasis für die dargestellten Auswertungen in puncto Programmqualität bilden die von den teilnehmenden extra- und intramuralen Gesundheitsdiensteanbieterinnen/-anbietern (GDA) gemäß standardisierter Datensatzdefinition gemeldeten Daten in Bezug auf durchgeführte

[1] Siehe https://ecibc.jrc.ec.europa.eu [Zugriff am 26.02.2026]

Untersuchungen (siehe dazu Gollmer et al. 2017). Zu diesen GDA zählen am Programm teilnehmende Radiologie-Institute und Krankenanstalten. Es werden alle Fallgeschichten einberechnet, die zwischen Jänner 2014 und Dezember 2023 mit einer radiologischen Brustuntersuchung begannen.

Darüber hinaus werden die pseudonymisierten Daten aus dem Österreichischen Nationalen Krebsregister der Statistik Austria auf Fallebene ergänzt. Details dazu sind dem Kapitel 2.4 zu entnehmen.

Bei den dargestellten Auswertungen wird auf die für den Berichtszeitraum geltende Kernzielgruppe des BKFP (45- bis 69-jährige Frauen) fokussiert. Die seit Juni 2023 geltende neue Kernzielgruppe (45- bis 74-jährige Frauen) wird im nächsten Evaluationsbericht berücksichtigt. Die beiden Opt-in-Gruppen der 40- bis 44-jährigen und ab 70-jährigen Frauen werden nur am Rande bei ausgewählten Auswertungen beleuchtet.

Für die meisten Auswertungen wurde im Bericht aufgrund des hohen Daten- und Auswertungsumfangs eine Darstellung auf Österreich-Ebene gewählt. Zusätzlich werden die Teilnahmeraten auch je Wohnbundesland und Wohnbezirk ausgewiesen.

Die Dokumentation des BKFP erfolgt mit folgenden Datenblättern, die im Weiteren im Text und in Tabellen bzw. Abbildungen anhand ihrer Kürzel benannt werden:

Tabelle 2: Datenblätter zur Dokumentation im BKFP

SCR	**Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung mit Mammografie und ggf. Ultraschall**
SUS	Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung nur mit Ultraschall
SZM	Selbstzahlerin Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung mit Mammografie und ggf. Ultraschall
SZL	Selbstzahlerin Leermeldung zu einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung (ohne Patientinnendaten)
KUM	kurative Brustuntersuchung mit Mammografie und ggf. Ultraschall
KUS	kurative Brustuntersuchung nur mit Ultraschall
KUL	kurative Leermeldung (ohne Patientinnendaten)
ABD	bildgebende Abklärung
AID	invasive Abklärung
TUM	Therapiedokumentation Tumor
PAT	Therapiedokumentation Pathologie

Quelle: GÖG

Seitens der datenhaltenden Stelle (GÖG) werden die Daten in einer relationalen Datenbank (Microsoft SQL Server) gehalten und mittels R (R Core Team 2018) unter Verwendung von Ripley/Lapsley (2017) und Wickham et al. (2018) ausgelesen und ausgewertet.

2.3 Datenfluss

Sämtliche dokumentierte Daten werden vor Ort bei der Eingabe verschlüsselt, bevor sie über das e-card-System der Pseudonymisierungsstelle bzw. der datenhaltenden Stelle (GÖG) übermittelt werden. Die zu übermittelnden Daten werden bereits in der Arztsoftware in verschiedene Datenpakete getrennt und je nach Weiterverarbeitung eigens verschlüsselt:

- Die medizinischen Daten werden vor der Übermittlung für die Datenhaltung verschlüsselt. Sie enthalten auch eine noch einmal verschlüsselte GDA-interne Patienten-ID, die nur von der ursprünglich behandelnden Organisation sinnvoll verwendet werden kann.
- Die Sozialversicherungsnummer der untersuchten Frau wird vor der Übermittlung für die Pseudonymisierungsstelle der österreichischen Sozialversicherung verschlüsselt. Die Pseudonymisierungsstelle errechnet daraus ein projektspezifisches und daher mit keinem anderen Pseudonym verknüpfbares Pseudonym.
- Die Standort- und Arztidentifikatoren werden vor der Übermittlung für die medizinische Qualitätssicherung zum Zweck der Erstellung der Feedbackberichte verschlüsselt.

Die Pseudonymisierungsstelle wird von der österreichischen Sozialversicherung betrieben. Die Übermittlung der Dateien zwischen den Systempartnern (SVC, Pseudonymisierungsstelle, GÖG, MUG) erfolgt über einen Service („Datendrehschreibe") der SV. Durch die Verschlüsselung ist sichergestellt, dass nur die intendierte Empfängerin oder der intendierte Empfänger die Daten lesen kann. Durch die Pseudonymisierung ist im Zusammenhang mit der Verschlüsselung der verschiedenen Datenpakete sichergestellt, dass es den beteiligten Organisationen, insbesondere der Programmevaluation (GÖG) und der medizinischen Qualitätssicherung (Medizinische Universität Graz), unmöglich ist, aus den Daten Rückschlüsse auf einzelne Programmteilnehmerinnen zu ziehen.

2.4 Abgleich mit der amtlichen Krebsstatistik

Um die Vollzähligkeit von Daten zu Krebsdiagnosen zu verbessern, wurde 2025 erstmals für den gesamten Zeitraum des Bestehens des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms ein Abgleich mit der amtlichen Krebsstatistik der Statistik Austria gemäß § 15c (5) GÖGG durchgeführt.

2.4.1 Methode

Die Daten des BKFP sind mit einem verschlüsselten bereichspezifischen Personenkennzeichen (auch „Fremd-bPK" genannt) für den Bereich amtliche Statistik (vbPK-AS) versehen, welches auch für den Abgleich mit der amtlichen Todesursachenstatistik verwendet wird. Mittels des vbPK-AS können die Daten zur Evaluation des BKFP ohne Gefährdung der Anonymität um Angaben zu Krebsbefunden (ICD-10-Diagnosen C50 und D05) gemäß amtlicher Krebsstatistik der Statistik Austria ergänzt werden. Die Daten der amtlichen Krebsstatistik werden in die Datenbank und auch in die Darstellung von Behandlungsepisoden integriert. Aus Sicht der Evaluation gilt ein Datensatz der amtlichen Krebsstatistik als gleichwertig mit den entsprechenden Datenblättern der BKFP-spezifischen Dokumentation.

Bislang wurde auf diese Möglichkeit verzichtet, da die Krebsstatistik lange Zeit erst mit dreijähriger Verzögerung verfügbar war, nachdem die Daten gesammelt, validiert und aufbereitet wurden. Dieser Zeitraum hat sich mittlerweile verkürzt, sodass zum Zeitpunkt der Berichtserstellung bereits die Krebsstatistik 2023 verfügbar ist.

Bei der erstmaligen Anreicherung der Daten für den vorliegenden Evaluationsbericht lag besonderes Augenmerk auf der Beurteilung der Übereinstimmung zwischen der BKFP-Dokumentation und der amtlichen Krebsstatistik. Aufgrund der unterschiedlichen Ausrichtungen sind gewisse Abweichungen zu erwarten. Während die amtliche Krebsstatistik auf die Beschreibung von

Primärtumoren abzielt, geht es bei der BKFP-Dokumentation vor allem um die Identifikation von Tumoren infolge der radiologischen Bildgebung mittels Mammografie oder Ultraschall. Aus diesem Grund wird im Folgenden auf Karzinome eingeschränkt, die nach einer BKFP-Untersuchung diagnostiziert wurden. So kann angenommen werden, dass es sich bei solchen Karzinomen nach einer Früherkennungsuntersuchung wahrscheinlich um Primärtumoren gemäß Definition der amtlichen Krebsstatistik handelt.

Da bei der Dokumentation zur amtlichen Krebsstatistik empfohlen wird, den ersten eines Monats als Diagnosedatum anzugeben, wenn das genaue Datum unbekannt ist, kann es beim Abgleich mit BKFP-Daten in Einzelfällen vorkommen, dass eine Krebsmeldung mit einem früheren Datum als die Früherkennungsuntersuchung dokumentiert wird. Um solche Fälle der richtigen Untersuchungsepisode zuzuordnen, werden Krebsdiagnosen gemäß amtlicher Krebsstatistik, die bis zu 32 Tage vor einer radiologischen Früherkennungsuntersuchung dokumentiert sind, dieser dennoch zugerechnet – dies unter der Annahme, dass Früherkennungsuntersuchungen nur an Gesunden, aber nicht an Frauen mit bestehender Krebsdiagnose durchgeführt werden. Diese Vorgehensweise ist mit der Statistik Austria abgesprochen.

Im Rahmen der BKFP-Dokumentation wird ein D05-Karzinom bei gleichzeitiger Diagnose eines invasiven Karzinoms (C50) möglicherweise nicht durchgehend dokumentiert. Aus diesem Grund wird im Folgenden beim Vergleich der BKFP-Dokumentation sowie der amtlichen Krebsstatistik auf C50-Diagnosen eingeschränkt.

Prinzipiell ist anzunehmen, dass in der amtlichen Krebsstatistik aufgrund des höheren Grads an Verbindlichkeit mehr C50-Karzinome dokumentiert sind als in der BKFP-spezifischen Dokumentation. Allgemein ist zu bedenken, dass es um 2015 zu einer Umstellung der Krebsstatistik von Papierformularen auf eine elektronische Dokumentation kam.

2.4.2 Ergebnis

Im Zeitverlauf sind in den Jahren 2015 bis 2019 vergleichsweise viele (zwischen 15 % und 18 %) C50-Karzinome nur in der BKFP-Dokumentation enthalten. Nach 2020 verringert sich dieser Anteil auf ca. 10 Prozent (Tabelle 3). Bei den nur in der amtlichen Krebsstatistik dokumentierten C50-Karzinomen zeigt sich ein gegengleicher Trend, wenn auch auf etwas höherem Niveau. Der Anteil der in beiden Datenbanken enthaltenen C50-Karzinome nimmt von 63 Prozent im Jahr 2014 auf 72 Prozent im Jahr 2023 zu.
Ein Vergleich der Bundesländer zeigt, dass die Übereinstimmungsrate (d. h. der Anteil der in beiden Datenbanken dokumentierten C50-Karzinome) insbesondere in Wien vergleichsweise niedrig ist (Tabelle 4). Insbesondere in Bundesländern, in denen die amtliche Krebsstatistik und die BKFP-Dokumentation aus denselben Ursprungsdatenbanken bespielt wird, ist die Übereinstimmungsrate meist über 90 Prozent.

Tabelle 3: Schnittmengen von C50-Krebsdiagnosen nach einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung gemäß BKFP-Dokumentation und amtlicher Krebsstatistik

	Nur BKFP	BKFP & Krebsstatistik	Nur Krebsstatistik
2014	14 %	63 %	23 %
2015	17 %	66 %	17 %
2016	17 %	69 %	14 %
2017	18 %	67 %	15 %
2018	18 %	65 %	18 %
2019	15 %	68 %	16 %
2020	9 %	69 %	21 %
2021	10 %	67 %	23 %
2022	9 %	71 %	21 %
2023	9 %	72 %	19 %

Quelle: GÖG

Tabelle 4: Anteil der übereinstimmenden C50-Krebsdiagnosen nach einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung gemäß BKFP-Dokumentation und amtlicher Krebsstatistik je Bundesland und Jahr

	B	K	NÖ	OÖ	S	St	T	V	W
2014	89,47	97,26	89,23	80,27	94,39	93,24	93,15	96,3	84,39
2015	86,44	97,89	89,91	81,70	77,33	91,85	96,12	97,06	73,81
2016	88,52	97,00	84,11	89,55	75,71	87,99	96,82	97,89	67,79
2017	95,00	95,60	82,06	88,85	95,27	85,05	96,06	96,43	63,74
2018	81,33	100,00	84,11	88,86	88,76	91,25	98,21	96,12	56,31
2019	87,34	97,06	82,42	90,8	95,26	95,97	96,05	98,92	67,49
2020	87,23	94,25	91,27	94,75	90,37	96,84	97,24	97,96	73,17
2021	96,39	98,18	93,00	90,89	87,67	97,94	94,12	94,78	74,13
2022	83,95	97,53	90,66	90,36	94,04	94,44	93,81	98,23	82,51
2023	88,04	98,28	91,33	93,21	86,70	90,49	89,13	91,06	83,62

Quelle: GÖG

2.4.3 Diskussion

Nach einer Umstellungsphase nähert sich die Übereinstimmungsrate der in der BKFP-Dokumentation und in der amtlichen Krebsstatistik dokumentierten Karzinome der Erwartungshaltung bezüglich eines Überhangs von nur in der amtlichen Statistik dokumentierten Karzinomen an. Insgesamt ist ein wünschenswerter Trend hin zu zunehmender Übereinstimmung festzustellen. Die geringere Übereinstimmungsrate im Jahr 2023 könnte mit unterschiedlichen Meldefristen bzw. Vollzähligkeiten erklärt werden. Die bundeslandweisen Unterschiede können möglicherweise mit Unterschieden beim Dokumentationsmodus (z. B. direkte Übernahme aus der Routinedokumentation vs. Eingabe in eine Datenbank vs. zwischengeschaltete Dokumentation mittels Papierformular) in Zusammenhang gebracht werden.

Die relative Angleichung in den letzten Jahren könnte als Hinweis gewertet werden, dass sowohl die BKFP-Dokumentation als auch die amtliche Krebsstatistik aus einer einzigen Datenbank heraus bespielt werden. Dies entspräche der allgemeinen Erwartungshaltung bei der Einführung des BKFP. Dass sich die Dokumentation zehn Jahre nach Programmstart dieser Erwartungshaltung anzunähern scheint, gibt Hinweise hinsichtlich realistischer Zeitläufe, was bei der Einführung zukünftiger Früherkennungsprogramme ähnlicher Art hilfreich sein könnte.

Insgesamt nimmt die Zahl der einberechneten C50-Karzinome durch den Abgleich der BKFP-Dokumentation mit der amtlichen Krebsstatistik zu. Dadurch könnte es im Vergleich zu vorangegangenen Evaluationsberichten zu Verschiebungen von Maßzahlen wie beispielsweise Sensitivität, Spezifität oder auch Anteil von Intervallkarzinomen kommen. Insgesamt darf angenommen werden, dass die Anreicherung der BKFP-Dokumentation mit der amtlichen Krebsstatistik zu einer deutlichen Verbesserung der Datenlage im Vergleich zum vorherigen Evaluationsbericht führt.

2.5 Datenvollzähligkeit

Die Vollzähligkeit der Dokumentation der Mammografie- und Sonografieuntersuchungen aus den Bereichen Früherkennung und Diagnostik ist insofern sichergestellt und als vollzählig einzustufen, als die Abrechnung der Leistungen an die Dokumentation im Rahmen des BKFP geknüpft ist. Eine zusätzliche möglichst vollzählige Dokumentation aller innerhalb der Screeningzyklen aufgetretenen Mammakarzinome ist für eine valide Datenanalyse der Brustkrebsdetektion, der Tumorcharakteristika und der Anzahl der Intervallkarzinome von größter Bedeutung. Hauptsächlich werden die dafür notwendigen Informationen aus den beiden Therapiedokumentationsteilen „Tumor" und „Pathologie" extrahiert, die von den behandelnden Krankenanstalten zu dokumentieren sind. Da im Gegensatz zu den Mammografien bei pathologischen Befunden oder Tumoroperationen kein Konnex zwischen Dokumentation im BKFP und Leistungsabrechnung besteht, kommt es hier vereinzelt zu Datenlücken, die erst mit Verzögerungen festzustellen sind.

Zusätzlich zur BKFP-Dokumentation konnten für die Evaluation, wie in Kapitel 2.4 beschrieben, erstmals auf Personenebene ergänzende Daten aus der amtlichen Krebsstatistik herangezogen werden.

Als eine Möglichkeit zur Prüfung der Datenvollzähligkeit können Routinedaten zu Abrechnungszwecken aus den österreichischen Krankenanstalten verwendet werden. Aus der sogenannten DLD (Diagnosen- und Leistungsdokumentation der leistungsorientierten Krankenanstaltenfinanzierung [LKF]) werden Frauen aus der Kernzielgruppe (45 bis 69 Jahre) mit einer ICD-10-Hauptdiagnose C50 (bösartige Neubildung der Brustdrüse) oder D05 (Carcinoma in situ der Brustdrüse) und einem mammachirurgischen Eingriff den Frauen mit einem übermittelten Dokumentationsblatt („Tumor" oder „Pathologie") oder mit einem Eintrag in der Krebsstatistik gegenübergestellt.

Folgende mammachirurgische Leistungen (MEL – medizinische Einzelleistungen) werden für die Analyse der Abrechnungsdaten mit den beiden erwähnten Brustkrebsdiagnosen kombiniert:

1. Mammateilresektion mit oder ohne axilläre Lymphadenektomie (MEL: QE040 und QE050)

2. subkutane Mastektomie mit oder ohne axilläre Lymphadenektomie (MEL: QE060 und QE070)
3. totale Mastektomie mit oder ohne axilläre Lymphadenektomie (MEL: QE080 und QE090)

Für die beiden Jahre 2022 und 2023 wurden demnach im Rahmen der LKF-Dokumentation 8.285 betroffene Frauen aus der Kernzielgruppe dokumentiert (4.058 Frauen für das Jahr 2022 und 4.227 Frauen für das Jahr 2023). Vergleicht man die beiden Datenmengen (BKFP-Dokumentation mit den Bereichen Früherkennung und Diagnostik inkl. Krebsstatistik und LKF) so zeigt sich, dass aufgrund der Kombination aus Programmdokumentation und Krebsstatistik unabhängig vom Wohnbundesland der Frauen von einer vollzähligen Datenlage für die Evaluation auszugehen ist.

2.6 Teilnahme und Wiederteilnahme

2.6.1 Methode

Da für die reguläre Teilnahme am Brustkrebs-Früherkennungsprogramm ein Zweijahresintervall definiert ist, wird die allgemeine Programmperformance in ebensolchen Zweijahreszyklen beschrieben, auch wenn es im Falle des Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramms, anders als beispielsweise bei jenem in Deutschland, seit Juli 2014 kein Einladungssystem mit Terminmanagement im eigentlichen Sinn gibt, die versandten Schreiben eine Erinnerungsfunktion erfüllen und die teilnahmeberechtigten Frauen von sich aus eine Früherkennungsmammografie veranlassen können.

Als Teilnehmerinnen werden alle Frauen gezählt, die im Beobachtungszeitraum zumindest eine Früherkennungsuntersuchung mittels Mammografie und/oder Ultraschalls (Datenblätter SCR, SUS) haben durchführen lassen. Ebenso gezählt werden formal (laut Datenblatt) diagnostische Untersuchungen nach einem Early Recall (d. h. nach einer Früherkennungsuntersuchung mit dem Ergebnis BI-RADS 3) innerhalb von zehn bzw. 15 Monaten (entsprechend den beiden Early-Recall-Intervallen von sechs bzw. zwölf Monaten). Somit ist sichergestellt, dass ein infolge einer zwischengeschalteten Früherkennungsuntersuchung („intermediate mammogram following screening“) detektierter Brustkrebs dem BKFP zugerechnet wird (Perry et al. 2006, S. 52). In den Raten nicht direkt berücksichtigt werden Leermeldungen zu Selbstzahlerinnen-Screeninguntersuchungen oder diagnostischen Untersuchungen (ohne medizinische Daten, Alter oder Pseudonym).

Da eine Frau im jeweiligen Beobachtungszeitraum mehrere Male untersucht worden sein kann, wird pro untersuchte Frau nur der jeweils schwerwiegendste Befund gezählt. Gemäß der zweijährlichen Teilnahmeberechtigung werden die Daten in Zweijahreszyklen dargestellt. Durch die Fokussierung auf die Zahl der Teilnehmerinnen (im Gegensatz zur Zahl der Untersuchungen) werden die Vergleichbarkeit und die Interpretierbarkeit erleichtert.

Als Bezugspunkt für die Berechnung der Teilnahmerate wird die amtliche Bevölkerungsstatistik der Statistik Austria der Jahre 2014, 2016, 2018, 2020, 2022 und 2024 herangezogen.

Als Kernzielgruppe mit einer routinemäßigen zweijährigen Einladung bzw. e-card-Freischaltung werden für den Screeningzyklus 2022/2023 Frauen im Alter von 45 bis 69 Jahren herangezogen, da die Umstellung auf 45 bis 74 Jahre erst Mitte des Jahres 2023 stattgefunden hat. Für den Zyklus 2024/2025 fließen Daten von Frauen der aktuellen Kernzielgruppe mit ein.

2.6.2 Ergebnis Teilnahme

Im Zweijahreszyklus **2024/2025** nahmen **725.636 Frauen** aus der seit Mitte des Jahres 2023 gültigen Kernzielgruppe **der 45- bis 74-jährigen Frauen (40 Prozent** der teilnahmeberechtigten Frauen) eine Früherkennungsuntersuchung in Anspruch. Allerdings liegen zum Auswertungszeitpunkt des Berichts (Jänner 2026) noch keine vollständigen Untersuchungszahlen aus dem Jahr 2025 vor, weshalb sich das Ergebnis der berechneten Teilnahme für die Jahre 2024/2025 noch verändern wird. Aus diesem Grund wird in weiterer Folge der Berichtsfokus auf die Ergebnisse der Screeningrunde 2022/2023 gelegt.

Im Zweijahreszyklus **2022/2023** nahmen **627.530 Frauen** aus der Kernzielgruppe **der 45- bis 69-jährigen Frauen** (**40 Prozent** der teilnahmeberechtigten Frauen in der Altersgruppe) eine Früherkennungsuntersuchung in Anspruch. Dieser Anteil stieg gegenüber den Jahren 2020/2021 um etwa 13.000 Frauen. Die Zahl der am BKFP teilnehmenden Frauen aus der Kernzielgruppe bleibt über alle Screeningzyklen hinweg mit etwa 40 Prozent stabil (Tabelle 5).

In den Jahren 2022/2023 betrug die Spannbreite der bundeslandspezifischen Teilnahmeraten in der Kernzielgruppe 16 Prozentpunkte (Tabelle 5), insbesondere in den Bundesländern Salzburg, Niederösterreich und Wien war die Teilnahmerate mit 46 bis 42 Prozent vergleichsweise höher als in den anderen Bundesländern. In Tirol war die Teilnahmerate zu Programmbeginn vergleichsweise niedrig, was teils mit der Systemumstellung erklärt werden könnte, da es insbesondere in Tirol bereits vor der Einführung des BKFP ein Mammografie-Screeningprogramm gegeben hatte. Die Teilnahmerate konnte in der Folge erhöht werden. In Kärnten wiederum hat die stetig sinkende Teilnahmerate mit lediglich 30 Prozent im Zyklus 2022/2023 einen neuen Tiefstand erreicht (siehe Tabelle 5 und Abbildung 1).

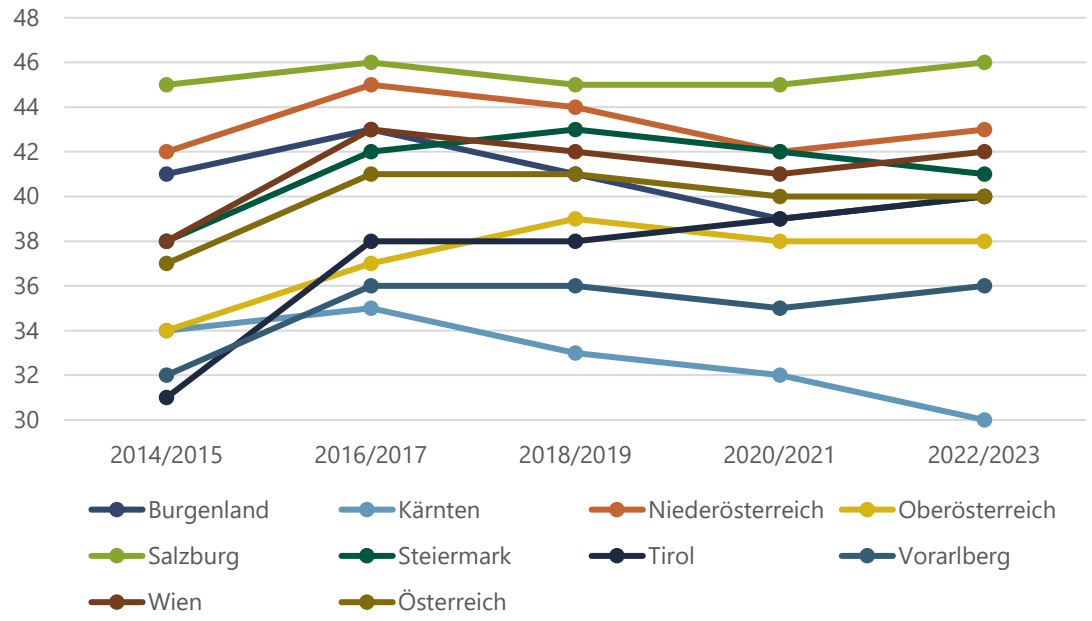
Der Anteil der Frauen in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-Jährigen, die eine Mammografie durchführen ließen – unabhängig davon, ob zwecks Früherkennung oder aus diagnostischen Gründen (**Mammografie-Versorgungsrate**) –, **steigt von 53 Prozent** (2020/2021) **auf 55 Prozent** im Zyklus 2022/2023 (siehe Tabelle 5). Auf Basis der Wohnbundesländer liegt die Versorgungsrate zwischen 45 Prozent in Vorarlberg und 59 Prozent in Niederösterreich. Unterschiedlich zeigt sich auch der Anteil der diagnostischen Mammografien an der Versorgungsrate in den Bundesländern. So beträgt der **Unterschied zwischen BKF-Teilnahmerate und Versorgungsrate etwa sechs bis acht Prozentpunkte in Salzburg und Vorarlberg und 26 Prozentpunkte in Kärnten**, wo diagnostische Mammografien vergleichsweise drei- bis viermal häufiger durchgeführt werden (Abbildung 2). In der Versorgungsrate sind Leermeldungen (Meldungen über durchgeführte Mammografien ohne weitere Information, siehe auch Kapitel 2.15) nicht einberechnet, weil durch die fehlende Altersangabe keine korrekte Zuordnung möglich ist.

Tabelle 5: Anzahl und Anteil der Frauen in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen), die am BKFP teilgenommen haben, je Zweijahreszyklus und Wohnbundesland

	2018/19	2020/21	2022/2023			
	Teil-nahme	Teil-nahme	Zielbevölke-rung	Frauen im BKFP	Teilnahme-rate BKFP	Mammo-grafie-Ver-sorgungs-rate[2]
Burgenland	41 %	39 %	57.705	22.103	40 %	58 %
Kärnten	33 %	32 %	106.301	31.618	30 %	56 %
Niederösterreich	44 %	42 %	309.533	130.790	43 %	59 %
Oberösterreich	39 %	38 %	259.577	99.837	38 %	50 %
Salzburg	45 %	45 %	98.383	45.429	46 %	52 %
Steiermark	43 %	42 %	221.841	90.810	41 %	55 %
Tirol	38 %	39 %	131.624	52.219	40 %	55 %
Vorarlberg	36 %	35 %	67.471	24.239	36 %	45 %
Wien	42 %	41 %	304.198	130.485	42 %	54 %
Österreich	41 %	40 %	1.556.633	627.530	40 %	55 %

Quelle: GÖG

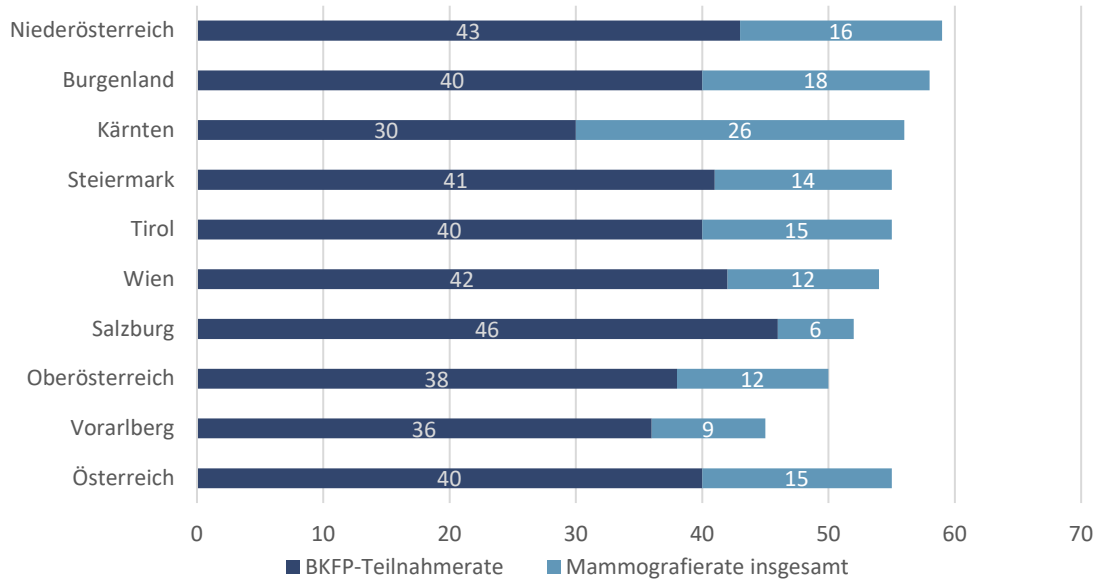
Abbildung 1: Teilnahmerate am BKFP je Wohnbundesland und Zweijahreszyklus in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen) in Prozent



Quelle und Darstellung: GÖG

[2]Mammografie, unabhängig davon, ob zwecks Früherkennung oder Diagnostik; ohne Leermeldungen

Abbildung 2: Teilnahmerate am BKFP und Mammografie-Versorgungsrate je Wohnbundesland in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen in den Jahren 2022/2023 in Prozent



Quelle und Darstellung: GÖG

Aufgeschlüsselt auf die einzelnen teilnehmenden Altersgruppen der Kernzielgruppe (siehe Tabelle 6), stieg der Anteil der 45- bis 49-jährigen Frauen mit einer Früherkennungsuntersuchung von 38 Prozent auf 39 Prozent, der Anteil der 50- bis 59-jährigen Frauen blieb mit 40 Prozent unverändert und der Anteil der 60- bis 69-jährigen Frauen stieg von 41 Prozent auf 42 Prozent. Betrachtet man zusätzlich die Opt-in-Gruppen, so vergrößerte sich der Anteil der am BKFP teilnehmenden 40- bis 44-jährigen Frauen von 20 Prozent auf 22 Prozent, während der Anteil der ab 70-jährigen Frauen noch stärker anstieg, und zwar von 16 Prozent auf 20 Prozent. Dies ist dadurch zu erklären, dass in dieser Altersgruppe ab Mitte des Jahres 2023 eine Erweiterung der Kernzielgruppe stattfand und die 70- bis 74-jährigen Frauen ebenfalls per Brief zur Teilnahme am BKFP eingeladen wurden.

Tabelle 6: Anzahl und Anteil der Frauen, die am BKFP teilgenommen haben, je Altersgruppe und je Zweijahreszyklus

	2016/2017		2018/2019		2020/2021		2022/2023	
40 bis 44 Jahre (Opt-in)	60.440	20 %	58.935	21 %	55.143	20 %	62.972	22 %
45 bis 49 Jahre	136.259	39 %	132.145	40 %	119.630	38 %	115.130	39 %
50 bis 59 Jahre	271.523	41 %	279.001	41 %	279.939	40 %	278.970	40 %
60 bis 69 Jahre	207.237	43 %	211.068	42 %	215.266	41 %	233.430	42 %
ab 70 Jahre (Opt-in)	82.322	12 %	104.554	15 %	113.575	16 %	144.345	20 %

Quelle: GÖG

In der Opt-in-Gruppe der 40- bis 44-jährigen Frauen erhöhte sich der Anteil jener, bei denen eine Früherkennungsmammografie oder eine diagnostische Mammografie durchgeführt wurde,

um fünf Prozentpunkte von 33 auf 38 Prozent und in der Opt-in-Gruppe der über 70-jährigen stieg der Anteil um sechs Prozentpunkte von 27 auf 33 Prozent (siehe auch Tabelle 7).

Betrachtet man die beiden Opt-in-Gruppen auf Ebene der Bundesländer (siehe Tabelle 7), haben zwischen neun Prozent (Kärnten) und 31 Prozent (Salzburg) der 40- bis 44-jährigen Frauen und zwischen zehn Prozent (Kärnten) und 24 Prozent (Wien) der Frauen ab 70 Jahre in den Jahren 2022/2023 am Früherkennungsprogramm teilgenommen. Die Mammografie-Versorgungsrate (also unabhängig davon, ob zwecks Früherkennung oder aus diagnostischen Gründen) beträgt bei der jüngeren Opt-in-Gruppe zwischen 24 Prozent in Vorarlberg und 42 Prozent in Niederösterreich bzw. 41 Prozent in Kärnten, wobei der hohe Anteil in Kärnten wie auch in der Kernzielgruppe mit einer weit überdurchschnittlich großen Anzahl diagnostischer Mammografien zu erklären ist. Die Versorgungsrate bei der älteren Opt-in-Gruppe liegt zwischen 22 Prozent (Vorarlberg) und 37 Prozent (Niederösterreich).

Tabelle 7: Anzahl und Anteil der Frauen in den Opt-in-Gruppen je Wohnbundesland, die 2022/2023 am BKFP teilgenommen haben

	40–44 Jahre				ab 70 Jahre			
	Zielbevölkerung	Frauen im BKFP	Teilnahmerate BKFP	Versorgungsrate	Zielbevölkerung	Frauen im BKFP	Teilnahmerate BKFP	Versorgungsrate
Burgenland	9.977	1.964	20 %	40 %	27.369	4.585	17 %	34 %
Kärnten	17.274	1.500	9 %	41 %	53.580	5.254	10 %	32 %
Niederösterreich	54.063	13.293	24 %	42 %	146.237	32.368	22 %	37 %
Oberösterreich	46.516	9.911	21 %	35 %	118.470	21.982	19 %	28 %
Salzburg	18.124	5.622	31 %	37 %	45.764	10.790	23 %	30 %
Steiermark	39.396	8.766	22 %	38 %	111.187	21.176	19 %	31 %
Tirol	24.718	5.558	22 %	40 %	59.402	9.748	16 %	31 %
Vorarlberg	13.464	2.156	16 %	24 %	29.634	4.654	16 %	22 %
Wien	66.837	14.202	21 %	36 %	139.682	33.788	24 %	36 %
gesamt	290.369	62.972	22 %	38 %	731.325	144.345	20 %	33 %

Quelle: GÖG

In den Jahren 2022/2023 wurden bei etwa 69 Prozent der Frauen der Kernzielgruppe mit einer Mammografie die Untersuchungen ausschließlich im Früherkennungssetting durchgeführt, bei etwa 27 Prozent waren es nur diagnostische Mammografien gemäß einer Indikation, und bei knapp vier Prozent der Frauen wurde in den beiden Jahren sowohl eine Früherkennungsuntersuchung als auch eine diagnostische Mammografie veranlasst. Insgesamt wurde 2022/2023 innerhalb der Kernzielgruppe bei etwa 56.000 mehr Frauen eine Mammografie durchgeführt als im Zyklus 2020/2021 – wäre diese Zunahme ausschließlich dem Früherkennungsbereich zuzurechnen, würde sich die BKFP-Teilnahme um etwa drei Prozentpunkte auf 43 Prozent erhöhen (siehe Tabelle 8).

Auch in dieser Analyse ist deutlich zu erkennen, dass in den vergangenen drei Screeningzyklen eine deutliche **Verlagerung von der ausschließlichen Früherkennung hin zum diagnostischen Bereich** stattgefunden hat.

Tabelle 8: Anzahl und Anteil der Frauen in der Kernzielgruppe mit einer Früherkennungs- oder einer diagnostischen Mammografie je Zweijahreszyklus

	2018/2019		2020/2021		2022/2023	
nur diagnostisch	179.750	22,4 %	188.028	23,4 %	230.819	26,9 %
nur Früherkennung	594.133	74,1 %	585.086	73,0 %	594.256	69,3 %
diagnostisch und Früherkennung	27.358	3,5 %	28.785	3,6 %	32.526	3,8 %

Quelle: GÖG

Betrachtet man die **Teilnahmerate** 2022/2023 auf Ebene der **Wohnbezirke** der Frauen, fällt auf, dass die **Bandbreite** bei **13 Prozent** (Hermagor) **bis 49 Prozent** (Murau) liegt (siehe Tabelle 30). Die Mammografie-Versorgungsrate wiederum liegt zwischen 39 Prozent im Bezirk Lienz und 67 Prozent im Bezirk Wolfsberg. Auch auf Bezirksebene zeigt sich die Besonderheit, dass in manchen Bezirken im Vergleich zum Früherkennungssetting verhältnismäßig viele diagnostische Mammografien durchgeführt werden. Die trifft vor allem auf Bezirke in Kärnten zu, wo die Differenz zwischen Screeningrate und Mammografierate besonders hoch ist, wie z. B. Hermagor mit 43 Prozentpunkten, Wolfsberg mit 37 Prozentpunkten, Klagenfurt mit 27 Prozentpunkten oder Villach mit 26 Prozentpunkten. Überwiegend in Bezirken in Oberösterreich, Salzburg und Vorarlberg beträgt diese Differenz im Vergleich unter zehn Prozentpunkte (Tabelle 30).

2.6.3 Ergebnis Wiederteilnahme

Von den rund 585.000 Teilnehmerinnen aus der Kernzielgruppe in den Jahren 2020/2021, deren Untersuchungsergebnis eindeutig negativ gewesen war (BI-RADS 1 oder 2) und die infolgedessen nach zwei Jahren zu einer weiteren Routineuntersuchung eingeladen worden waren, hatten 348.398 Frauen 2022/2023 erneut eine BKF-Untersuchung. Die **Wiederteilnahmerate** für **2022/2023** beträgt somit **59,6 Prozent**. Dieser Wert ist mit der Wiederteilnahme nach dem Screeningzyklus 2018/2019 (rund 59 %) vergleichbar (siehe Tabelle 9). 21,5 Prozent der Teilnehmerinnen von 2020/2021 holten ihre Früherkennungsuntersuchung verspätet in den Jahren 2024 und 2025 nach, etwa weitere 19 Prozent hatten seit ihrer letzten BKFP-Teilnahme keine Früherkennungsuntersuchung mehr. Die meisten Wiederteilnahmen innerhalb der Kernzielgruppe wurden mit knapp 65 Prozent für Frauen aus Salzburg dokumentiert, die wenigsten Wiederteilnahmen für Frauen aus Kärnten mit 46,5 Prozent.

Vergleicht man alle Altersgruppen (55 % bei den 40- bis 44-jährigen Frauen bzw. ebenfalls 55 % bei den Frauen ab 70 Jahren), zeigen sich keine signifikanten Unterschiede bei der Wiederteilnahme, jedoch sind beim häufigsten Grund für das Verschieben einer BKF-Untersuchung – nämlich einer zwischengeschalteten diagnostischen Untersuchung – Unterschiede zwischen den Bundesländern zu erkennen. So war bei über 24 Prozent der Kärntnerinnen und nur bei knapp fünf Prozent der Salzburgerinnen diese diagnostische Mammografie der Grund für eine verhinderte Wiederteilnahme, von allen Österreicherinnen der Kernzielgruppe war dies bei etwa elf Prozent der Fall (siehe Tabelle 9).

Ebenso große Unterschiede bei der Wiederteilnahme zeigen sich beim Vergleich der Wohnbezirke. So nahmen einerseits knapp 70 Prozent der Frauen der Bezirke Neunkirchen, Tamsweg, Gmünd, Bruck-Mürzzuschlag, Rohrbach oder St. Johann im Pongau im vorgesehenen Intervall am Früherkennungsprogramm wieder teil, andererseits beträgt die Wiederteilnahmerate in den meisten Bezirken Kärntens unter bzw. etwas über 40 Prozent. Insbesondere in den Bezirken mit

geringer Wiederteilnahme ist teilweise die verhältnismäßig hohe Zahl diagnostischer Mammografien auffällig, ein signifikanter Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnbezirken zeigt sich bei der Wiederteilnahme hingegen nicht.

Der durchschnittliche Zeitraum bis zu einer Wiederteilnahme innerhalb der Kernzielgruppe verkürzte sich von 34 Monaten zwischen erster und zweiter Screeningrunde, 31 Monaten zwischen zweiter und dritter Runde bzw. 26 Monaten zwischen dritter und vierter Runde auf etwa 25 Monate und nähert sich dem vorgesehenen Untersuchungsintervall von zwei Jahren weiter an.

Tabelle 9: Frauen in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen) mit einer unauffälligen (BI-RADS 1, 2) BKF-Untersuchung 2020/2021, die 2022/2023 wieder teilgenommen haben, je Wohnbundesland (zeilenweise in Prozent)

	Wiederteilnahme 2020/2021 nach 2018/2019	Wiederteilnahme 2022/2023 nach 2020/2021	Diagnostische Untersuchung	Ohne Wiederteilnahme verstorben	Keine Untersuchung im vorgesehenen Intervall	Gesamt
Burgenland	58,2	60,7	15,2	0,5	23,6	100,00
Kärnten	49,7	46,5	24,3	0,6	28,6	100,00
Niederösterreich	59,8	61,6	12,2	0,5	25,7	100,00
Oberösterreich	59,8	61,1	8,0	0,5	30,4	100,00
Salzburg	65,1	64,8	4,9	0,5	29,8	100,00
Steiermark	60,2	59,4	12,7	0,5	27,4	100,00
Tirol	57,1	57,5	12,8	0,4	29,3	100,00
Vorarlberg	56,4	55,4	6,8	0,4	37,4	100,00
Wien	57,9	59,3	11,0	0,6	29,1	100,00
gesamt	58,9	59,6	11,4	0,5	28,5	100,00

Quelle: GÖG

2.6.4 Diskussion

Die von Perry et al. (2006) empfohlene Teilnahmerate in der Höhe von 70 Prozent je Zweijahreszyklus wird mit 40 Prozent weiterhin nicht erreicht, auch nicht unter Berücksichtigung einer nicht immer möglichen scharfen Abgrenzung zum diagnostischen Bereich, aus dem ein (unbekannter) Teil der Früherkennung zuzurechnen ist.

Auffallend ist eine Erhöhung der Anzahl an diagnostischen Untersuchungen gemäß einer medizinischen Indikation, die auch die Gesamtrate an Mammografien bei Frauen aus der Kernzielgruppe um weitere zwei Prozentpunkte auf 55 Prozent steigen lässt (bei gleichbleibender Screeningrate). Dieser Trend ist insbesondere in Kärnten, aber auch im Burgenland und in Niederösterreich zu beobachten. Österreichweit steigt der Anteil diagnostischer Mammografien von 24 auf 27 Prozent, auf Ebene der Bundesländer beträgt die Bandbreite 11 Prozent (Salzburg) bis 46 Prozent (Kärnten). Die innerhalb der Bundesländer unterschiedliche Handhabung der Zuweisung zu einer Mammografie und weiterhin unklare Abgrenzung der Bereiche Früherkennung und Diagnostik erschwert die Beurteilung der Teilnahmedaten und letztendlich auch die Beurteilung

des Programmerfolgs, da eine unbekannte Anzahl im Rahmen der Diagnostik detektierter Karzinome eigentlich dem Früherkennungsprogramm zuzuschreiben wäre.

Es wird daher empfohlen, die signifikanten Unterschiede bei der Anzahl der Zuweisungen zu diagnostischen Mammografien innerhalb der betroffenen Bundesländer weiter zu analysieren und entsprechende Maßnahmen zu setzen, um eigentliche Früherkennungsuntersuchungen auch als solche sichtbar und auswertbar zu machen.

International sind im Vergleich zu Österreich höhere Teilnahmeraten zu beobachten, wenn auch unter der Voraussetzung deutlich längerer Programmlaufzeiten. So berichten skandinavische Länder mit jahrzehntelanger Screeningtradition oder Spanien von Teilnahmeraten von etwa 80 Prozent, Großbritannien von etwa 75 Prozent, Frankreich von etwa 65 Prozent und Italien von etwa 60 Prozent. In Deutschland lag die Teilnahmerate zuletzt bei etwa 52 Prozent im Jahr 2023 (Kooperationsgemeinschaft Mammographie 2025).

Die Rate der wieder teilnehmenden Frauen zeigt auch für den aktuellen Berichtszeitraum wieder Verbesserungspotenziale im Bereich des Einladungssystems bzw. in diesem Zusammenhang in der Kommunikation innerhalb des BKFP auf. Zusätzlich ist anzunehmen, dass sich diese geringe Rate bzw. verspätete Wiederteilnahmen auch negativ auf die Anzahl und den Status der 24 bis 36 Monate nach einer BKFP-Untersuchung detektierten Karzinome auswirken könnten. Wie aus in den letzten Jahren im Rahmen der Evaluation von der GÖG durchgeführten repräsentativen Befragungen in der Kernzielgruppe bekannt, stellen vor allem die Ärztinnen und Ärzte des Vertrauens (in der Regel Allgemeinmediziner:innen bzw. Gynäkologinnen/Gynäkologen) die mit Abstand wichtigste Informations- und Kommunikationsquelle im Rahmen von Früherkennungsprogrammen dar (Gollmer et al. 2019). So wird erneut die Empfehlung ausgesprochen, neben dem Einladungs- bzw. Erinnerungssystem auch diese Kommunikationsebene weiter zu forcieren und auszubauen.

Zusätzlich sollten weiterhin die unterschiedlichen Teilnahmeraten auf Bezirksebene analysiert und entsprechende regionale Maßnahmen zur Erhöhung der Teilnahme implementiert werden.

Im Rahmen der Evaluation werden die geplanten Schritte zur Identifizierung von Einflussfaktoren im folgenden Kapitel 2.7 beschrieben.

2.7 Exkurs: Identifizierung von Teilnahmeeinflussfaktoren

Bisherige Evaluationen des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms in Österreich weisen teils erhebliche regionale Unterschiede in den Teilnahme- und Wiederteilnahmeraten auf Bezirksebene auf. Dies wirft die Frage nach Begründungen für oder gegen eine Teilnahme am Programm auf. Um mögliche Teilnahmeeinflussfaktoren zu identifizieren, wurden in einem ersten Schritt bereits im Jahr 2022 eine strukturierte Datenbanksuche in Medline über EBSCOhost (medical subject headings) und eine ergänzende Handsuche (Google, Google Scholar, vorhandene Literatur in unserem Bestand) durchgeführt (Gollmer et al. 2023).

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen wurde in einem zweiten Schritt im vorliegenden Bericht die Literatursuche ausgeweitet, um weitere und noch unbeachtete Faktoren zu identifizieren, die eine Teilnahme an Früherkennungsprogrammen beeinflussen können. Die weiteren geplanten

Analyseschritte und ein diesbezüglicher methodischer Ausblick sind dem Kapitel 2.7.3 zu entnehmen.

2.7.1 Hindernde Faktoren

Sterlingova et al. (2023) identifizierten in ihrer systematischen Übersichtsarbeit eine Vielzahl von Faktoren, die hindernd auf die Teilnahme an einem Brustkrebsscreening wirken können. Dazu zählen unter anderem **gesundheitliche Aspekte** wie chronische Erkrankungen, ein höheres Lebensalter, ein schlechter allgemeiner Gesundheitszustand – sowohl physisch als auch psychisch – sowie psychiatrische Erkrankungen.

Auch **soziale Faktoren** spielen eine Rolle: Unverheiratetsein, Kinderlosigkeit, das Vorhandensein eines Migrationshintergrunds (v. a. in Kombination mit niedrigem Einkommen, fehlender Schulbildung, Arbeitslosigkeit) sowie das unregelmäßige Treffen von Freunden und Familie oder das Fehlen von Vertrauenspersonen können sich negativ auf eine Teilnahme auswirken. Auch das Verringern der eigenen Bedürfnisse zugunsten anderer Verpflichtungen kann als Barriere fungieren. Das Geschlecht der Radiologin bzw. des Radiologen kann ebenfalls eine Rolle spielen, insbesondere bei kulturell geprägten Vorstellungen von Intimität und Scham.

Weitere Aspekte betreffen die **Wahrnehmung, Einstellung und Bewertung der eigenen Gesundheit, der Mammografie und des Screenings**. Das Vertrauen in die eigene Körperwahrnehmung und Risikoeinschätzung sowie die Einstellung, Brustkrebs sei zwar tödlich, aber kein unmittelbares Risiko, können als Barriere für eine Teilnahme am Brustkrebsscreening wirken. Sorgen über eine mögliche Krebsdiagnose, negative körperliche oder psychische Erfahrungen während der Untersuchung, unzumutbare Schmerzen oder unangenehme Kompressionen können zusätzlich abschreckend sein. Ambivalente Gefühle gegenüber dem Screening, Zweifel an dessen Nutzen oder ein geringes Vertrauen in das Verfahren können sich ebenfalls negativ auf eine Teilnahme auswirken. Hinzu kommen unzureichende Möglichkeiten, äußere Umstände oder eigene Prioritäten zu beeinflussen, sowie ein als unangemessen empfundener Ressourcenaufwand im Verhältnis zum wahrgenommenen Nutzen des Programms.

Darüber hinaus können **äußere Umstände** wie hoher Stress, körperlich anstrengende Arbeit, geringe körperliche Aktivität in der Freizeit, lange Anfahrtswege (z. B. über 40 km zur nächsten Screeningeinrichtung) oder schlechte Transportmöglichkeiten eine Teilnahme erschweren. Auch **bestimmte Lebensstile** – etwa vegetarische oder vegane Ernährung, Rauchen, Alkohol- oder Substanzmissbrauch, aber auch völlige Alkoholabstinenz – können mit einer geringeren Teilnahmebereitschaft einhergehen. Des Weiteren fehlt es häufig an aktiver **Bewerbung des Programms** (Sterlingova et al. 2023).

Weitere Studien zeigen auf, dass soziodemografische Merkmale wie **Alter, Bildungsstand, Einkommen, Migrationshintergrund, Wohnort (urban vs. ländlich), Erwerbsstatus, Partnerschaft** und **Krankenversicherung** Einfluss auf die Teilnahme an einem Brustkrebsscreening haben können (Pedrós Barnils et al. 2024). Auch körperliche oder geistige Einschränkungen führen dazu, dass die betroffenen Frauen seltener an Screeningprogrammen teilnehmen. Neben finanziellen und klinischen Hürden sind es dabei vor allem strukturelle Barrieren – wie mangelnde Barrierefreiheit, fehlende Transportmöglichkeiten oder negative Einstellungen von Betreuungspersonen und medizinischem Personal –, die eine Teilnahme erschweren (Almohammed 2024). Das Nichterhalten einer Einladung und Schwierigkeiten bei der Terminerinnerung können ebenfalls

Gründe für eine Nichtteilnahme am Programm sein. Auch Zeitmangel oder mangelnde Information über die Durchführungsmöglichkeiten und die Annahme, nicht betroffen zu sein, können Barrieren darstellen.

2.7.2 Fördernde Faktoren

Im Zuge der Arbeiten von Sterlingova et al. (2023) konnten auch förderliche Faktoren in Bezug auf die Teilnahmebereitschaft an einem Brustkrebsscreening identifiziert werden. Ein **höheres Lebensalter** kann laut Sterlingova et al. nicht nur als Barriere, sondern auch als fördernder Faktor wirken. Außerdem wirkt sich ein **mittlerer allgemeiner Gesundheitszustand** positiv auf die Teilnahme aus. Auch **soziale Stabilität**, etwa in Form einer Ehe oder Elternschaft, und eine **frühere Teilnahme am Programm** wirken sich förderlich aus. Darüber hinaus wird eine mittlere Kompressionsstärke während der Mammografie als angenehmer empfunden und kann die Akzeptanz des Verfahrens erhöhen. Bei Frauen mit **Migrationshintergrund** steigt die Teilnahmebereitschaft, wenn sie über mehr als zehn Jahre formale Bildung verfügen, Vertrauen in das Gesundheitssystem und in das Brustkrebsscreening haben sowie wenn kulturelle Sensibilitäten, wie das Geschlecht der radiologischen Fachkraft, berücksichtigt werden. Auch **organisatorische und technische Rahmenbedingungen** spielen eine wichtige Rolle: Digitale Einladungen, flexible und individuell angepasste Systeme und Lösungen sowie Termine am späten Nachmittag (zwischen 15 und 18 Uhr) erleichtern Frauen die Teilnahme (Sterlingova et al. 2023).

Ein weiterer relevanter Aspekt ist laut einigen Studien das Konzept des **Shared Decision Making.** Diese zeigen auf, dass Frauen, die aktiv in den Entscheidungsprozess eingebunden werden, mit höherer Wahrscheinlichkeit am Screening teilnehmen. Dies unterstreicht die Bedeutung einer patientinnenzentrierten Kommunikation und Entscheidungsfindung (Riganti et al. 2024). Des Weiteren ist die **Rolle der Gesundheitsdienstleister:innen** relevant. Allgemeinmediziner:innen und Gynäkologinnen bzw. Gynäkologen nehmen eine Schlüsselrolle ein, indem sie gezielt auf das Screening hinweisen und zur Teilnahme motivieren – insbesondere bei Frauen mit Unsicherheiten oder ambivalenter Haltung. Förderlich wirken sich zudem die Möglichkeit aus, die Untersuchung in einer vertrauten Umgebung wie der Hausarztpraxis oder der gynäkologischen Praxis durchführen zu lassen, sowie ein schneller Zugang zu weiterführender Diagnostik und Behandlung im Falle eines auffälligen Befundes. Auch persönliche Einladungen – etwa durch die Hausärztin bzw. den Hausarzt oder per Post – erhöhen die Teilnahmebereitschaft. Gleichzeitig wurden praktische Unterstützungsmaßnahmen und die Möglichkeit zur Durchführung in spezialisierten Kliniken als förderlich für die Teilnahme am Screeningprogramm genannt (Garpenhag et al. 2024). Hinsichtlich der **Informationsvermittlung** zeigt sich außerdem, dass Frauen Informationen über Brustkrebs und das Screening häufig über ihr soziales Umfeld – insbesondere Freundinnen, Freunde und Bekannte – beziehen. Digitale Kanäle wie Apps oder soziale Medien spielen hingegen eine untergeordnete Rolle. Bevorzugte Informationsquellen sind Informationsbroschüren, Hausärztinnen bzw. Hausärzte und das Internet. Die Nutzung dieser Kanäle variiert je nach Alter, Muttersprache und Bildungsniveau, jedoch nicht nach Wohnort, was die Bedeutung zielgruppenspezifischer Kommunikationsstrategien unterstreicht (Garpenhag et al. 2024).

2.7.3 Methodischer Ausblick

Die in der Literatur identifizierten Teilnahmeeinflussfaktoren wurden in einem weiteren Schritt im Hinblick auf den österreichischen Kontext betrachtet. Aufgrund der eingeschränkt verfügbaren Datenquellen konnten jedoch keine quantitativen Analysen der identifizierten Faktoren in Hinblick auf die aktuelle Lage in Österreich oder auf regionaler Ebene durchgeführt werden.

Um den Einfluss bestimmter Faktoren auf die Teilnahme am Brustkrebsscreening besser zu verstehen, bedarf es zum einen detaillierterer quantitativer Datenquellen, was durch eine **Anwendung des Austrian Micro Data Center (AMDC)** möglich wäre, und zum anderen eines **Mixed-Methods-Ansatzes** zur weiteren Datenerhebung.

Anwendungsmöglichkeiten AMDC

Das Austrian Micro Data Center ist eine Forschungsdateninfrastruktureinrichtung der Statistik Austria, das eine Vielzahl von Mikrodaten zu unterschiedlichen Themengebieten beinhaltet. Als wissenschaftliche Einrichtung besteht die Möglichkeit, sich für den Remote-Zugang zu Mikrodaten akkreditieren zu lassen, wodurch in weiterer Folge eine Nutzung und Verknüpfung dieser mit anderen bereits vorhandenen Daten ermöglicht wird.

Um die Untersuchung der Teilnahmeraten am BKFP in österreichischen Bezirken weiter voranzutreiben, ist die Einbeziehung und Analyse weiterer Datensätze notwendig. Das AMDC stellt hierfür mit Daten auf Personenebene eine wichtige Grundlage dar, um weitere mögliche Einflussfaktoren der Teilnahmerate des BKFP zu prüfen.

Beispiele für mögliche relevante Datensätze aus dem AMDC:

- Arbeitskräfteerhebung (AKE-Modul 2018): befasst sich mit der Vereinbarkeit von Beruf und Familie und liefert Informationen zu Betreuungspflichten, Kinderbetreuung, Pflegeverantwortung sowie zur Flexibilität und Gestaltung der Arbeitszeit, Faktoren, die die Teilnahme an medizinischen Vorsorgeprogrammen beeinflussen können.
- Arbeitskräfteerhebung (AKE-Modul 2021): enthält Daten zur Arbeitsmarktsituation von Migrantinnen und Migranten und demnach Informationen zum Anteil der Personen mit Migrationshintergrund als auch zu Bildung, Sprachkenntnissen und Diskriminierungserfahrungen, Aspekte, die potenziell Einfluss auf die Nutzung von Gesundheitsangeboten haben.
- European Union Statistics on Income and Living Conditions (EU-SILC 2022): liefert Informationen zu Einkommen, Armutsgefährdung, Haushaltsstrukturen und Lebensbedingungen, zentrale Faktoren, die mit der Teilnahme an Gesundheitsprogrammen in Zusammenhang stehen können.
- Zeitverwendungserhebung (ZVE21/22): bietet Einblicke in die Zeitverwendung und unbezahlte Sorgearbeit, was insbesondere für die Analyse von Barrieren bei der Teilnahme von Frauen an Früherkennungsprogrammen von Bedeutung ist.

Mixed-Methods-Ansatz

Ergänzend zur quantitativen Analyse mit Mikrodaten aus dem Austrian Micro Data Center soll die Verwendung eines Mixed-Methods-Forschungsansatzes in Betracht gezogen werden.

Die mögliche zentrale Fragestellung könnte hierbei wie folgt lauten: „*Welche individuellen, sozialen und strukturellen Barrieren beeinflussen die Entscheidung von Frauen im Alter von 45 bis 74 Jahren, nicht am BKFP teilzunehmen*?"

Einige der in der Literatur identifizierten Barrieren zur Teilnahme am Brustkrebsscreening betreffen die Wahrnehmung, Einstellung und Bewertung der eigenen Gesundheit, der Mammografie sowie des Screeningprogramms. Dazu zählen unter anderem Angst vor einer Brustkrebsdiagnose, Schamgefühl, Zweifel am Nutzen oder geringes Vertrauen in die Verfahren. Auch soziale Aspekte wie das Fehlen einer Vertrauensperson oder soziale Isolation können sich hemmend auf die Teilnahmebereitschaft auswirken. Um ein tieferes Verständnis für diese als auch mögliche weitere Einflussfaktoren zu gewinnen, sollen Frauen im Alter von 45 bis 74 Jahren, die bislang nicht am Programm teilgenommen haben, mittels leitfadengestützter Interviews befragt werden, um deren persönliche Erfahrungen, Wahrnehmungen und Entscheidungsprozesse zu erfassen. Die Rekrutierung der Teilnehmerinnen würde in enger Zusammenarbeit mit lokalen Akteurinnen und Akteuren wie Hausärztinnen und Hausärzten, Gynäkologinnen und Gynäkologen, Apotheken und sozialen Einrichtungen erfolgen. Öffentlichkeitsarbeit über Flyer, Beiträge in Bezirkszeitungen und sozialen Medien können die Erreichbarkeit der Zielgruppe unterstützen. Daraufhin sind die Interviews mittels der Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) zu analysieren.

In weiterer Folge soll auf Basis der Interviewergebnisse ein Fragebogen erstellt werden. Ziel der Onlineerhebung ist eine Quantifizierung der Gründe für eine Nichtteilnahme dieser Personengruppe. Dazu soll basierend auf den qualitativen Interviews und Evidenzrecherchen (Literatur) ein Onlinefragebogen mit überwiegend geschlossenen Fragen entwickelt und in LimeSurvey programmiert werden.

2.7.4 Zusammenfassung

Die Teilnahme am Brustkrebs-Früherkennungsprogramm wird durch eine Vielzahl individueller, sozialer und struktureller Faktoren beeinflusst. Neben den bereits im Rahmen der Evaluation identifizierten Einflussgrößen konnten durch ergänzende Literaturrecherchen weitere relevante Barrieren und förderliche Faktoren aufgezeigt werden. Insbesondere gesundheitliche Einschränkungen, psychosoziale Belastungen, sozioökonomische Benachteiligung sowie mangelnde Information und organisatorische Hürden wirken sich hemmend auf die Teilnahmebereitschaft aus. Gleichzeitig zeigen Studien, dass soziale Stabilität, kulturelle Sensibilität, patientinnenzentrierte Kommunikation und flexible organisatorische Rahmenbedingungen die Inanspruchnahme des Screenings fördern können. Die Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit einer differenzierten, zielgruppenspezifischen Ansprache sowie einer strukturellen Weiterentwicklung des Programms, um bestehende Zugangsbarrieren nachhaltig zu reduzieren und die Teilnahmeraten zu erhöhen.

Zur Analyse möglicher Einflussfaktoren auf die Teilnahme am Brustkrebsscreening in Österreich wird im Rahmen der Evaluation die Nutzung der Mikrodaten aus dem Austrian Micro Data Center (AMDC) angestrebt. Durch die Verknüpfung personenbezogener Datensätze – etwa zu Erwerbsarbeit, Migrationshintergrund, sozioökonomischen Lebensbedingungen und Sorgearbeit – sollen potenzielle Barrieren auf individueller und struktureller Ebene systematisch untersucht werden. Ergänzend dazu soll ein Mixed-Methods-Ansatz verfolgt werden, der qualitative Interviews und eine Onlinebefragung mit nicht teilnehmenden Frauen vorsieht. Damit sollen subjektive Wahrnehmungen, Einstellungen und institutionelle Rahmenbedingungen erfasst werden. Die

gewonnenen Erkenntnisse sollen nicht nur zur wissenschaftlichen Aufarbeitung dieser Thematik beitragen, sondern auch konkrete Ansatzpunkte für die Verbesserung der Teilnahmerate liefern.

2.8 Abklärungsuntersuchungen

2.8.1 Ergebnis

Nach einem BI-RADS-0-Befund in der Früherkennung wird für gewöhnlich eine bildgebende Abklärung mittels Mammografie, Ultraschall oder MRT vorgenommen. Bildgebende Abklärungen werden allerdings auch nach Befunden mit BI-RADS 4 und 5 durchgeführt, deren Anteil unbekannt ist. In den Jahren **2022/2023** wurde bei **7.796 Frauen** aus der **Kernzielgruppe** eine BKF-Untersuchung mit **BI-RADS 0** befundet (die Anzahl der Frauen unterscheidet sich geringfügig von der Anzahl der Befunde). Für 6.347 Frauen (siehe Tabelle 10) wurde eine bildgebende Abklärungsuntersuchung dokumentiert. Gegenüber den Vorjahren ist das eine deutliche Steigerung der BI-RADS-0-Befundanzahl und deren Dokumentationsrate.

Eine invasive Abklärung ist nach einem BI-RADS-4- oder BI-RADS-5-Befund bei einer BKF-Untersuchung oder einer bildgebenden Abklärung zu erwarten. 2022/2023 wurde die BKF-Untersuchung bei **5.206 Frauen** mit **BI-RADS 4 oder 5** befundet. Auf Basis der dokumentierten Untersuchungen kann zudem angenommen werden, dass etwa ein Drittel der bildgebenden Abklärungen nach einem BI-RADS-0-Befund in der Früherkennung in die Empfehlung eines invasiven Assessments mündet (2.399 Frauen). Man kann somit schätzen, dass wie in den Vorjahren bei höchstens **1,2 Prozent** der Teilnehmerinnen (etwa **7.600 Frauen**) 2022/2023 eine **Biopsie** infolge eines abklärungsbedürftigen radiologischen Befunds durchgeführt wurde. Die Biopsierate ist somit mit dem deutschen Programm vergleichbar, bei dem 2023 eine Indikation zur Biopsie bei 1,1 Prozent der untersuchten Frauen vorlag. Da nicht nach allen BI-RADS-4- oder BI-RADS-5-Befunden tatsächlich ein invasives Assessment durchgeführt wurde – Gründe dafür könnten etwa eine Verweigerung seitens der Patientin oder nichtdokumentierte Befunde sein –, kann angenommen werden, dass der wahre Wert geringfügig darunter liegt. 2022/2023 wurde für 4.076 Frauen eine invasive Abklärungsuntersuchung dokumentiert. Gegenüber 2020/2021 bleibt die Dokumentationsrate des invasiven Assessments mithin stabil.

Weil die Dokumentation der bildgebenden und invasiven Abklärung dennoch weiterhin unvollständig ist, kann die Biopsierate nicht exakt bestimmt werden. Die genaue Kenntnis der Abklärungs- und insbesondere der Biopsierate wäre jedoch wichtig, da diese Auskunft über unnötige Belastungen an sich gesunder Teilnehmerinnen geben (Perry et al. 2006). Bei fast zwei Drittel (knapp 65 %) der Teilnehmerinnen in der Kernzielgruppe mit dokumentierter minimalinvasiver Biopsie wurde 2022/2023 ein Malignombefund (B5) dokumentiert (siehe Tabelle 10). Das **Verhältnis maligner zu nichtmalignen Biopsiebefunden** beträgt gemäß den vorliegenden Daten wie in den Vorjahren **wenigstens 1:1**, was dem erwartbaren Wert im BKFP entspricht. Allerdings besteht die Möglichkeit, dass in einzelnen Häusern benigne Ergebnisse nicht oder nicht vollständig dokumentiert wurden und die Dokumentation somit systematisch in Richtung maligner Befunde verzerrt ist, weshalb der wahre Wert möglicherweise etwas geringer ist.

Tabelle 10: Überblick über die BKFP-Teilnehmerinnen in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen je BKFP-Zyklus (absolut, in Prozent, je 100.000 BKFP-Teilnehmerinnen)

	2018/2019	in %	je 100 Tsd.	2020/ 2021	in %	je 100 Tsd.	2022/ 2023	in %	je 100 Tsd.
BKFP-Teilnehmerinnen	620.107	100,00	100.000	613.164	100,00	100.000	627.530	100,00	100.000
erwartete bildgebende Abklärung (nach BI-RADS 0)	6.098	0,98	983	6.925	1,13	1.129	7.796	1,24	1.245
erwartete invasive Abklärung (nach BI-RADS 4, 5)	5.486	0,88	885	5.132	0,84	837	5.206	0,83	831
BKFP-Teilnehmerinnen mit dokumentierter bildgebender Abklärung	5.406	100,00	872	5.478	100,00	893	6.347	100,00	1.013
erwartete invasive Abklärung (BI-RADS 4, 5)	2.465	45,60	398	2.416	44,10	394	2.399	37,80	383
BKFP-Teilnehmerinnen mit dokumentierter invasiver Abklärung	4.475	100,00	722	4.046	100,00	660	4.076	100,00	651
normal, benigne (B1, B2)	1.474	32,94	238	1.206	29,81	197	1.092	26,79	174
unsicheres malignes Potenzial (B3)	293	6,55	47	298	7,37	49	328	8,05	52
Verdacht auf Malignität (B4)	21	0,47	3	16	0,40	3	25	0,61	4
Malignom (B5)	2.683	59,96	433	2.526	62,43	412	2.631	64,55	420
offene Biopsie	4	0,09	1	0	0,00	0	0	0,00	0
BKFP-Teilnehmerinnen mit dokumentierter Therapie	3.733	100,00	602	3.763	100,00	614	3.926	100,00	627
invasiv	3.250	87,06	524	3.200	85,04	522	3.391	86,37	541
DCIS	398	10,66	64	357	9,49	58	354	9,02	57
anderes, nichtspezifisches Malignom				3	0,08	0	2	0,05	0
BKFP-Teilnehmerinnen mit Malignombefund (exkl. Rezidiven) nach abklärungsbedürftiger BKF-Untersuchung (BI-RADS 0, 4, 5)	3.589	100	579	3.485	100	568	3.682	100	588
invasiv	3.199	89,13	516	3.136	89,99	511	3.340	90,72	533
DCIS	390	10,87	63	346	9,93	56	340	9,23	54
anderes, nichtspezifisches Malignom	0	0,00	0	3	0,09	0	2	0,05	0

Quelle: GÖG

© GÖG 2026, Fünfter Evaluationsbericht BKFP

Betrachtet man die Ergebnisse der BKF-Untersuchungen auf Ebene der BI-RADS-Befunde, zeigt sich, dass in den Jahren 2022/2023 bei **14.009 Untersuchungen bzw. bei 2,18 Prozent** aller Untersuchungen **(2,07 % der Frauen)** ein **abklärungsbedürftiger Befund** (also BI-RADS 0, 4 oder 5) dokumentiert wurde (siehe Tabelle 11 und Tabelle 12), 93,14 Prozent der Befunde waren unauffällig (BI-RADS 1 oder 2). Diese Frauen werden bzw. wurden nach zwei Jahren wieder zu einer BKF-Untersuchung eingeladen.

Rund **4,7 Prozent** der Frauen wurden mit **BI-RADS 3** befundet, weshalb sie im Sinne eines Early Recall nach einem verkürzten Intervall von sechs oder zwölf Monaten zu einer zwischengeschalteten BKF-Untersuchung eingeladen werden bzw. wurden.

Die Anzahl der Untersuchungen unterscheidet sich etwas von der Anzahl der Teilnehmerinnen, da in Ausnahmefällen mehrere Untersuchungen für eine Teilnehmerin dokumentiert wurden. Für die Berechnung des positiven prädiktiven Wertes der BKF-Untersuchung (also des Anteils der Frauen mit abklärungsbedürftigem Befund, die Brustkrebs hatten) werden die Ergebnisse der Untersuchungen herangezogen.

Tabelle 11: Verteilung der BI-RADS-Befunde in der Kernzielgruppe je Zweijahreszyklus

BI-RADS-Befund	2016/2017	2018/2019	2020/2021	2022/2023	Gesamt
0	5.651	6.717	7.511	8.502	28.296
1	162.843	156.162	149.170	142.874	610.881
2	425.385	437.246	437.145	454.925	1.752.376
3	28.486	30.061	28.826	30.035	117.235
4	4.681	4.307	3.854	3.710	16.442
5	1.643	1.619	1.649	1.797	6.582
gesamt	628.689	636.113	628.155	641.843	2.531.812

Quelle: GÖG

Tabelle 12: Verteilung der BI-RADS-Befunde in der Kernzielgruppe je Zweijahreszyklus (spaltenweise in Prozent)

BI-RADS-Befund	2016/2017	2018/2019	2020/2021	2022/2023	Gesamt
0	0,90	1,06	1,20	1,32	1,06
1	25,90	24,55	23,75	22,26	24,58
2	67,66	68,74	69,59	70,88	68,93
3	4,53	4,73	4,59	4,68	4,50
4	0,74	0,68	0,61	0,58	0,67
5	0,26	0,25	0,26	0,28	0,26
gesamt	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quelle: GÖG

Betrachtet man die BI-RADS-Befunde auf Ebene der Wohnbundesländer siehe (Tabelle 13), zeigen sich geringe Unterschiede beim Anteil der abklärungsbedürftigen Befunde (BI-RADS 0, 4 oder 5). So schwankte die Rate 2022/2023 zwischen rund 1,3 Prozent für Salzburg und Vorarlberg und knapp drei Prozent für Wien. In Wien wurde bei über sechs Prozent der Fälle ein BI-RADS-

3-Befund (Early Recall) dokumentiert, in Tirol und Vorarlberg lag der entsprechende Wert bei etwa zwei Prozent.

Tabelle 13: Verteilung der BI-RADS-Befunde in der Kernzielgruppe 2022/2023 je Wohnbundesland (spaltenweise in Prozent)

BI-RADS-Befund	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien	Gesamt
0	1,94	1,22	1,39	0,8	0,53	1,43	0,97	0,69	2,05	1,32
1	21,98	10,57	21,24	22,79	33,24	21,39	26,39	36,9	18,29	22,26
2	69,85	82,19	71,61	71,28	61,35	72,23	69,65	60,01	72,08	70,88
3	5,36	5,23	5,03	4,07	4,05	4,15	2,08	1,78	6,66	4,68
4	0,65	0,55	0,48	0,7	0,57	0,53	0,6	0,23	0,66	0,58
5	0,22	0,24	0,25	0,35	0,27	0,27	0,31	0,38	0,26	0,28
gesamt	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quelle: GÖG

2.8.2 Diskussion

Perry et al. (2006) definieren Zielwerte der Rate der zusätzlichen Bildgebung (1–5 % gemäß EU-11-Indikator) und weiterer Abklärungsuntersuchungen (unter 3–7 % gemäß EU-12-Indikator). Allerdings unterstellen sie dabei einen Programmablauf (die Ultraschalluntersuchung ist ein Teil der Abklärung nach einer auffälligen BKF-Untersuchung), der sich durch den in Österreich gewählten frühzeitigen Einsatz des Ultraschalls zum Zeitpunkt der BKF-Untersuchung grundlegend vom österreichischen Programm unterscheidet.

Es ist daher grundsätzlich nachvollziehbar, dass im österreichischen BKFP häufiger eine zusätzliche Bildgebung eingesetzt wird als von Perry et al. (2006) empfohlen. Gleichzeitig ist die Rate der Wiedereinberufungen erfreulicherweise seit Programmbeginn mit rund zwei Prozent signifikant verringert, was die Häufigkeit einer Belastung der Frauen wegen eines abklärungsbedürftigen Befunds deutlich reduziert.

Die Biopsierate kann wegen der unvollständigen Dokumentation nur ungefähr geschätzt werden. Um die Schätzung von maximal 1,2 Prozent zu plausibilisieren, bietet die Evaluation des Tiroler Mammografiescreenings durch das IET hier einen relevanten Vergleichspunkt. Das IET verfügt über ein annähernd vollständiges Register, weshalb seine Werte als valide angesehen werden können. Das IET errechnet eine Biopsierate von rund einem Prozent der Screeninguntersuchungen in Tirol. Bei über 50 Prozent dieser invasiven Abklärungsuntersuchungen wurde ein invasives oder duktales In-situ-Karzinom entdeckt (Buchberger et al. 2021). Ähnliche Werte werden mit 1,1 Prozent aus dem deutschen Mammographie-Screening-Programm für das Jahr 2023 berichtet (Kooperationsgemeinschaft Mammographie 2025), was weitgehend den Ergebnissen des Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramms entspricht. Gleiches gilt für das Verhältnis der malignen zu den benignen Biopsiebefunden von wenigstens 1:1, was dem Erwartungswert im BKFP entspricht.

2.9 Brustkrebsdetektion

2.9.1 Methode

Die Berechnung der Brustkrebsdetektion basiert auf den Datenblättern in den Tabellen TUM und PAT, die eindeutig als DCIS (duktales In-situ-Karzinom, das die natürlichen Gewebegrenzen noch nicht durchbrochen hat, aber aufgrund der ungeklärten Wahrscheinlichkeit der Entwicklung zu einem invasiven Karzinom trotzdem behandelt wird) oder als invasives Karzinom dokumentiert sind. Zusätzlich einberechnet werden auch Fälle mit einer als Mammakarzinom befundeten minimalinvasiven Biopsie (B-Befund ist B5a oder B5b) sowie Fälle, die im Rahmen des Nationalen Krebsregisters der Statistik Austria erfasst wurden und mittels Pseudonyms eindeutig einer Screeningepisode zuordenbar sind (siehe auch Kapitel 2.4).

Die Brustkrebsdetektionsrate wird aus der Zahl der abklärungsbedürftigen BKFP-Untersuchungen (BI-RADS 0, 4 oder 5) berechnet, die in weiterer Folge eine Brustkrebsdiagnose nach sich ziehen. In die Detektionsrate miteinbezogen werden auch Fälle mit dokumentierter neoadjuvanter Therapie. Diese Fälle (534 invasive Karzinome bzw. etwa 16 %) werden wiederum bei der Analyse der Tumorcharakteristika aufgrund möglicher Verzerrungen (z. B. infolge einer verringerten Tumorgröße, die posttherapeutisch dokumentiert wurde) nur teilweise (z. B. beim Tumorstadium) berücksichtigt.

Untersuchungen mit einem BI-RADS-6-BKFP-Befund (vor der Untersuchung histologisch gesicherter Brustkrebs) sowie Rezidive werden für die Berechnung der Detektionsrate nicht herangezogen. Ebenso werden Brustkrebsfälle nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung (BI-RADS 1, 2) nicht in die Detektionsrate einberechnet, sondern den Intervallkarzinomen zugerechnet (siehe dazu Kapitel 2.10). Dies gilt auch für zum Zeitpunkt der Diagnose vermeintlich symptomlose Intervallkarzinome, die nach einer vorgezogenen bzw. risikoadjustierten Untersuchung in Form einer diagnostischen Mammografie entdeckt wurden. Die möglichen Auswirkungen dieser Mammografien auf Programmparameter sind im Kapitel 2.10.3 dargestellt.

Zudem wird die Detektionsrate innerhalb der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen gemäß dem EU-14-Indikator (Perry et al. 2006, S. 28 f, 45 f., 50) zur Hintergrundinzidenz (C50, invasiver Brustkrebs) in Beziehung gesetzt. Als Hintergrundinzidenz wird die Anzahl der jährlichen Neuerkrankungen ohne Screeningprogramm bezeichnet („breast cancer incidence rate in the absence of screening" [IR]). Für die Evaluation wurde die berechnete Inzidenz der Jahre 2000 bis 2010 herangezogen, da von einer überwiegend vollständigen Krebsstatistik auszugehen ist: C50-IR für 2000 bis 2010 = 216 je 100.000 Frauen in der Kernzielgruppe.

Da vor Beginn des BKFP in Österreich im Jahr 2014 bereits Früherkennungsmammografien in verschiedenen Settings in Form eines opportunistischen oder „grauen" Screenings durchgeführt wurden, wird gemäß den europäischen Leitlinien das BKFP als Folgescreening betrachtet und angestrebt, dass die Detektionsrate des BKFP zumindest das 1,5-Fache der Hintergrundinzidenz beträgt.

Anders als von Perry et al. (2006) empfohlen, werden Rezidive (Karzinome nach Brustkrebsbefunden, die bis zu zehn Jahre zurückliegen) nicht in die Detektionsrate einberechnet, da die betroffenen Frauen nicht an der BKF-Untersuchung teilnehmen sollten und engmaschiger im Rahmen einer spezifischen Versorgung kontrolliert werden.

Gemäß den Empfehlungen von Gigerenzer et al. (2008) wird im Bericht das Risiko einer Brustkrebsdiagnose per 100.000 BKFP-Teilnehmerinnen angegeben. Dies sollte insbesondere Laiinnen und Laien eine bessere Einschätzung des Erkrankungsrisikos und des Nutzens einer BKFP-Teilnahme erlauben.

2.9.2 Ergebnis

Aufgrund der **Integration der Daten des Nationalen Krebsregisters der Statistik Austria** wurden die Ergebnisse der letzten Evaluationsberichte aktualisiert. Durch das entsprechende Schließen von Datenlücken zeigen sich höhere Detektionsraten und eine veränderte Tumorcharakteristik.

In den Jahren **2022/2023** resultierten **3.340** abklärungsbedürftige BKF-Untersuchungen an Frauen in der **Kernzielgruppe** in der Diagnose **invasiver Brustkrebs** (C50 gemäß ICD-10-Codierung). Das entspricht einer **Brustkrebsdetektionsrate** von **533 invasiven Karzinomen je 100.000 untersuchte Frauen** in der Kernzielgruppe (siehe Tabelle 14). **340** BKF-Untersuchungen (54 je 100.000) führten zu einer **DCIS-Diagnose** (duktales In-situ-Karzinom, D05 gemäß ICD-10-Codierung). Diese 340 DCIS-Fälle können als eine Form der Überdiagnose klassifiziert werden.

Somit wurde **insgesamt** bei **3.680 Frauen** aus der Kernzielgruppe der 45- bis 69-Jährigen **Brustkrebs** entdeckt, und die gesamte Brustkrebsentdeckungsrate im Zyklus 2022/2023 liegt bei **587 Fällen je 100.000 untersuchte Frauen** (siehe Tabelle 14). Gegenüber 2020/2021 steigt die Detektionsrate damit um rund 20 Fälle je 100.000 oder rund vier Prozent.

Die Integration der Daten aus dem Nationalen **Krebsregister schließt** beispielsweise für den Zyklus 2020/2021 innerhalb der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen eine **Datenlücke von rund 550 invasiven Karzinomen**, die bisher in der routinemäßigen BKFP-Dokumentation nicht enthalten waren. Von einer ähnlichen Größenordnung ist auch für die Jahre 2022/2023 auszugehen. Somit **erhöht sich** durch die Verwendung der Krebsregisterdaten auch die **Entdeckungsrate je 100.000 Frauen um etwa 70 bis 90 invasive Karzinome** je 100.000 innerhalb der Kernzielgruppe.

Rund 90 Prozent der im BKFP detektierten Karzinome sind invasiv, wobei sich der Anteil der invasiven Karzinome durch die Integration der Krebsregisterdaten von zuletzt etwa 85 Prozent um etwa fünf Prozentpunkte erhöht. Der Anteil der invasiven Karzinome ist zudem mit dem Alter der Teilnehmerin erhöht. So weisen etwa 85 Prozent der erkrankten 40- bis 49-jährigen Frauen und etwa 92 Prozent der erkrankten 60- bis 69-jährigen Frauen ein invasives Karzinom auf.

Tabelle 14: Anzahl der Frauen in der Kernzielgruppe je Brustkrebsstatus (nach einer abklärungsbedürftigen BKF-Untersuchung detektierte Mammakarzinome exkl. Rezidiven) je Zweijahreszyklus

	2016/ 2017	je 100.000	2018/ 2019	je 100.000	2020/ 2021	je 100.000	2022/ 2023	je 100.000
normal/ be-nigne	609.206	99.435	616.518	99.421	609.679	99.432	623.848	99.412
Brust-krebs	3.460	565	3.589	579	3.482	567	3.680	587
davon invasiv	3.037	496	3.199	516	3.136	511	3.340	533
davon DCIS	423	69	390	63	346	56	340	54
gesamt	612.666	100.000	620.107	100.000	613.164	100.000	627.530	100.000

Quelle: GÖG

Zusätzlich wurden in den Jahren 2022/2023 in der Opt-in-Gruppe der 40- bis 44-jährigen Frauen 165 invasive Karzinome (262 je 100.000) bzw. 24 DCIS (38 je 100.000) und in der Gruppe der Frauen ab 70 Jahren 1.622 invasive Karzinome (1.127 je 100.000) und 124 DCIS (86 je 100.000) entdeckt – in Summe also 5.128 invasive Karzinome und 488 DCIS (siehe Tabelle 15). Betrachtet man für die Jahre 2022/2023 die einzelnen Altersgruppen genauer, zeigt sich eine um etwa 60 Prozent erhöhte Inzidenz der invasiven Karzinome innerhalb der Gruppe der 60- bis 69-jährigen Frauen (681 je 100.000) im Vergleich zur Gruppe der 45- bis 49-jährigen Frauen (431 je 100.000). Grundsätzlich ist eine – erwartbare – Steigerung der Entdeckungsraten mit zunehmendem Alter der Teilnehmerinnen zu erkennen.

Auch bei der Betrachtung aller Altersgruppen inklusive der Opt-in-Gruppen zeigt sich durch die Integration der Krebsregisterdaten eine deutliche Erhöhung der absoluten und relativen Karzinomdetektion. So konnte über alle Altersgruppen eine Datenlücke von etwa 1.400 invasiven Karzinomen geschlossen werden.

Tabelle 15: Anzahl der Frauen (nach einer abklärungsbedürftigen BKF-Untersuchung) je Brustkrebsstatus und je Altersgruppe für 2022/2023 (exkl. Rezidiven)

Altersgruppe	Invasive Karzinome	je 100.000	DCIS	je 100.000
40 bis 44 Jahre (Opt-in)	165	262	24	38
45 bis 49 Jahre	494	431	65	57
50 bis 59 Jahre	1.260	453	138	50
60 bis 69 Jahre	1.586	681	137	59
70 bis 74 Jahre (Opt-in)	672	962	51	73
ab 75 Jahre (Opt-in)	950	1.283	73	99
gesamt	5.128	616	488	59

Quelle: GÖG

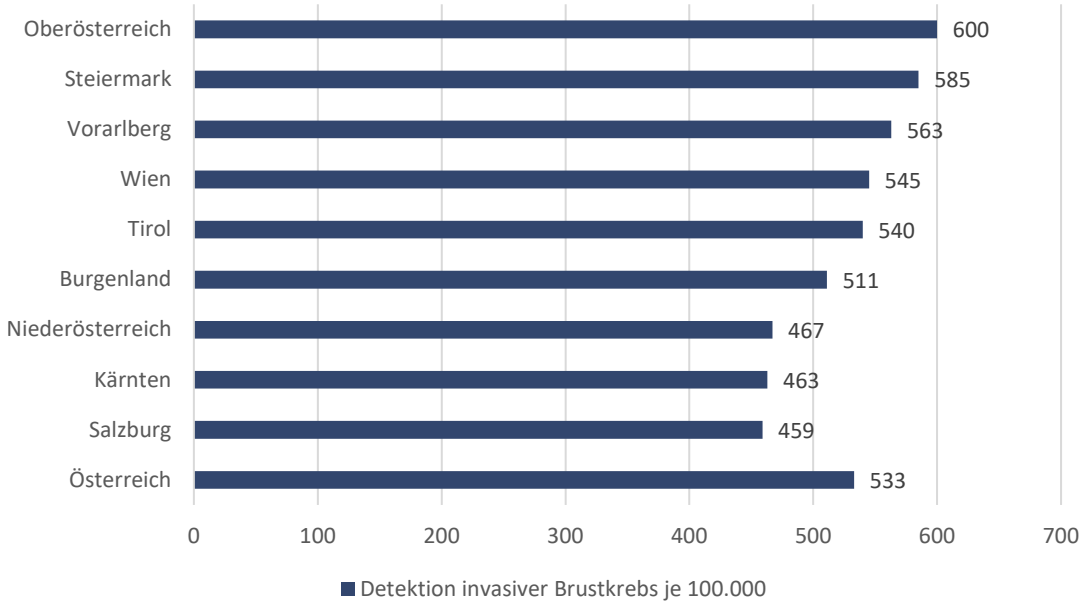
Betrachtet man die Brustkrebsdetektion innerhalb der Wohnbundesländer (Tabelle 16) zeigt sich für die Jahre 2022/2023 in der Kernzielgruppe eine Bandbreite von 459 invasiven Karzinomen je 100.000 in Salzburg bis 600 invasive Karzinome je 100.000 in Oberösterreich (siehe auch Abbildung 3).

Tabelle 16: Anzahl der Frauen in der Kernzielgruppe je Brustkrebsstatus (nach einer abklärungsbedürftigen BKF-Untersuchung detektierte Mammakarzinome exkl. Rezidiven) je Wohnbundesland in den Jahren 2022/2023

	Invasive Karzinome	je 100.000	DCIS	je 100.000	Brustkrebs gesamt	je 100.000
Burgenland	118	511	11	48	129	559
Kärnten	147	463	17	54	164	517
Niederösterreich	622	467	82	62	704	529
Oberösterreich	598	600	56	56	654	656
Salzburg	206	459	24	53	230	512
Steiermark	532	585	53	58	585	643
Tirol	281	540	22	42	303	582
Vorarlberg	136	563	10	41	146	604
Wien	700	554	65	51	765	605
gesamt	3.340	533	340	54	3.680	587

Quelle: GÖG

Abbildung 3: Detektionsrate von invasiven Mammakarzinomen je 100.000 in der Kernzielgruppe und je Wohnbundesland in den Jahren 2022/2023



Quelle und Darstellung: GÖG

Wie bereits in Kapitel 2.9.1 erwähnt, ist es von Bedeutung, die Anzahl der Karzinome mit neoadjuvanter Therapie zu kennen, weil diese aufgrund möglicher Verzerrungen nicht für die Analyse ausgewählter Tumorcharakteristika (z. B. Tumorgröße) herangezogen werden, da nicht auszuschließen ist, dass posttherapeutische Größenangaben in die Auswertungen einfließen. Bei der Analyse der Tumorstadien werden die Fälle mit ausgewiesener neoadjuvanter Therapie aber erstmalig integriert, da sie einen integralen Bestandteil der im Screening detektierten Karzinome darstellen. Im Zeitraum 2022/2023 wurden 534 der 3.340 invasiven Karzinome (etwa 16 %) in der Kernzielgruppe von einer neoadjuvanten Therapie begleitet.

Von den detektierten invasiven Karzinomen aus der Kernzielgruppe stehen aufgrund einer unvollständigen Datenlage 2.395 Karzinome (das sind etwa 72 %) für die Zuordnung der Tumorstadien gemäß der Internationalen Vereinigung gegen Krebs (UICC) zur Verfügung.

Aufgrund der erstmaligen **Integration von Fällen mit einer neoadjuvanten Therapie** bei der Darstellung der Tumorstadien kommt es im Vergleich zu letzten Evaluationen zu einer signifikanten **Verschiebung der Anteile von Tumorstadium I zu Tumorstadium II**. So wurde in den Jahren 2022/2023 zwar für einen Großteil der Karzinome das **Tumorstadium I (65,8 %)** dokumentiert (Tabelle 17), der Anteil hat sich aber im Vergleich zu früheren Analysen (ohne Fälle mit neoadjuvanter Therapie) je nach Zyklus um acht bis zehn Prozentpunkte verringert. Gleichzeitig zeigt sich, je nach Zyklus, ein um fünf bis sieben Prozentpunkte höherer Anteil am Tumorstadium II bzw. stiegen die Tumorstadien III und IV gemeinsam anteilig um ein bis zwei Prozentpunkte im Vergleich zu früheren Auswertungen.

Bei knapp 70 Prozent der Frauen wurde im Rahmen des BKFP ein kleiner Tumor ohne Lymphknotenbefall und ohne Fernmetastasen festgestellt (siehe Tabelle 17). Bei etwa **31 Prozent** der Frauen wurde ein **Tumorstadium II+** (Stadium II, III oder IV) dokumentiert.

Vergleicht man die Stadienverteilungen der detektierten Karzinome zwischen den Zweijahresintervallen, zeigt sich keine signifikante Veränderung.

Tabelle 17: Tumorstadium bei BKF-detektiertem Brustkrebs bei Teilnehmerinnen in der Kernzielgruppe (inkl. Fällen mit neoadjuvanter Therapie, nur Fälle mit vollständiger pathologischer Dokumentation) je Zweijahreszyklus

	2014/15 in %	2016/17 in %	2018/19 in %	2020/21	2020/21 in %	2022/23	2022/23 in %
0 (in situ)	6,61	6,12	5,49	97	4,50	75	3,13
I	63,23	67,91	65,72	1.434	66,54	1.576	65,80
II	24,58	21,87	24,46	535	24,83	634	26,47
III	4,25	3,37	3,68	65	3,02	71	2,96
IV	1,33	0,73	0,65	24	1,11	39	1,63
gesamt	100,00	100,00	100,00	2.155	100,00	2.395	100,00

Quelle: GÖG

Bei Frauen im Alter zwischen 60 und 69 Jahren ist der Anteil des Stadiums I mit 72 Prozent am höchsten und der Anteil der Stadien II+ mit 25 Prozent am geringsten. Bei der Opt-in-Gruppe der 40- bis 44-jährigen Frauen wiederum ist der geringste Anteil mit Stadium I (knapp 52 %) und der höchste Anteil der Stadien II+ mit etwa 42 Prozent dokumentiert (siehe Tabelle 18).

Tabelle 18: Tumorstadiumverteilung je Altersgruppe für 2022/2023 (inkl. Fällen mit neoadjuvanter Therapie, nur Fälle mit vollständiger pathologischer Dokumentation)

	40 bis 44 Jahre	45 bis 49 Jahre	50 bis 59 Jahre	60 bis 69 Jahre	70 Jahre und älter	Gesamt
0 (in situ)	5,93	3,86	3,15	2,90	2,41	3,00
I	51,70	56,67	61,41	72,06	69,50	66,48
II	35,60	35,91	30,33	20,56	24,17	26,06
III	5,08	2,97	3,91	2,20	2,23	2,81
IV	1,69	0,59	1,20	2,28	1,69	1,65
gesamt	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Quelle: GÖG

In den Jahren 2022/2023 verbesserte sich innerhalb der Kernzielgruppe der Anteil der dokumentierten invasiven Tumoren, die **zehn Millimeter groß oder kleiner** waren, von 31 Prozent 2018/2019 und 43 Prozent 2020/2021 auf **45 Prozent**. Ebenso steigerte sich der Anteil der **weniger als 15 Millimeter** großen Tumoren auf mittlerweile **75 Prozent** (exklusive der Fälle mit der Ausprägung „unbekannt").

Rund **73 Prozent** der entdeckten Karzinome stellten sich **ohne Lymphknotenbefall** dar (exklusive der Fälle mit der Ausprägung „unbekannt", was insgesamt bei 27 Prozent der Fall war, siehe Tabelle 32). Dieser Wert bestätigt sich **unabhängig davon, ob Fälle mit oder ohne neoadjuvante Therapie** für die Analyse herangezogen werden.

Bei rund **74 Prozent** der im BKFP innerhalb der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023 detektierten invasiven Karzinome wurde **keine Fernmetastasierung** festgestellt (sechs Prozentpunkte weniger als 2020/2021), bei rund 24 Prozent konnte dazu keine Aussage getroffen werden (sechs Prozentpunkte mehr als 2020/2021), bei etwas mehr als einem Prozent waren bereits Metastasen vorhanden (exklusive „unbekannt", siehe Tabelle 33).

2.9.3 Diskussion

In **Relation zur Hintergrundinzidenz** (also der berechneten **Inzidenz ohne Screening**) betrug die **Brustkrebsdetektionsrate** der invasiven Karzinome in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023 das **Zweieinhalbfache** der Hintergrundinzidenz (vgl. 2020/2021: 2-Fache). Dieser Wert übertrifft erneut den von Perry et al. (2006) definierten Zielwert von 1,5 für Folgescreenings deutlich. Wegen des in Österreich vor Einführung des BKFP verbreiteten „grauen" bzw. opportunistischen Screenings kann argumentiert werden, dass dieser Zielwert für organisierte und systematische Folgescreenings durchaus als Referenz geeignet ist, wenngleich die Teilnahmedisziplin im vorgesehenen Zweijahresintervall steigerungsfähig ist. Begründet werden kann die weitere Zunahme der Detektion auch mit der erstmaligen Integration der Daten aus dem Nationalen Krebsregister, die bisher vorhandene Datenlücken schließt.

Die erreichte Detektionsrate innerhalb eines dezentralen und wohnortnahen Programmsettings wie in Österreich kann im internationalen Vergleich durchaus als Erfolg gesehen werden, so wird z. B. im deutschen Mammographie-Screening-Programm (seit 2009 flächendeckend im Rahmen spezialisierter Screeningeinheiten umgesetzt) ebenfalls bereits seit mehreren Jahren das 2,1-Fache der regionalen Hintergrundinzidenz detektiert (Kooperationsgemeinschaft Mammographie

2025). Insbesondere ist hervorzuheben, dass diese Detektionssteigerung im Verhältnis zu einem bereits vor dem BKFP durchgeführten opportunistischen Screening zu sehen ist.

Weitere tumorspezifische Richtwerte von Perry et al. (2006) zur Einschätzung eines erfolgreichen Screeningprogramms werden wie schon 2020/2021 auch für die Jahre 2022/2023 erfüllt. So entspricht beispielsweise der Anteil invasiver Karzinome an der Gesamtzahl der im BKFP detektierten Karzinome (90 %) knapp der internationalen Vorgabe (80 bis 90 %). Die Detektion von DCIS im Rahmen von Screeningprogrammen wird seit vielen Jahren kontrovers diskutiert, da einerseits die Gefahr von Überdiagnosen und Übertherapie besteht, andererseits das Potenzial für die Entwicklung invasiver Karzinome unklar ist. Vorteile einer frühzeitigen Entdeckung von DCIS hinsichtlich einer Prognoseverbesserung bzw. der Vermeidung invasiver Karzinome konnten durch Weigel et al. (2016) und Duffy et al. (2015) gezeigt werden. Auch Perry et al. (2006, S. 185) nehmen an, dass die chirurgische Entfernung insbesondere von „high-grade type"-DCIS die Sterblichkeit senke. Andererseits gelten gerade DCIS-Befunde oft als Indiz für Überdiagnosen bzw. -therapien, da sie sich auch spontan zurückbilden könnten oder zu einem gewissen Grad nie klinisch auffällig bzw. hinsichtlich der Sterblichkeit nicht relevant werden (Esserman/Yau 2015). Narod et al. (2015) zum Beispiel schätzen in diesem Zusammenhang, dass die krebsspezifische 20-Jahres-Mortalitätsrate nach einem DCIS-Befund lediglich drei Prozent beträgt.

Auch die Vorgaben zum Anteil der invasiven Karzinome, die zum Zeitpunkt der Entdeckung kleiner oder gleich zehn Millimeter (Vorgabe: mehr als 25 %) bzw. kleiner als 15 Millimeter (Vorgabe: mehr als 50 %) sein sollen, werden mit 45 Prozent bzw. 75 Prozent weit übertroffen. Die Tastbarkeit eines Mammakarzinoms hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab, allgemein wird aber von einer Tastbarkeit ab einer Tumorgröße von etwa 20 bis 25 Millimetern ausgegangen (Mathis et al. 2010; Tabar et al. 2011). Für die Einstufung in das Tumorstadium I darf der Tumor eine maximale Größe von 20 Millimetern haben. Der Umstand, dass mehr als drei Viertel der im Screening detektierten Karzinome kleiner als 15 Millimeter sind, kann als positiv hervorgehoben werden. Die Angaben zur Größenverteilung übertreffen auch die Ergebnisse im deutschen Mammographie-Screening-Programm, in dem für das Jahr 2023 von 36 Prozent Karzinomen mit einer Größe kleiner oder gleich zehn Millimeter bzw. von 58 Prozent Karzinomen kleiner als 15 Millimeter berichtet wird (Kooperationsgemeinschaft Mammographie 2025).

Durch die bei der Darstellung der Tumorstadien erstmalige Berücksichtigung von Karzinomen, die von einer neoadjuvanten Therapie begleitet wurden, verringert sich allerdings der Anteil der prognostisch günstigen Tumorstadien (0 und 1) um etwa zehn Prozentpunkte. Dadurch wird die diesbezügliche Vorgabe der europäischen Leitlinien (mindestens 75 %) mit 69 Prozent nicht mehr erfüllt. Auch der Anteil der Karzinome ohne Lymphknotenbefall erreicht mit 73 Prozent nicht zur Gänze den genannten Richtwert der europäischen Leitlinien von 75 Prozent (Perry et al. 2006). In diesem Zusammenhang wird erneut auf die Bedeutung einer regelmäßigen Teilnahme im vorgesehenen Intervall hingewiesen, um den Zeitpunkt der Tumordetektion möglichst in Richtung Stadium I zu verlagern.

2.10 Intervallkarzinome

2.10.1 Methode

Intervallkarzinome sind definiert als Karzinome, die nach einer negativen Früherkennungsuntersuchung innerhalb des Routineuntersuchungsintervalls von zwei Jahren entdeckt werden. Dieser Vorgehensweise liegen die im Kapitel 2.1 beschriebene Prozesslogik und die damit verbundene Annahme, dass die BI-RADS-Einstufung auch der radiologischen Intention bei der Erstuntersuchung entspricht, zugrunde.

Intervallkarzinome sind grundsätzlich unvermeidlich und treten im Rahmen jedes Krebsfrüherkennungsprogramms auf, da ein Teil dieser Karzinome zum Zeitpunkt der BKF-Untersuchung noch nicht existiert und die Untersuchung nur eine Momentaufnahme darstellt.

Allgemein kann zwischen folgenden Arten von Intervallkarzinomen unterschieden werden (Perry et al. 2006, 182; Renart-Vicens et al. 2014, S. 2):

- echte Intervallkarzinome mit unauffälliger bzw. negativer Früherkennungsmammografie
- okkulte, mammografisch nicht sichtbare Tumoren
- Karzinome mit minimalen, unspezifischen Anzeichen in der Früherkennungsmammografie
- diagnostisch entdeckte Karzinome nach falsch-negativen Befunden (auch aufgrund technischer Fehler), wobei die Früherkennungsmammografie bei einer retrospektiven Prüfung als auffällig erschien
- nichtklassifizierbare Karzinome

Die geschätzte Zahl der Intervallkarzinome kann wie die Brustkrebsdetektion im Screening mit der im Kapitel 2.9 festgelegten Hintergrundinzidenz (Neuerkrankungsrate ohne Screening) verglichen werden. Perry et al. (2006) empfehlen, dass die Rate der im ersten Jahr nach einer Früherkennungsuntersuchung entdeckten Intervallkarzinome nicht mehr als 30 Prozent der Hintergrundinzidenz betragen solle. Für das zweite Jahr nennen sie dafür einen Richtwert von 50 Prozent.

Zusätzlich kann die Anzahl der Intervallkarzinome in Relation mit der Anzahl der im Screening detektierten Karzinome gesetzt und im Zeitverlauf verglichen werden. Die Intervallkarzinome werden zudem nach den Tumorstadien pT und pN (Perry et al. 2006; Sobin et al. 2011) und nach anderen Tumorcharakteristika aufgeschlüsselt, um den Unterschied zu im Screening detektierten Karzinomen quantifizieren zu können.

Perry et al. (2006) empfehlen bei der Analyse der Intervallkarzinome zudem eine Unterscheidung nach Karzinomen, die 0 bis 12, 13 bis 24 oder mehr als 24 Monate nach einer negativen BKF-Untersuchung diagnostiziert werden. Daher werden die Intervallkarzinome in der Darstellung gemäß den seit der BKF-Untersuchung vergangenen Jahren gruppiert. Eine erhöhte Intervallkarzinomrate im ersten Jahr nach einer BKF-Untersuchung in Verbindung mit entsprechenden Tumorcharakteristika wie z. B. Größe oder Tumorstadium könnte als Hinweis auf vermehrte Falsch-negativ-Befunde gewertet werden. Eine weitere Möglichkeit ist die frühe Entdeckung echter Intervallkarzinome durch eine vorgezogene bzw. risikoadjustierte Untersuchung in Form einer diagnostischen Mammografie (siehe Kapitel 2.10.3). Eine erhöhte Intervallkarzinomrate im zweiten Jahr könnte auf mögliche Optimierungspotenziale bei der Programmmodalität wie beispielsweise in Hinblick auf das Teilnahmeintervall hinweisen.

In die Berechnungen gehen nur bis Ende 2023 detektierte Karzinome ein, da zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur für diese verlässlich bestimmt werden kann, dass es sich nicht um im Rahmen des BKFP detektierte Karzinome handelt. Daraus resultiert, dass zur Berechnung der Intervallkarzinomrate BKF-Untersuchungen der Jahre 2020/2021 einbezogen werden können. Durch die Einschränkung des Untersuchungszeitraums wird zudem die Zahl der Karzinome, die mehr als zwei Jahre nach einer BKF-Untersuchung detektiert werden, zwangsläufig unterschätzt.

Aufgrund der mit dem Alter steigenden Brustkrebsinzidenz werden aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit nur Frauen innerhalb der Kernzielgruppe einberechnet, sofern die Auswertung nicht je Altersgruppe erfolgt.

Für die Berechnung der Intervallkarzinome wurden ebenso wie für die Berechnung der Brustkrebsdetektion erstmals Daten aus dem Nationalen Krebsregister der Statistik Austria in die Datengrundlage integriert.

2.10.2 Ergebnis

Die Zahl der Intervallkarzinome (IK) kann aufgrund der in Kapitel 2.15 beschriebenen Einschränkungen nicht exakt bestimmt, sondern nur näherungsweise geschätzt werden.

Unter Annahme der vom BKFP vorgegebenen Prozesslogik (siehe Kapitel 2.1) werden für die Screeningjahre 2020/2021 **887 invasive** Intervallkarzinome (nur C50) bzw. **945 invasive oder duktale Intervallkarzinome** (C50 oder D05) in der **Kernzielgruppe** der 45- bis 69-jährigen Frauen verzeichnet. Das entspricht gegenüber den Jahren 2018/2019 einer **Reduktion von 92 invasiven und 16 duktalen Intervallkarzinomen** (siehe Tabelle 19). Durch die Integration der **Krebsregisterdaten steigt** die **Anzahl** der Intervallkarzinome im Vergleich zu den Vorberichten um **etwa 15 Prozent je Zyklus**.

Von den invasiven Intervallkarzinomen wurden 286 (49 je 100.000 Teilnehmerinnen) im ersten Jahr und 601 (104 je 100.000 Teilnehmerinnen) im zweiten Jahr nach der BKF-Untersuchung dokumentiert, die Verteilung bleibt gegenüber den Jahren 2018/2019 nahezu unverändert. Von den invasiven oder duktalen Intervallkarzinomen (C50 oder D05) wurden **304 (52 je 100.000) im ersten Jahr** und **641 (110 je 100.000) im zweiten Jahr** nach der BKFP-Untersuchung entdeckt (siehe Tabelle 19). Dies entspricht für 2020/2021 einer weiteren Abnahme der IK je 100.000 Untersuchungen im zweiten Jahr gegenüber dem Zeitraum 2018/2019, die Anzahl im ersten Jahr sinkt im Vergleich weniger bzw. ist vergleichsweise hoch. Es kann vermutet werden, dass auch die im Kapitel 2.10.3 beschriebenen vorgezogenen Früherkennungsuntersuchungen in Form diagnostischer Mammografien etwa ein Jahr nach der BKFP-Untersuchung für einen Teil der Intervallkarzinome verantwortlich sind, da sie aufgrund der Datenlage nicht als BKF-detektierte Karzinome aufscheinen.

Vergleicht man die Anzahl der **Intervallkarzinome** mit der Anzahl der gesamten Brustkrebsfälle, **sinkt der Anteil** im Vergleich zum Zyklus 2018/2019 von 22,7 **auf 21,3 Prozent** (siehe Tabelle 19).

Tabelle 19: Frauen mit Karzinomdetektion (invasiv und duktal) nach einer BKF-Untersuchung in den Jahren 2018/2019 und 2020/2021 in der Kernzielgruppe

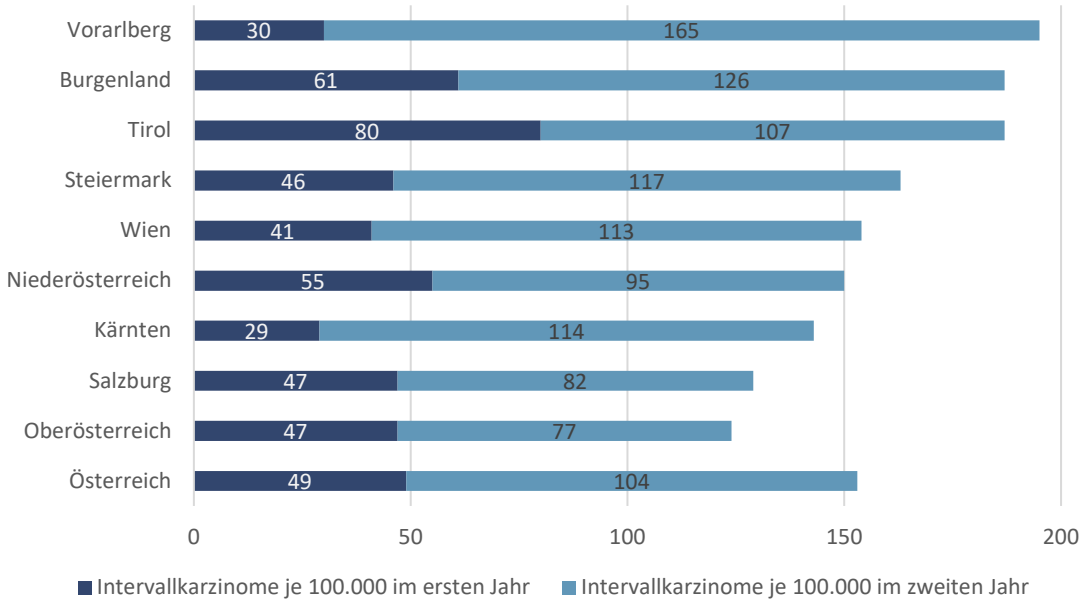
	BKF-detek-tierter BK	je 100.000 TN	0–11 Monate (IK ers-tes Jahr)	je 100.000 TN	12–23 Monate (IK zweites Jahr)	je 100.000 TN	IK ge-samt	Anteil der IK an allen BK-Fäl-len
2018/2019	3.589	579	328	56	725	122	1.053	22,7 %
2020/2021	3.482	567	304	52	641	110	945	21,3 %

TN: Teilnehmerinnen
IK: Intervallkarzinom
BK: Brustkrebs

Quelle: GÖG

Im Vergleich der Wohnbundesländer innerhalb der Kernzielgruppe zeigt sich in Vorarlberg mit 195 invasiven Intervallkarzinomen je 100.000 untersuchten Frauen der höchste, in Oberösterreich mit 124 invasiven Intervallkarzinomen je 100.000 der niedrigste Wert für die Jahre 2020/2021 (Abbildung 4). In Kärnten und Vorarlberg treten im ersten Jahr nach einer unauffälligen Früherkennungsuntersuchung verhältnismäßig wenige Intervallkarzinome auf, in Tirol wiederum ist dieser Wert mit 80 Intervallkarzinomen je 100.000 am höchsten. Die meisten Intervallkarzinome im zweiten Jahr zeigen sich in Vorarlberg (165 je 100.000).

Abbildung 4: Invasive Intervallkarzinome je 100.000 im ersten und zweiten Jahr in der Kernzielgruppe je Wohnbundesland in den Jahren 2020/2021



Quelle und Darstellung: GÖG

Vergleicht man innerhalb der Kernzielgruppe die Gruppen der 45- bis 49-jährigen, der 50- bis 59-jährigen und der 60- bis 69-jährigen Frauen, zeigen sich keine eindeutig interpretierbaren Unterschiede bei den relativen Anteilen der im ersten bzw. zweiten Jahr entdeckten

Intervallkarzinome (siehe Tabelle 20). Bezieht man auch die Opt-in-Gruppen in den Vergleich mit ein, zeigt sich bei den Frauen zwischen 40 und 44 Jahren sowohl im ersten Jahr als auch im zweiten Jahr die niedrigsten Anteile an Intervallkarzinomen, bei den Frauen ab 70 Jahren wiederum die vergleichsweise höchsten Anteile je 100.000 untersuchte Frauen.

Tabelle 20: Intervallkarzinome (invasiv und duktal) nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung je Altersgruppe in den Jahren 2020/2021

	IK im ersten Jahr	je 100.000 TN	IK im zweiten Jahr	je 100.000 TN
40 bis 44 Jahre (Opt-in)	17	33	30	59
45 bis 49 Jahre	70	63	120	108
50 bis 59 Jahre	140	52	278	104
60 bis 69 Jahre	94	45	243	117
ab 70 Jahre (Opt-in)	82	76	181	167
gesamt	403	54	852	114

TN: Teilnehmerinnen
IK: Intervallkarzinom

Quelle: GÖG

Es gibt innerhalb der Kernzielgruppe weitere 136 dokumentierte invasive Karzinome (C50) bzw. 30 DCIS (D05) nach einer auffälligen BKF-Untersuchung mit BI-RADS 0, 4 oder 5, die jedoch aufgrund der großen Zeitabstände zwischen den Untersuchungsschritten oder der lückenhaften Dokumentation nicht eindeutig einer BKF-Fallgeschichte bzw. einer BKF-Episode zuzurechnen sind. Es ist unklar, ob es sich dabei um zeitverzögerte Behandlungen oder um von der BKF-Untersuchung unabhängige Fälle handelt. Es handelt sich dabei aber vermutlich nicht um Intervallkarzinome im klassischen Sinn, auch liegt vermutlich keine fehlerhafte Screeningbefundung vor. Sie werden aber der Vollständigkeit halber angeführt.

Die Zahl der invasiven Intervallkarzinome (nur C50) kann, wie auch schon die Zahl der im BKFP detektierten invasiven Karzinome, zur Hintergrundinzidenz in Bezug gesetzt werden, um ihre Mengengröße zu beurteilen. Die **Relation** zu den im **ersten Jahr** nach einer negativen BKF-Untersuchung diagnostizierten invasiven **Intervallkarzinomen** (bezogen auf eine **Hintergrundinzidenz** von 216 je 100.000) beträgt für die Jahre 2020/2021 **22,7 Prozent** (Zielwert: weniger als 30 %, vgl. 2018/2019: 23,1 %) und zu den im **zweiten Jahr** diagnostizierten invasiven Intervallkarzinomen **47,7 Prozent** (Zielwert: weniger als 50 %, vgl. 2018/2019: 53,2 %). Die angegebenen Werte unterscheiden sich von den Vorberichten aufgrund der erstmaligen Integration der bisher in der Dokumentation fehlenden Intervallkarzinome durch das Nationale Krebsregister.

Bislang wurden zudem in der Kernzielgruppe 327 Karzinome (davon 293 invasive) drei oder vier Jahre nach einer negativen Früherkennungsuntersuchung innerhalb der Kernzielgruppe in den Jahren 2020/2021 diagnostiziert, nachdem die betroffene Frau nicht im Regelintervall von zwei Jahren erneut am BKFP teilgenommen hatte. Aufgrund des für diese Fragestellung kurzen Beobachtungszeitraums werden die Daten unterschätzt und die Zahl wird noch steigen.

Betrachtet man die Verteilung der Brustdichte der Intervallkarzinome der Jahre 2020/2021 im Vergleich zur allgemeinen Brustdichteverteilung der Frauen im BKFP über alle Altersgruppen hinweg, zeigt sich ein Trend in Richtung erhöhten Dichtegrads (siehe Tabelle 21). So wurden

etwa halb so viele Intervallkarzinome im Vergleich zu allen Mammografiebefunden mit Dichtegrad 1 dokumentiert, Dichtegrad 2 tritt um etwa 20 Prozent weniger häufig auf. Stattdessen zeigt sich der Dichtegrad 3 bei den Intervallkarzinomen gegenüber allen Befunden um etwa 20 Prozent erhöht, der Dichtegrad 4 je nach Altersgruppe sogar um 50 bis 80 Prozent (siehe Tabelle 21 und Tabelle 27).

Tabelle 21: Brustdichte bei invasiven Intervallkarzinomen nach einer unauffälligen BKF-Untersuchung je Altersgruppe in den Jahren 2020/2021 und zeilenweise in Prozent

	Brustdichte unbekannt	ACR 1	ACR 2	ACR 3	ACR 4	Gesamt
40 bis 44 Jahre (Opt-in)	4,5	2,2	17,8	44,4	31,1	100,0
45 bis 49 Jahre	2,8	0,5	19,0	55,9	21,8	100,0
50 bis 59 Jahre	3,9	3,4	30,4	52,7	9,6	100,0
60 bis 69 Jahre	1,9	8,4	43,3	42,1	4,3	100,0
ab 70 Jahre (Opt-in)	2,5	12,1	50,1	32,3	3,0	100,0
gesamt	2,9	6,0	35,9	45,8	9,4	100,0

ACR 1–4: Dichtegrad der Brust gem. American College of Radiology

Quelle: GÖG

Bei 75 Prozent der 917 invasiven oder duktalen Intervallkarzinome innerhalb der Kernzielgruppe kann eine nachfolgende tumorspezifische Dokumentation für die weitere Datenanalyse herangezogen werden. Bei 25 Prozent dieser Intervallkarzinome fehlen teilweise weitere Angaben wie Tumorstadium, -größe, Metastasierungen oder Hormonstatus.

Rund **53 Prozent** der nach einer negativen BKF-Untersuchung der Jahre 2020/2021 in der Kernzielgruppe diagnostizierten Karzinome, von denen die Dokumentation für Analysezwecke herangezogen werden kann, haben das **Tumorstadium I**. Bei rund sechs Prozent wurde das Tumorstadium III oder IV im ersten Jahr bzw. bei rund sieben Prozent im zweiten Jahr nach der unauffälligen Screeninguntersuchung festgestellt (siehe Tabelle 37). Der Anteil der **Intervallkarzinome mit Stadium II+** erhöht sich von **39 Prozent** innerhalb des **ersten Jahres** auf knapp **41 Prozent im zweiten Jahr** (siehe Tabelle 22). Die Intervallkarzinome weisen einen höheren Anteil von Karzinomen im Tumorstadium II oder III bzw. IV auf als im Rahmen einer BKF-Untersuchung entdeckte Karzinome im Vergleichszeitraum (31 % 2018/2019).

Bei knapp **72 Prozent** der Intervallkarzinome innerhalb des **ersten Jahres** sind **keine Fernmetastasierungen** festzustellen, dieser Wert erhöht sich im **zweiten Jahr** des Auftretens auf knapp **75 Prozent** (ohne „unbekannt"). Bei 26 Prozent der Fälle im ersten Jahr bzw. 24 Prozent der Fälle im zweiten Jahr kann keine Einschätzung der Metastasierung getroffen werden (siehe Tabelle 36). Im Vergleich zu im BKFP detektierten invasiven Karzinomen in der Kernzielgruppe zeigt sich kein relevanter Unterschied bei der Häufigkeit von Fernmetastasen (etwa 74 % ohne Fernmetastasen 2022/2023) – siehe Tabelle 22.

Auch bei der Tumorgröße unterscheiden sich die Intervallkarzinome 2020/2021 wie schon 2018/2019 kaum von den im Screening detektierten Karzinomen. Fast **45 Prozent** der IK im **ersten Jahr** haben eine Größe von **zehn Millimetern oder weniger** (ohne „unbekannt", Vergleich Screening: ebenfalls 45 %) – siehe auch Tabelle 22.

Bei rund **70 Prozent** der invasiven Intervallkarzinome der Jahre 2020/2021 sind die **Lymphknoten noch nicht betroffen** (exklusive der Fälle mit der Ausprägung „unbekannt", Vergleich Screening: 73 %; siehe Tabelle 22).

Tabelle 22: Tumorcharakteristika von Intervallkarzinomen 2020/2021 im Vergleich zu im BKF detektierten invasiven Karzinomen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023 (jeweils ohne „unbekannt")

	IK im ersten Jahr	IK im zweiten Jahr	BKF-detektierter BK
Tumorstadium II+	38,8 %	40,8 %	31,1 %
ohne Fernmetastasen	71,7 %	74,7 %	74,4 %
ohne Lymphknotenbefall	72,2 %	69,8 %	73,0 %
Tumorgröße ≤ 10 mm	44,9 %	37,6 %	45,0 %

IK: Intervallkarzinom
BK: Brustkrebs

Quelle: GÖG

2.10.3 Diskussion

Intervallkarzinome sind definiert als Karzinome, die nach einer negativen Früherkennungsuntersuchung innerhalb des Routineuntersuchungsintervalls von zwei Jahren im Rahmen einer diagnostischen Untersuchung entdeckt werden. Ein Teil dieser Karzinome ist in einem Screening unvermeidlich, da schnell wachsende, aggressive Brustkrebstypen innerhalb kurzer Zeit klinisch auffällig werden können. Allerdings sind diese schnell wachsenden Tumoren vergleichsweise seltener, wobei ihr Anteil an der Gesamtzahl der Karzinome an der Brust mit zunehmendem Alter sinkt (Mandelblatt et al. 2009, S. 744).

Andererseits können auch falsch-negative BKF-Befunde oder okkulte Karzinome (mammografisch nicht sichtbar) zu Intervallkarzinomen führen. Renart-Vicens et al. (2014) geben an, dass im internationalen Vergleich die Falsch-negativ-Rate 12 bis 41 Prozent der Intervallkarzinome betragen kann, wobei ein solcher Vergleich wegen der voneinander abweichenden Programmabläufe und der unterschiedlichen Berechnungsweisen für die Intervallkarzinomrate problematisch ist (Bennett et al. 2011). Blanch et al. (2014) zeigen für das spanische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm, dass rund 20 Prozent der im ersten Jahr diagnostizierten Karzinome echte, also nach der Früherkennungsuntersuchung entstandene Intervallkarzinome waren. Die anderen Intervallkarzinome (also im Teilnahmeintervall detektierte Karzinome) waren in dieser Studie zu 42 Prozent okkulte Tumoren, beruhten zu 32 Prozent auf Falsch-negativ-Befunden und waren zu 31 Prozent Karzinome mit minimalen Anzeichen zum Zeitpunkt der Früherkennungsuntersuchung.

Im österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm traten im Screeningzyklus 2020/2021 wie schon in den Jahren zuvor vergleichsweise wenige Intervallkarzinome auf. Eine Vorgabe der europäischen Leitlinien (Perry et al. 2006) ist ein Anteil invasiver Intervallkarzinome im ersten Jahr nach einer negativen BKF-Untersuchung im Vergleich zur Hintergrundinzidenz (also der Inzidenz ohne Screening) von maximal 30 Prozent und im zweiten Jahr von maximal 50 Prozent. Insbesondere für das erste Jahr wird dieser Richtwert mit 22,7 Prozent abermals deutlich unterschritten, auch ein Verhältnis von 47,7 Prozent für das zweite Jahr ist als positiv zu betrachten. Das österreichische Programm ist in der Häufigkeit der Intervallkarzinome mit den aktuellen

Daten des deutschen Screeningprogramms zu vergleichen, das für das erste Jahr nach 2016 ein Verhältnis von 21,4 Prozent und für das zweite Jahr ein Verhältnis von 37,7 Prozent der regionalen Hintergrundinzidenz der in die Analyse einbezogenen Bundesländer berichtet (Kooperationsgemeinschaft Mammographie 2022). Ein positiver Trend verfestigt sich auch hinsichtlich eines reduzierten Anteils der Intervallkarzinome an der Anzahl der gesamten Brustkrebsfälle nun auch in den Jahren 2020/2019 (21,3 %) im Vergleich zu 2018/2019 (22,7 %).

Die Anzahl der Intervallkarzinome innerhalb des ersten Jahres bleibt wie schon 2018/2019 vergleichsweise niedrig. Trotzdem stellt sich insbesondere in Fällen, bei denen unmittelbar nach einer BKF-Untersuchung mit unauffälligem Ergebnis Brustkrebs detektiert wurde, die Frage, wodurch eine Abklärungsuntersuchung und damit die Brustkrebsdiagnose motiviert wurde. Denkbar sind hier auch Eingabefehler oder von der intendierten Prozesslogik abweichende Abläufe. Es sollte geprüft werden, ob die Dokumentation so verbessert werden könnte, dass auch die gegenwärtig nicht dokumentierten Entscheidungen erfasst werden, sodass die Bandbreite möglicher Zählweisen von Intervallkarzinomen und somit auch deren Anzahl (insbesondere im ersten Jahr) verringert werden würde.

Bemerkenswert ist der Umstand, dass sich ein Teil der in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen aufgetretenen invasiven Intervallkarzinome von den im Screening detektierten Tumoren in Größe, Metastasierung bzw. Lymphknotenbefall seit mehreren Screeningzyklen nicht erheblich unterscheidet, obwohl vor allem für das zweite Jahr nach einer negativen BKF-Untersuchung eher das Gegenteil zu erwarten wäre. Einzig der Anteil am Tumorstadium II+ ist im Vergleich vor allem im zweiten Jahr nach der unauffälligen BKF-Untersuchung höher. Da bei etwa 25 Prozent der dokumentierten Intervallkarzinome keine Angaben zu Größe, Lymphknotenbefall oder Fernmetastasen vorliegen, könnte der positive Trend der Tumorcharakteristika der Intervallkarzinome allerdings etwas überschätzt werden. Dies zeigt sich auch beim im Vergleich zu den im Screening detektierten Karzinomen relativ hohen Anteil von Fällen mit Tumorstadium II, III oder IV (40,8 Prozent der Intervallkarzinome im zweiten Jahr).

Falsch-negative Screeningbefunde oder okkulte Mammakarzinome zum Zeitpunkt des Screenings würden den Anteil symptomatischer oder fortgeschrittener Intervallkarzinome aber eher in einem weitaus größeren Ausmaß erhöhen. Da dies auch in den Jahren 2020/2021 wie schon 2018/2019 nicht der Fall war, kann die bereits im dritten Evaluationsbericht (Gollmer et. al 2021) aufgestellte These wiederholt werden, dass es sich bei einem Teil der Intervallkarzinome um echte (also schneller als das Untersuchungsintervall wachsende) Intervallkarzinome handelt, die aufgrund einer vorgezogenen Früherkennungsuntersuchung im Rahmen einer diagnostischen Mammografie außerhalb des vorgegebenen Screeningintervalls entdeckt werden. Diese These wird erneut dadurch gestützt, dass aufgrund der Tumorbiologie bzw. der Größe der Intervallkarzinome davon auszugehen ist, dass es sich bei etwa 60 Prozent der Fälle zum Zeitpunkt der Diagnose um symptomlose bzw. nichttastbare Tumorerkrankungen handelte. Da sich sowohl die Anzahl der Intervallkarzinome im zweiten Jahr im Vergleich zum ersten Jahr nach der negativen BKF-Untersuchung deutlich erhöht (insbesondere nach 12 bis 14 Monaten) als auch die Daten zu Tumorcharakteristika (Fernmetastasierung, Lymphknotenbefall, Tumorgröße) im zweiten Jahr den Daten der screeningdetektierten Tumoren ähneln (siehe Tabelle 22), ist weiter davon auszugehen, dass diese vorgezogenen diagnostischen Untersuchungen etwa zu Beginn des zweiten Jahres nach der BKF-Untersuchung stattfinden. Ein signifikanter Unterschied in den einzelnen Altersgruppen innerhalb der Kernzielgruppe ist dabei wie schon 2018/2019 auch für 2020/2021 nicht zu erkennen (siehe Tabelle 20).

Fasst man die Ergebnisse der Daten zu Intervallkarzinomen der Jahre 2018/2019 sowie 2020/2021 zusammen, handelt es sich offenbar um eine bereits etablierte risikoadjustierte Form der Früherkennung innerhalb des diagnostischen Settings im Rahmen der für das BKFP geltenden Indikationenliste für diagnostische (kurative) Mammografien nach etwa einem Jahr. Das Ausmaß der auf diese Weise entdeckten Karzinome lässt sich aufgrund der vorliegenden Daten nur sehr grob schätzen, so könnten je Screeningzyklus zwischen 200 und 400 Karzinome davon betroffen sein. Diese würden – wegen ihrer Symptomlosigkeit außerhalb des diagnostischen und innerhalb des Früherkennungssettings – die Detektionsrate erhöhen und die Intervallkarzinomrate senken. Für eine exaktere Quantifizierung und vor allem für eine Einschätzung möglicher Auswirkungen auf die Detektionsrate, Programmsensitivität und Intervallkarzinomrate müsste, wie bereits im Rahmen der Evaluation empfohlen, bei den infrage kommenden Fällen (stichprobenartig) durch Analyse der Mammografieaufnahmen der BKF-Untersuchung geprüft werden, ob es sich um echte Intervallkarzinome handelt. Auch eine retrospektive Betrachtung der angegebenen Indikationen für die diagnostischen Mammografien (diese sind nicht Teil des zur Verfügung stehenden Datensatzes) könnte bei der korrekten Einstufung dieser Karzinome unterstützen. Eine in weiterer Folge zu erwartende Verbesserung der Sensitivität bzw. kürzere Untersuchungsintervalle hätten eventuell einen Anstieg der falsch-positiven Befunde zur Folge. Auch diesbezügliche Prüfungen sollten im Rahmen weiterer Analysen berücksichtigt werden.

Eine daraus allenfalls entstehende Diskussion einer möglichen Verkürzung des Einladungsintervalls im BKFP ist im Zusammenhang mit der allgemeinen Teilnahmedisziplin im Regelintervall zu sehen, da es wenig sinnvoll erscheint, das Einladungsintervall zu verkürzen, solange sich das gegenwärtige zweijährliche Intervall nicht etabliert hat. Auch ein Vergleich der Altersgruppen zeigt keinen klaren Trend, der für eine altersspezifische Anpassung des Einladungsintervalls spräche.

Eine zielsichere Interpretation der Intervallkarzinome würde zudem von Indikatoren der Aggressivität bzw. einer Abschätzung der Wachstumsgeschwindigkeit eines Karzinoms profitieren. Zwar werden im Rahmen des BKFP auch Variablen wie Progesteronrezeptorstatus, Östrogenrezeptorstatus, HER2-Status oder der Ki-67-Proliferationsindex erhoben, jedoch ist bei diesen Variablen häufig der Status „unbekannt" dokumentiert, weshalb die Dokumentationsqualität zwischen den Krankenanstalten bzw. Krankenanstaltsträgern sehr heterogen ist.

2.11 Positiver prädiktiver Wert, Sensitivität und Spezifität der BKF-Untersuchung

2.11.1 Methode

Weitere wichtige Maße für die Performance eines Früherkennungsprogramms sind der positive prädiktive Wert (PPW – Anteil der Frauen mit abklärungsbedürftigem Befund, die Brustkrebs hatten) sowie die Sensitivität (Anteil der Frauen mit dokumentiertem Brustkrebs, die zuvor im BKFP einen abklärungsbedürftigen Befund hatten) und die Spezifität (Anteil der Frauen mit unauffälligem Befund, die keinen Brustkrebs hatten) der BKF-Untersuchung. Der Vorteil des PPW ist, dass man zu seiner Berechnung keine Information über sogenannte falsch-negative (FN-)Befunde benötigt – das sind im konkreten Fall BKF-Befunde, aus denen keine Weiterempfehlungen zur bildgebenden oder invasiven Abklärung resultieren, wobei zum Zeitpunkt der Untersuchung bereits ein Karzinom bestand und idealerweise bereits hätte detektiert werden können. Zur

Berechnung der Sensitivität und der Spezifität ist die Kenntnis der Anzahl der FN-Befunde notwendig, was jedoch nicht gegeben ist.

Perry et al. (2006) empfehlen, zur Berechnung der Sensitivität des Programms die Zahl aller Intervallkarzinome (siehe Kapitel 2.10) heranzuziehen. Da diese bekannt sein muss, können Sensitivität und Spezifität nur für die Screeningzyklen bis inklusive 2020/2021 berechnet werden (für 2022/2023 liegt die definitive Zahl der Intervallkarzinome noch nicht vor).

Eine Einschätzung der Sensitivität und Spezifität der Einzelbefunde (Mammografie-Erstbefund, Mammografie-Zweitbefund, Ultraschall) findet sich in Kapitel 2.12.5.

2.11.2 Ergebnis

Insgesamt wurde bei 14.009 BKF-Untersuchungen innerhalb der Kernzielgruppe der 45- bis 69-jährigen Frauen in den Jahren 2022/2023 ein abklärungsbedürftiger BKF-Befund (BI-RADS 0, 4 oder 5) dokumentiert, woraus bei 3.680 Fällen tatsächlich eine Brustkrebsdiagnose (gem. Perry et al. 2006: DCIS oder invasives Karzinom) resultierte (siehe Tabelle 23). Daraus ergibt sich ein **positiver prädiktiver Wert** (PPW) der BKF-Untersuchung von **0,24 (nur C50**, invasiver BK) bzw. von **0,26 (C50 oder D05 DCIS)**. Das heißt: Bei 26 Prozent der Frauen mit abklärungsbedürftigem Befund wurde auch Brustkrebs (inkl. DCIS) festgestellt. Der PPW stieg im Vergleich zu den Jahren 2020/2021 (PPW 0,23) um drei Prozentpunkte.

Betrachtet man die Bundesländer, so ist beim positiven prädiktiven Wert der Untersuchung eine Bandbreite **zwischen 0,19 (Burgenland) und 0,46 (Vorarlberg)** zu erkennen. Das heißt, dass in Vorarlberg fast jeder zweite abklärungsbedürftige Befund in eine Brustkrebsdiagnose mündet, im Burgenland oder Wien nur jeder fünfte Befund (Tabelle 23).

Tabelle 23: Positiver prädiktiver Wert der Früherkennungsuntersuchung in der Kernzielgruppe je Wohnbundesland in den Jahren 2022/2023

	Abklärungsbedürftige Befunde (BI-RADS 0, 4, 5)	Brustkrebs gesamt (C50 und D05)	Positiver prädiktiver Wert
Burgenland	671	129	0,19
Kärnten	657	164	0,25
Niederösterreich	2.895	704	0,24
Oberösterreich	1.898	654	0,34
Salzburg	623	230	0,37
Steiermark	2.076	585	0,28
Tirol	987	303	0,31
Vorarlberg	318	146	0,46
Wien	3.884	765	0,20
gesamt	14.009	3.680	0,26

Quelle: GÖG

In den Jahren 2020/2021 wurden 945 Intervallkarzinome erfasst bzw. 3.482 Karzinome im BKFP detektiert. Unter Berücksichtigung der bereits im Kapitel 2.10 erwähnten weiteren 166 Karzinome, die aufgrund großer Zeitabstände der Diagnose- und Behandlungsschritte nicht klar zuordenbar sind, errechnet sich daraus für 2020/2021 eine allgemeine **Programmsensitivität der BKF-Untersuchung von 0,76 und eine allgemeine Programmspezifität von 0,985**. Das heißt:

76 Prozent der Frauen mit dokumentiertem Brustkrebs hatten zuvor im Rahmen des BKFP einen abklärungsbedürftigen Befund. Die Sensitivität erhöht sich somit gegenüber 2018/2019 um einen Prozentpunkt. Bei 98,5 Prozent der Frauen ohne Brustkrebsdiagnose wurde ein unauffälliger BKF-Befund dokumentiert, wobei dieser Wert im Vergleich zu den Vorjahren unverändert bleibt. Betrachtet man lediglich die Fälle mit invasivem Brustkrebs, ergeben sich dieselben Werte für die Programmsensitivität und -spezifität.

Tabelle 24: BKF-Untersuchungsergebnisse vs. Brustkrebsdiagnosen (DCIS oder invasives Karzinom) für Frauen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2018 bis 2021

	2018/2019			2020/2021		
	Brust-krebs	**Kein Brust-krebs**	**Gesamt**	**Brust-krebs**	**Kein Brust-krebs**	**Gesamt**
abklärungsbedürftig (BI-RADS 0, 4, 5)	3.589	9.052	12.641	3.482	9.532	13.014
nicht abklärungsbedürftig (Intervallkarzinom)	1.053	625.770	626.823	945	617.724	618.669
nicht eindeutig zuordenbar	166	—	—	166	—	—
gesamt	4.808	634.822	639.464	4.593	627.256	631.683

Quelle: GÖG

2.11.3 Diskussion

Der positive prädiktive Wert (PPW) sowie die Werte für die Sensitivität und Spezifität des BKFP sind wegen des frühen umfassenden Einsatzes des Ultraschalls nur bedingt mit Angaben aus der Literatur – meist Angaben zum alleinigen Einsatz von Mammografie, Doppelbefundung oder Ultraschall – zu vergleichen. Interessant erscheint jedenfalls ein Vergleich mit dem deutschen Mammographie-Screening-Programm, in dem für das Jahr 2023 ein PPW von 0,16 berichtet wird (Kooperationsgemeinschaft Mammographie 2025). Im Vergleich zu Österreich (26 %) hatten dort nur 16 Prozent der zu einer Abklärung einberufenen Frauen auch tatsächlich ein Mammakarzinom. Der signifikant höhere PPW im österreichischen BKFP kann sicherlich aufgrund des Einsatzes der Ultraschalluntersuchung schon während des Screenings erklärt werden, wogegen in Deutschland der Ultraschall erst im Rahmen der bildgebenden Abklärung eingesetzt wird.

Die regionalen Unterschiede beim Vorhersagewert der BKF-Untersuchung sind signifikant und wiederholen sich bei der Bewertung jener BKF-Befunde, die eine weiterführende Biopsie zur invasiven Abklärung vermuten lassen (BI-RADS 4 oder 5). Österreichweit führten in der Kernzielgruppe 67 Prozent dieser Befunde zu einer Brustkrebsdiagnose, wobei der niedrigste Wert mit 60 Prozent für Salzburg und Oberösterreich und der höchste Wert mit 98 Prozent für Vorarlberg gemessen wurde. Das bedeutet, dass in Vorarlberg fast jeder BKF-Befund mit BI-RADS 4 oder 5 (149 Befunde) auch ein Brustkrebsfall war (146 Fälle).

2.12 Einzelbefunde

2.12.1 Methode

Beim österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm wurden einerseits eine Doppelbefundung der Mammografien und andererseits der bedingte Einsatz von Ultraschall bei der Früherkennungsuntersuchung als Qualitätssicherungsmaßnahmen vereinbart. Bei einer Diskrepanz zwischen den Ergebnissen der beiden Befundenden kommt es zu einer Konsenskonferenz. Die standardisierte Dokumentation des BKFP enthält Angaben zum Mammografie-Erstbefund, zum von der Erstbefunderin oder vom Erstbefunder erstellten Ultraschallbefund, zum Mammografie-Zweitbefund und zum Endbefund.

Der Effekt beider Maßnahmen hinsichtlich Sensitivität und Spezifität der Früherkennungsuntersuchung und damit ihr Nutzen für ein Früherkennungsprogramm wird in der Literatur widersprüchlich diskutiert. Da es sich um eine Beobachtungsstudie handelt, kann lediglich beschrieben werden, inwiefern die Endbefunde mit den dokumentierten Einzelbefunden übereinstimmen und durch die Einzelbefunde erklärt werden können.

2.12.2 Mammografie-Erstbefund

Wie schon in den vorangegangenen Screeningzyklen ist auch für die Jahre 2022/2023 ein hoher Übereinstimmungsgrad zwischen dem Mammografie-Erstbefund und dem BKF-Endbefund festzustellen. So ist bei den rund 860.000 durchgeführten Früherkennungsuntersuchungen (alle Altersgruppen) eine Übereinstimmung bezüglich der effektiven Konsequenz einer invasiven Abklärung oder einer mammografisch unauffälligen Einstufung von etwa 99 Prozent zu erkennen (siehe Tabelle 25). Insgesamt beträgt die **Übereinstimmung des Mammografie-Erstbefunds mit dem BKF-Endbefund etwa 96 Prozent.** Bei etwa 36 Prozent der Untersuchungen wurde nach einer anfänglichen Empfehlung der bildgebenden Abklärung durch den Erstbefund und daran anschließender Durchführung einer Sonografieuntersuchung sowie nach der Zweitbefundung ein unauffälliger Endbefund dokumentiert.

Tabelle 25: Anteil der Untersuchungen je effektiven Mammografie-Erstbefund und effektiven BKF-Endbefund für 2022/2023 (zeilenweise in Prozent)

Erstbefund/Endbefund	Normal	Early Recall	Bildgebende Abklärung	Invasive Abklärung	Gesamt
normal	98,86	0,94	0,14	0,06	100,00
Early Recall	1,99	97,41	0,39	0,22	100,00
bildgebende Abklärung	35,86	7,65	54,59	1,91	100,00
invasive Abklärung	0,27	0,01	0,48	99,24	100,00
gesamt Endbefund	93,74	4,06	1,26	0,94	100,00

Quelle: GÖG

2.12.3 Ultraschall

Bei **75,5 Prozent** der vollständigen BKF-Untersuchungen innerhalb der Kernzielgruppe in den Jahren 2022 und 2023 wurde eine **Ultraschalluntersuchung durchgeführt** (74,9 Prozent inklusive

der Opt-in-Gruppen). Prinzipiell kann der Ultraschall bei hoher Brustdichte (ACR-Dichte 3 und 4) im Sinn einer ergänzenden Früherkennungsuntersuchung durchgeführt werden, da in diesen Fällen die Möglichkeiten der Mammografie oftmals eingeschränkt sind. Bei fast **48 Prozent** der Untersuchungen (rund 227.800) wurde **dichtes Brustgewebe** (und kein suspekter Befund) als Grund für den Einsatz des Ultraschalls genannt. Zudem kann der Ultraschall zur sofortigen Abklärung eines auffälligen Befunds oder eines Herdbefunds eingesetzt werden (etwa 4 %). In der Dokumentation gibt es zudem die Möglichkeit, **sonstige Gründe (47 %)** als Indikation für den Ultraschall zu nennen (siehe Tabelle 26).

Von 3.369 suspekten Mammografie-Erstbefunden, bei denen eine zusätzliche Sonografie durchgeführt wurde, ergab sich nach dem Ultraschall bei 2.590 Fällen die Empfehlung für eine invasive Abklärung. Von knapp 20.000 Herdbefunden durch den Erstbefunder oder die Erstbefunderin mündeten etwa 13.000 Fälle in einen unauffälligen Ultraschallbefund, 5.127 Fälle in eine Early-Recall-Empfehlung nach sechs oder zwölf Monaten.

Bei fast 98 Prozent der Untersuchungen, bei denen der Ultraschall aufgrund einer erhöhten Brustdichte bei gleichzeitig nicht suspektem Erstbefund eingesetzt wurde, kam es auch zu einem unauffälligen Ultraschallbefund. Ein ähnlicher Wert zeigt sich bei der Variablen „sonstige Gründe für Ultraschall", nach der bei 94 Prozent der Fälle der Ultraschallbefund als unauffällig eingestuft wurde (siehe Tabelle 26).

Tabelle 26: Anzahl der BKF-Untersuchungen je Grund für den Ultraschall und US-Befundergebnis für 2022/2023 in der Kernzielgruppe

	Bildgebende Abklärung	Early Recall	Invasive Abklärung	Normal	Gesamt	In Prozent
dichte Brust bei nicht suspektem Befund durch Erstbefund	614	4.645	228	222.292	227.779	47,76
suspekter Befund durch Erstbefund (Brustdichte unerheblich)	43	44	2.590	692	3.369	0,70
Herdbefund durch Erstbefund	1.221	5.127	531	13.032	19.911	4,20
Sonstiges durch Erstbefund	4.469	9.012	889	210.366	224.736	47,20
dichte Brust bei nicht suspektem Befund durch Zweitbefund	2	8	0	471	481	0,10
suspekter Befund durch Zweitbefund (Brustdichte unerheblich)	0	0	1	1	2	0,0
Herdbefund durch Zweitbefund	4	4	2	104	114	0,02
Sonstiges durch Zweitbefund	14	6	0	70	90	0,02
gesamt	6.367	18.846	4.241	447.028	476.482	100,00
kein Ultraschall	-	-	-	-	159.983	-

Quelle: GÖG

Die Tabelle 27 zeigt die Verteilung der Brustdichte auf die BKF-Befunde in den einzelnen Altersgruppen. Die vom American College of Radiology (ACR) eingeführte Dichtekategorisierung beschreibt den Anteil von Drüsengewebe in mammografischen Aufnahmen und gibt Auskunft über die Sensitivität der Mammografie, die bei den Dichtegraden drei und vier erheblich eingeschränkt ist.

Es zeigt sich in Bezug auf eine erhöhte Brustdichte eine altersabhängige Häufigkeit. So wurde bei fast 70 Prozent der Untersuchungen 40- bis 44-jähriger Frauen, aber nur bei etwa 33 Prozent der Untersuchungen 60- bis 69-jähriger Frauen eine hohe Brustdichte von ACR 3 oder 4 festgestellt. Insgesamt war dies über alle Altersgruppen hinweg bei etwas mehr als 43 Prozent der Untersuchungen der Fall (Tabelle 27).

Tabelle 27: Brustdichte je Altersgruppe gemäß ACR-Klassifikation für 2022/2023 in Prozent

Altersgruppe	ACR 1	ACR 2	ACR 3	ACR 4	Gesamt
40 bis 44 Jahre (Opt-in)	4,47	26,15	51,76	17,62	100,00
45 bis 49 Jahre	6,09	30,94	49,98	12,99	100,00
50 bis 59 Jahre	11,91	41,96	39,96	6,16	100,00
60 bis 69 Jahre	18,40	48,83	29,90	2,87	100,00
70 bis 74 Jahre (Opt-in)	21,77	50,54	25,63	2,07	100,00
ab 75 Jahre (Opt-in)	20,88	51,33	25,74	2,05	100,00
gesamt	14,00	42,74	36,93	6,33	100,00

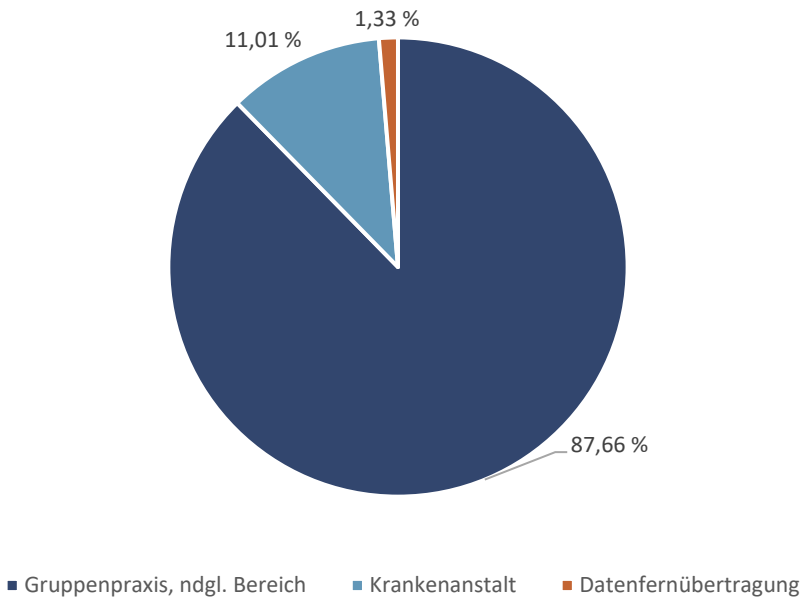
Quelle: GÖG

2.12.4 Mammografie-Zweitbefund

Geht man davon aus, dass der Zweitbefund eine Ergänzung der vom Erstbefunder oder von der Erstbefunderin durchgeführten kombinierten Untersuchung aus Mammografie und Ultraschall ist, **entsprechen** in den Jahren 2022 und 2023 **weniger als 0,1 Prozent der BKF-Endbefunde effektiv nur dem Mammografie-Zweitbefund** und können weder durch den Erstbefund noch durch den Ultraschallbefund erklärt werden. Dieser geringe Anteil des effektiven Einflusses der Zweitbefundung auf den BKF-Endbefund spiegelt sich auch in der geringen Steigerung der Sensitivität in der Brustkrebsdetektion wider. So wurden 2022/2023 in der Kernzielgruppe nach Analyse der Kombinationsbefunde in der Kombination Erstbefund/Ultraschall/Zweitbefund fünf invasive Karzinome mehr entdeckt als in der Kombination Erstbefund und Ultraschall allein. Dies entspricht einer Steigerung der Sensitivität der BKF-Untersuchung von 0,13 Prozentpunkten (siehe Kapitel 2.12.5).

Die Abbildung 5 zeigt das Setting, in dem die Doppelbefundung in den Jahren 2022/2023 stattgefunden hat. In etwa 87 Prozent der Fälle wurde die Doppelbefundung innerhalb einer Gruppenpraxis im niedergelassenen Bereich durchgeführt, in 1,3 Prozent der Fälle mittels Datenfernübertragung der Mammografieaufnahmen. Der Rest (11 %) wurde innerhalb einer Krankenanstalt zweitbefundet.

Abbildung 5: Setting der Doppelbefundung 2022/2023



Quelle und Darstellung: GÖG

2.12.5 Sensitivität und Spezifität der Befunde

Durch den Einsatz von Ultraschall und Doppelbefundung werden mehr Karzinome entdeckt, d. h., die Sensitivität (Anteil der Frauen mit dokumentiertem Brustkrebs, die zuvor im BKFP einen abklärungsbedürftigen Befund hatten) der BKF-Untersuchung wird dadurch erhöht. Der Einfluss von Ultraschall und Doppelbefundung auf die Sensitivität kann auf Basis der vorliegenden, nicht im Rahmen einer kontrollierten Studie generierten Daten nicht genau bestimmt, sondern allenfalls geschätzt werden. Hauptgrund für die erschwerte Analyse ist die Tatsache, dass vor allem die Kombination aus Mammografie-Erstbefund und Ultraschallbefund einen Informationsvorteil gegenüber der Zweitbefunderin bzw. dem Zweitbefunder darstellt, die nur die Mammografie allein beurteilen. Oftmals werden daher die Einzelbefunde im Konsens zu einem BKF-Endbefund zusammengefasst. Dieser entspricht in der Regel der Befundkombination von Mammografie-Erstbefund und Ultraschall. Voraussetzung für die Analyse der einzelnen Befunde ist deren klare Zuordenbarkeit im Rahmen der Dokumentation.

In den Jahren **2022/2023** wurden in der **Kernzielgruppe 3.166 invasive Karzinome** nach einem abklärungsbedürftigen **Mammografie-Erstbefund**, zusätzliche **135 invasive Karzinome** nach einem abklärungsbedürftigen **Ultraschallbefund** (sofern der BKF-Endbefund nicht schon effektiv hinsichtlich der Konsequenz durch den Mammografie-Erstbefund erklärt wurde) und **24 invasive Karzinome** nach einem abklärungsbedürftigen **Mammografie-Zweitbefund** (sofern der BKF-Endbefund nicht schon effektiv hinsichtlich der Konsequenz durch den Mammografie-Erstbefund erklärt wurde) entdeckt (siehe Tabelle 28). Da diese Zahlen keine disjunkten Mengen beschreiben, können sie nicht zusammengezählt werden, um die Menge der insgesamt entdeckten Karzinome zu erhalten.

Die **Sensitivität** auf Basis des **Mammografie-Erstbefunds** kann aufgrund von Limitationen der verfügbaren Datenbasis und unter Berücksichtigung der Intervallkarzinome näherungsweise geschätzt werden und liegt für die Screeningjahre 2022/2023 bei **83 Prozent** (siehe Tabelle 28).

Ausgehend von diesem Wert, **steigt** die **Sensitivität** durch den Einsatz des **Ultraschalls** um knapp **vier Prozentpunkte** bei gleichzeitiger **Abnahme der Spezifität** (Anteil der Frauen mit unauffälligem Befund, die keinen Brustkrebs hatten) um etwa **0,2 Prozentpunkte**. Hinsichtlich der Spezifität ist die Anzahl der **falsch-positiven Befunde** von Relevanz, die durch den Einsatz des Ultraschalls gegenüber dem Erstbefund allein **um 1.090 von 8.908 auf 9.998** falsch-positive Befunde steigt.

Durch den Mammografie-Zweitbefund wiederum steigt die Sensitivität gegenüber dem Mammografie-Erstbefund um 0,6 Prozentpunkte (bei 204 zusätzlichen falsch-positiven Befunden), gegenüber der Kombination Erstbefund und Ultraschall um 0,2 Prozentpunkte (bei 70 zusätzlichen falsch-positiven Befunden).

Eine eventuelle Verschlechterung der Spezifität erscheint in diesen Schätzungen vernachlässigbar, da der überwiegende Teil der Untersuchungen jedenfalls unauffällig ist.

Tabelle 28: Sensitivität und Spezifität der Kombinationsbefunde je Zyklus in der Kernzielgruppe (nur invasive Karzinome, klare Zuordenbarkeit der Befunde vorausgesetzt)

	2022/2023		
	Detektierte Karzinome	**Sensitivität**	**Spezifität**
MA-Erstbefund	3.166	83,0 %	98,6 %
MA-Erstbefund und US (vs. MA-Erstbefund)	3.301 (+135)	86,5 %	98,4 %
MA-Erstbefund (ohne US) und MA-Zweitbefund (vs. MA-Erstbefund)	3.190 (+24)	83,6 %	98,5 %
MA-Erstbefund und US und MA-Zweitbefund (vs. MA-Erstbefund und US)	3.306 (+5)	86,7 %	98,4 %

MA: Mammografie
US: Ultraschall

Quelle: GÖG

2.12.6 Diskussion

Zum Zeitpunkt der Früherkennungsuntersuchung empfehlen Perry et al. (2006), für höchstens ein bis fünf Prozent der Fälle zusätzlich zur Mammografie eine weitere Bildgebung, beispielsweise mittels Ultraschalls, durchzuführen. Das österreichische BKFP (Gollmer et al. 2011) sieht im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern, ähnlich wie das französische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (Ancelle-Park et al. 2012), die Möglichkeit eines Ultraschalls zum Zeitpunkt der Früherkennung bei dichtem Brustgewebe oder auffälligen Mammografiebefunden vor, da die Sensitivität der Mammografie bei dichtem Brustgewebe reduziert ist. Die Vergütung des Ultraschalls seitens der Sozialversicherung ist im österreichischen BKFP gedeckelt. Das bedeutet, dass kein pekuniärer Anreiz für einen vermehrten Ultraschalleinsatz gegeben ist.

Der Nutzen des Ultraschalls als Screeningmethode ist in der Literatur weiterhin nicht definitiv geklärt (Gartlehner et al. 2013). Ohuchi et al. (2016) zeigen in einer randomisierten Studie an 40- bis 49-jährigen Frauen, dass durch den Ultraschalleinsatz in dieser Altersgruppe die Sensitivität einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung auf Kosten der Spezifität gesteigert werden kann.

Gegenwärtig wird der Ultraschall im österreichischen BKFP vor allem bei dichtem Brustgewebe und bei einer auffälligen Mammografie durchgeführt, dies führte wie im Screeningzyklus davor auch 2022/2023 zu einer Erhöhung der Sensitivität im Vergleich zum Mammografie-Erstbefund um 3,5 Prozentpunkte bei erstaunlicherweise weiterhin fast gleichbleibender Spezifität, d. h., es werden seit Programmbeginn durch die Ultraschalluntersuchung wenige zusätzliche falsch-positive Befunde generiert.

Allgemein kam im Zyklus 2022/2023 bei über 75 Prozent der Untersuchungen der Ultraschall zum Einsatz. Dieser Anteil von Untersuchungen mit Ultraschall zeigt sich im Vergleich zu den Richtwerten für die Indikatoren EU-11 und EU-12 (siehe Tabelle 29) erhöht, ist aber auf die bereits erwähnte Programmstruktur in Österreich zurückzuführen.

Einen möglichen Vergleichspunkt zur Validierung bieten Buchberger et al. (2018), die für das Tiroler Brustkrebs-Früherkennungsprogramm der Jahre 2008 bis 2010 eine Steigerung der Sensitivität um rund zwölf Prozentpunkte bestimmen. Dabei gelten folgende Einschränkungen: Buchberger et al. (2018) rechnen wegen des einjährigen Einladungsintervalls im damaligen Programm nur die im ersten Jahr nach der Früherkennungsuntersuchung detektierten Intervallkarzinome ein, was die im Vergleich zu den Ergebnissen im vorliegenden Bericht größere Sensitivitätssteigerung erklärt. Zudem schränken sie ihre Analyse auf jene Fälle ein, bei denen ein Ultraschall durchgeführt wurde, wohingegen im vorliegenden Bericht der Einfluss auf die Gesamtperformance des Früherkennungsprogramms analysiert wurde, wodurch der Wert geringer ist.

Im österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm sind zudem eine obligate und unabhängige Doppelbefundung sowie die Durchführung von Konsenskonferenzen bei widersprüchlichen Einzelbefunden vorgesehen. Im Rahmen des Qualitätsstandards Brustkrebs-Früherkennung (Gollmer et al. 2011) wurde die getrennte, standardisierte Dokumentation der Einzelbefunde festgelegt.

Perry et al. (2006) erwarten, dass eine Zweitbefundung die Sensitivität eines BKFP, allerdings bei alleinigem Einsatz der Mammografie zum Zeitpunkt der BKF-Untersuchung, um fünf bis 15 Prozent erhöht. Anhand der vorliegenden Zahlen kann diese Erwartungshaltung für Österreich weiterhin nicht bestätigt werden. So liegt in Österreich aufgrund der kombinierten Befundung und Dokumentation mittels Mammografie(-Erstbefunds) und Ultraschall ein Informationsvorsprung für die Erstbefunder vor und der Endbefund wird im Konsens mit den Zweitbefundern meist auf Basis dieser Befundkombination erstellt. Eine alleinige Beurteilung des Effekts des Ultraschalls bzw. der Doppelbefundung erscheint unter diesen Gegebenheiten nicht zielführend, und es sollte generell die Kombination der beiden bildgebenden Verfahren Mammografie und Ultraschall hinsichtlich ihrer Effektivität beurteilt werden.

Um den Effekt der Doppelbefundung oder auch des Ultraschallbefunds dennoch additiv abzuschätzen, kann geprüft werden, in wie vielen Fällen der Endbefund vom Mammografie-Erstbefund abweicht und sich allein durch den Zweit- bzw. Ultraschallbefund erklärt. In weiterer Folge

kann geprüft werden, wie viele der wegen des Zweit- oder des Ultraschallbefunds zur Abklärung überwiesenen Fälle in eine Brustkrebsdiagnose münden (siehe Kapitel 2.12.5).

Zusammenfassend betrachtet, entsprechen nach der Datenlage über 98 Prozent der BKF-Endbefunde hinsichtlich ihrer Konsequenzen effektiv dem Mammografie-Erstbefund. Sowohl durch den Einsatz des Ultraschalls bereits zum Zeitpunkt der BKF-Untersuchung wie auch geringfügig durch die Doppelbefundung werden mehr Karzinome entdeckt, d. h., die Sensitivität wird etwas erhöht, die Spezifität verschlechtert sich nur geringfügig.

2.13 Übersicht über die Qualitätsindikatoren

Ein Früherkennungsprogramm hat zum Ziel, durch eine frühere Krebsdetektion die Mortalität zu senken und die Lebensqualität zu steigern. Diesem möglichen Nutzen steht ein potenzieller Schaden infolge möglicher Überdiagnosen (IQWiG 2015; Sauerland/Rummer 2017) oder psychischer Mehrbelastung gesunder Teilnehmerinnen gegenüber. Um das Verhältnis Nutzen zu Schaden bei einem Früherkennungsprogramm genauer einschätzen zu können, bedarf es einer auf die jeweilige Umsetzung abgestimmten Programmevaluation, wie sie hier vorgelegt wird.

Perry et al. (2006) empfehlen, dass der Anteil der im Rahmen eines Früherkennungsprogramms entdeckten invasiven Karzinome nicht mehr als 90 Prozent aller detektierten Tumoren betragen sollte (EU-16-Indikator), wovon wenigstens 25 bis 30 Prozent kleiner als 10 mm (EU-19-Indikator) bzw. die Hälfte kleiner als 15 mm sein sollte (EU-20-Indikator). Je nach Setting sollten weniger als 25 bzw. 30 Prozent der Karzinome ein Stadium von II oder größer haben (EU-17-Indikator). Mehr als 70 bzw. 75 Prozent der Karzinome sollen ohne Lymphknotenbefall sein (EU-18-Indikator).

Schaden infolge falsch-positiver Befunde kann beispielsweise aus der psychischen Belastung sowie der erhöhten Strahlenbelastung bei radiologischen Untersuchungen oder aus Komplikationen bei invasiven Abklärungsuntersuchungen erwachsen, die sich im Nachhinein als unbegründet erweisen. Schaden aus Überdiagnosen oder auch Übertherapien kann entstehen, wenn ein therapierter Tumor ohne Diagnose und in weiterer Folge ohne Therapie nie klinisch auffällig bzw. gesundheitsrelevant geworden wäre.

Tabelle 29 zeigt zusammengefasst die im Bericht erwähnten EU-Indikatoren sowie den von Perry et al. (2006) definierten Mindest- bzw. Zielwert je Indikator. Diesen Werten werden die Ergebnisse aus der Evaluation des österreichischen BKFP für die Jahre 2022/2023 und die Daten zu den Intervallkarzinomen des Screeningzyklus 2020/2021 gegenübergestellt. Die Tabelle enthält in der Legende Anmerkungen zu den Indikatoren, die den jeweiligen Zusammenhang bzw. etwaige Limitationen (siehe auch Kapitel 2.15) im Vergleich zum österreichischen BKFP erklären. Grün hinterlegte Werte erreichen die EU-Vorgaben, rosa hinterlegte Werte erreichen die EU-Vorgaben nicht. Weiß hinterlegte Werte sind nur bedingt mit den EU-Vorgaben vergleichbar (siehe Anmerkungen zur nachstehenden Tabelle).

Tabelle 29: Qualitätsindikatoren zur Evaluation eines Brustkrebs-Früherkennungsprogramms gemäß EU-Leitlinien und Ergebnisse im BKFP für die Jahre 2022/2023

ID	Indikator	Akzeptabel	Erwünscht	BKFP 2022/2023
EU-5	Teilnahmerate	> 70 %	> 75 %	40 % / 55 %[1]
EU-8	Anteil der Untersuchungen, die radiologisch akzeptabel sind	97 %	> 97 %	99,91 %[2]
EU-10	Anteil der Untersuchungen, die aus technischen Gründen wiederholt wurden	< 3 %	< 1 %	0,02 %[2]
EU-11	Anteil der Screeninguntersuchungen mit zusätzlicher bildgebender Untersuchung	< 5 %	< 1 %	75,5 % (Ultraschallrate)[3]
EU-12	Abklärungsrate/Recall-Rate für weiteres Assessment (für Folgescreening)	< 5 %	< 3 %	2,0 %
EU-13	Early-Recall-Rate nach Assessment	< 1 %	0 %	4,7 % (nach Screening)[4]
EU-14	Brustkrebsdetektionsrate im Verhältnis zur angenommenen Hintergrundinzidenz (Brustkrebsinzidenz ohne Screening, IR) für Folgescreening	1,5 × IR	> 1,5 × IR	2,5 × IR
EU-15	Intervallkarzinomrate im Verhältnis zur angenommenen Hintergrundinzidenz 0–11 Monate (erstes Jahr) 12–23 Monate (zweites Jahr)	 30 % 50 %	 < 30 % < 50 %	 22,7 % (2020/2021) 47,7 % (2020/2021)
EU-16	Anteil invasiver Karzinome	90 %	80–90 %	90 %
EU-17	Anteil der Karzinome mit Tumorstadium II+ (II, III oder IV) für Folgescreening	25 %	< 25 %	31,1 %[5]
EU-18	Anteil invasiver Karzinome ohne Lymphknotenbefall für Folgescreening	75 %	> 75%	73 %[6]
EU-19	Anteil invasiver Karzinome mit der Größe ≤ 10 Millimeter (für Folgescreening)	≥ 25 %	≥ 30 %	45 %[6]
EU-20	Anteil invasiver Karzinome mit der Größe < 15 Millimeter	50 %	> 50 %	75 %[6]
EU-38.1	Zeit (in Arbeitstagen) zwischen Screeningmammografie und Befund	15 AT	10 AT	1,65 AT[7]

Anmerkungen:
[1]55 % ist die Mammografie-Versorgungsrate, also der Anteil an Frauen, die eine Mammografie erhalten haben, unabhängig davon, ob es sich um Früherkennung oder Diagnostik gehandelt hat. Ein unbekannter Anteil dieser diagnostischen Mammografien ist eigentlich dem Früherkennungssetting zuzurechnen.
[2]Die Zahlen basieren auf der Selbstauskunft der Radiologinnen/Radiologen. Es ist aus der Anfangsphase des BKFP bekannt, dass in der radiologischen Software oftmals Voreinstellungen zum Einsatz kommen, die von den Befunderinnen und Befundern nicht geändert werden.
[3]Im österreichischen BKFP wird der US bereits als integraler Bestandteil der BKF-Untersuchung beim Screening bei dichtem Brustgewebe oder einem auffälligen Mammografiebefund eingesetzt. Daraus resultiert eine hohe Rate zusätzlicher Bildgebung und eine geringe Wiedereinbestellungsrate.
[4]Hier wird der Wert für Early Recalls nach dem Screening ausgewiesen. Durch den vorgezogenen Einsatz des US bei der BKF-Untersuchung kann die Grenze zwischen Screening und Abklärung nicht scharf gezogen werden.
[5]inklusive Fälle mit neoadjuvanter Therapie
[6]mögliche Einschränkungen der Daten aufgrund von Datenlücken, exklusive Fälle mit neoadjuvanter Therapie
[7]Aus den EU-Guidelines geht nicht eindeutig hervor, welcher Zeitpunkt (Fertigstellung des Befunds, eventueller Versand eines Befunds als Brief, Erhalt des Befunds) genau gemeint ist. Im BKFP wird der Zeitpunkt der Fertigstellung des Befunds erfasst.

Quelle: GÖG

2.14 Mortalität

2.14.1 Methode

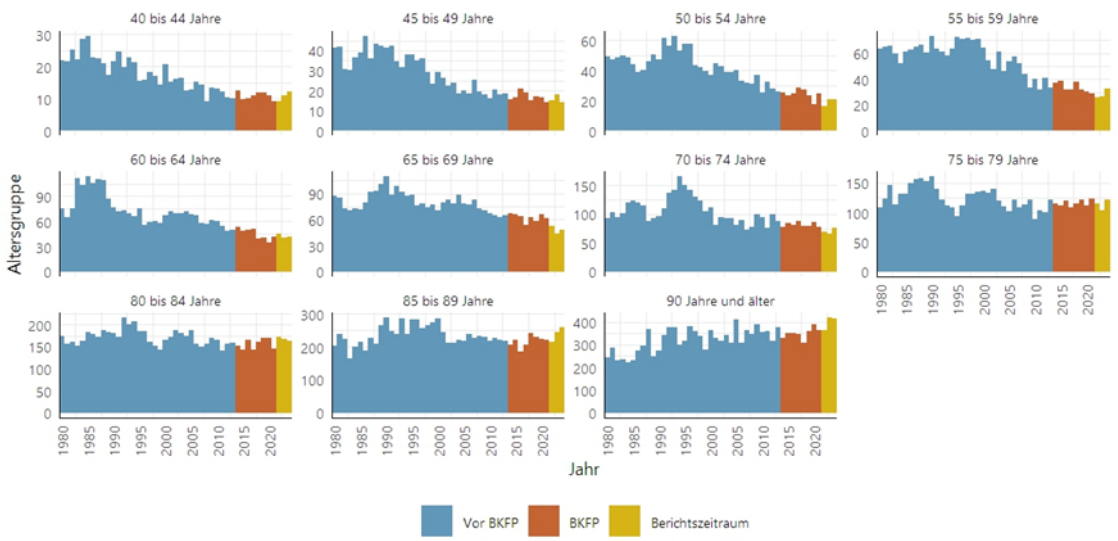
Die Todesursachen werden aus der amtlichen Todesursachenstatistik der Statistik Austria für die Jahre 2014 bis 2024 bezogen. Es ist gemäß § 15c Abs. 5 GÖGG möglich, die Todesursache von Frauen, die eine radiologische Brustuntersuchung in Anspruch genommen haben, mittels der verschlüsselten bereichsspezifischen Personenkennzahl „Amtliche Statistik" (vbPK-AS) direkt den pseudonymisierten Daten des BKFP zuzuordnen. Für die Subpopulation der Frauen, die keinerlei radiologische Brustuntersuchung in Anspruch genommen haben, kann die Todesursache nicht über den zuvor beschriebenen Datenabgleich ermittelt werden. Für diese Gruppe könnte die Todesursache prinzipiell als Differenz der gemäß vbPK-AS abgefragten Todesursachen zur amtlichen Todesursachenstatistik errechnet werden. Mittels Visualisierung der Mortalitätsraten je Altersgruppe soll geprüft werden, ob sich die Trends der Vorjahre im Beobachtungszeitraum 2022/2023 sowie im Folgejahr 2024 fortsetzen.

2.14.2 Ergebnis

Für den gesamten Beobachtungszeitraum von 1980 bis 2024 (siehe Abbildung 6) kann man insbesondere in den Altersgruppen der 40- bis 75-jährigen Frauen seit den späten 1980er-Jahren eine merkliche Abnahme der Sterblichkeit infolge von Brustkrebs (gemäß ICD-10-Codierung C50 invasiver Brustkrebs oder D05 duktale In-situ-Karzinome) beobachten. Dieser Trend hat sich seit den 2010er-Jahren abgeschwächt und seit Einführung des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms im Jahr 2014 im Wesentlichen fortgesetzt. In manchen Altersgruppen (z. B. 40–44, 85+) deutet sich in den letzten zwei bzw. drei Jahren ein geringfügiger Anstieg der Mortalitätsrate an, ohne dass daraus bereits eine Trendänderung abgeleitet werden könnte.

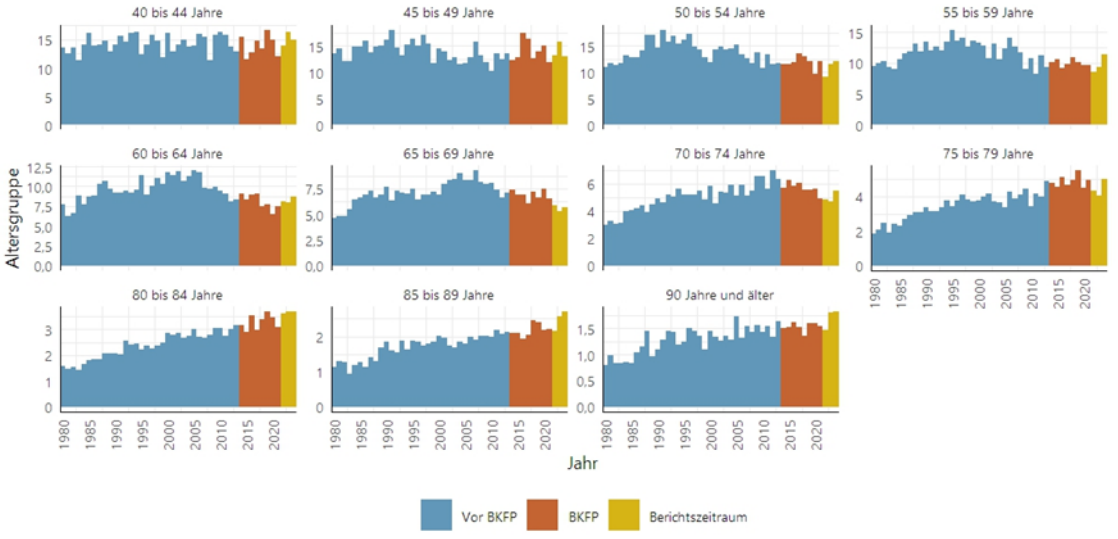
Setzt man die Sterblichkeit infolge von Brustkrebs zur allgemeinen Sterblichkeit in Relation (siehe Abbildung 7), um Änderungen der Demografie oder der Lebenserwartung zu berücksichtigen, zeigt sich, dass der Anteil der Sterbefälle infolge von Brustkrebs in der Altersgruppe der 50- bis 65-Jährigen seit etwa Mitte der 2000er-Jahre geringfügig sank. Nach der Einführung des BKFP im Jahr 2014 ist über diesen allgemeinen Trend hinaus keine Änderung beim Anteil der Sterblichkeit infolge von Brustkrebs erkenntlich. In der Altersgruppe der 40- bis 59-Jährigen wird bei zehn bis 15 Prozent der Todesfälle Brustkrebs als Todesursache dokumentiert. Unter den Frauen, die 75 Jahre oder älter sind, beträgt der Anteil weniger als fünf Prozent, wenn auch mit über den gesamten Zeitraum hinweg leicht steigender Tendenz.

Abbildung 6: Mortalitätsrate Brustkrebs (C50, D05) pro 100.000 Frauen je Jahr und Altersgruppe



Quelle: Statistik Austria; Darstellung: GÖG

Abbildung 7: Anteil der Mortalität durch Brustkrebs (C50, D05) an der Gesamtmortalität je Jahr und Altersgruppe



Quelle: Statistik Austria; Darstellung: GÖG

2.14.3 Diskussion

Die Brustkrebsmortalität sank bereits in den Jahrzehnten vor der Einführung eines organisierten BKFP, was durch verschiedene Einflussfaktoren wie beispielsweise ein weitverbreitetes „graues Screening", aber auch durch die Verbesserung der Therapie (Tabar et al. 2018) oder Änderungen

beispielsweise bei der Hormonersatztherapie erklärt werden könnte. Wie groß dabei der jeweilige Beitrag der einzelnen Einflussfaktoren war, bleibt unklar.

Gleichzeitig nahm der Anteil der Todesursache Brustkrebs an der Gesamtmortalität insbesondere in den Altersgruppen der 75-jährigen oder älteren Frauen gemäß dem langjährigen Trend etwas zu. Möglicherweise könnte dies zumindest teilweise auch mit einer Verschiebung von Todesursachen infolge eines allgemeinen Anstiegs der Lebenserwartung erklärt werden.

Eine Interpretation dieser beiden Trends bedürfte einer mehrere Dekaden umfassenden Analyse von Mikrodaten, wie sie nun im Rahmen der Evaluierung des BKFP gesammelt werden, um das Zusammenspiel von Brustkrebs mit anderen Erkrankungen bzw. Todesursachen besser zu verstehen und um abzuschätzen, inwiefern es sich dabei um Verschiebungen aufgrund früherer Diagnosestellung und besserer Therapien bei Brustkrebs oder anderen potenziell letalen Erkrankungen handelt.

Aufgrund der noch vergleichsweise kurzen Programmlaufzeit kann zum jetzigen Zeitpunkt noch kein Effekt durch das organisierte Screening erwartet werden. Man könnte allerdings auch in Frage stellen, ob man statt der Mortalität als binäres Ereignis prinzipiell nicht besser auf gesunde Lebensjahre oder andere Endpunkte, die auch die Lebensqualität einbeziehen, abzielen sollte.

Unter jüngeren Frauen der Kernzielgruppe ist die Sterblichkeit naturgemäß geringer, weshalb in einer Längsschnittanalyse (siehe Abbildung 7) zufällige Schwankungen kurzfristig als größere Ausschläge erscheinen können. Dasselbe gilt für den Anteil an der Gesamtmortalität für ältere Frauen. Um gegebenenfalls einen Trendbruch behaupten zu können, bedürfte es jedenfalls einer Bestätigung über einen längeren Zeitraum hinweg.

Einschränkend ist festzuhalten, dass sich Änderungen in der amtlichen Todesursachenstatistik wie beispielsweise bei der Feststellung oder Codierung der Todesursachen bei dem hier gewählten langen Beobachtungszeitraum von mehr als 20 Jahren ebenfalls auf die hier beschriebenen Analysen auswirken würden, jedoch nicht aus den Daten abgelesen werden können.

2.15 Limitationen

Die im Kapitel 2.2 beschriebene Datenbasis ist mit einigen Limitationen behaftet, die bei der Interpretation beachtet werden müssen. Ein Teil der Einschränkungen gründet auf der dezentralen Datensammlung, die der dezentralen Struktur des BKFP geschuldet ist. Die teilnehmenden Gesundheitsdiensteanbieter:innen (GDA) haben keine Kenntnis der von anderen Stellen gemeldeten Daten, was insbesondere intramuralen Einrichtungen eine vollständige Dokumentation erschwert, da diesen fast nie bekannt ist, ob es sich bei der betroffenen Frau um eine BKFP-Teilnehmerin handelt oder nicht. Diese Zuordnung kann erst im Nachhinein durch die GÖG auf Basis des gemeinsamen Pseudonyms erfolgen.

Das Dokumentationsschema therapeutischer Maßnahmen (Datenblätter TUM, PAT) wurde lang vor dem Programmstart 2014 entwickelt und im Februar 2017 leicht überarbeitet, um die Zahl der verpflichtend einzugebenden Daten zu reduzieren und die Dateneingabe zu erleichtern. Da zur Dokumentation und Übermittlung das e-card-System verwendet wird, müssen Änderungen des Datensatzes im Rahmen der Release-Planung und damit des Zeitplans der e-card mit zwei Releases der gesamten Datenschnittstelle pro Jahr erfolgen, was zu langen Vorlaufzeiten führt.

Die nächste Datensatzrevision mit weiteren Erleichterungen und Klarstellungen innerhalb des Datensatzes wurde im Frühjahr 2021 produktiv umgesetzt. Aus diesem Grund konnten für diesen Bericht bereits Daten des neuen Schemas ausgewertet werden.

2.15.1 Datenqualität

Weil die Datensätze nicht mit einer die Fallgeschichte identifizierenden ID versehen sind, müssen die einzelnen Datensätze mithilfe heuristischer Regeln zu Fallgeschichten gruppiert werden. Weil die Dokumentation unvollständig ist – insbesondere fehlen oftmals Daten in Bezug auf Abklärungsuntersuchungen –, ist diese Zuordnung mit einer gewissen Unschärfe behaftet. Dies betrifft vor allem die Unterscheidung, ob ein Karzinom infolge einer BKF-Untersuchung („screening-detected cancer") oder aber einer diagnostischen Untersuchung entdeckt wurde. Das ist vor allem für die Bestimmung der Zahl der Intervallkarzinome relevant. So ist es vereinzelt bei ungewöhnlichen Fallgeschichten möglich, dass ein BKF-detektierter Krebs fälschlicherweise als Intervallkarzinom oder aber ein Intervallkarzinom fälschlicherweise als BKF-detektierter Krebs gezählt wird.

Die dezentrale Dokumentation bedingt, dass die Daten an verschiedenen Stellen auf unterschiedliche Weise erfasst werden. Zwar ist sichergestellt, dass die Daten formal der Datensatzspezifikation entsprechen und in diesem Sinn vollständig sind, doch gibt es bei einzelnen Datenfeldern geringfügige Auffassungsunterschiede. Insbesondere im intramuralen Bereich werden die Daten oftmals mit großem zeitlichem Abstand auf Basis der ärztlichen Dokumentation von Hilfskräften eingegeben, wodurch beispielsweise pathologische Einzelbefunde bisweilen unvollständig wiedergegeben werden. Zudem wird in Einzelfällen vom idealtypischen Diagnosestellungsprozess abgewichen. So ist seitens des BKFP intendiert, dass nach einer BKF-Untersuchung mit BI-RADS 1 oder 2 eine Routineuntersuchung in zwei Jahren, nach BI-RADS 3 eine zwischengeschaltete Untersuchung nach sechs oder zwölf Monaten, nach BI-RADS 0 eine bildgebende Abklärung und nach BI-RADS 4 oder 5 eine invasive Abklärung folgt. Diese im Rahmen der Programmkonzeption vorgeschlagenen Annahmen werden nicht immer erfüllt. Tatsächlich werden in Einzelfällen beispielsweise wegen dichten Brustgewebes auch Frauen mit BI-RADS 1, 2 oder 3 zur weiteren Abklärung überwiesen. Das erschwert die Konstruktion von Fallgeschichten und deren Interpretation.

Eine zusätzliche Limitation stellt die teilweise unzureichende Datenvollzähligkeit und Datenvollständigkeit dar. Wie in den Kapiteln 2.5 und 2.9 beschrieben, wirken sich sowohl nicht dokumentierte Karzinome als auch unvollständig dokumentierte Datensätze auf essenzielle Programmparameter wie Detektion, Intervallkarzinome, positive prädiktive Werte sowie Programmsensitivität und -spezifität negativ aus, und Analyseergebnisse können unter- oder überschätzt werden.

2.15.2 Leermeldungen

Die Datenerhebung für das BKFP erfolgt mittels mehrerer standardisierter Datenblätter. Für die meisten Datenblätter ist ein Pseudonym für die behandelte Frau dokumentiert. Dieses von der SVC errechnete Pseudonym erlaubt keine Rückschlüsse auf die konkrete Person. Für diese extramuralen Datenblätter, die ein Pseudonym enthalten, ist gewährleistet, dass damit eine von den Ärztinnen/Ärzten gegenüber der Sozialversicherung abgerechnete Leistung erfolgte. Bereits seit Programmstart gibt es zudem Datenblätter für Leermeldungen, die mit keinem Pseudonym versehen sind und die es den Radiologinnen und Radiologen ermöglichen sollen, radiologische

Brustuntersuchungen mittels Mammografie und ggf. Ultraschalls zur Frequenzberechnung bekannt zu geben, auch wenn die Frau einer Datenweiterleitung beispielsweise bei einer Wahlarztleistung nicht zugestimmt hat. Zwischen 2018 und 2021 gab es zudem eine sogenannte „Leermeldung Selbstzahlerin", in der speziell als Wahlarztleistung erbrachte Früherkennungsmammografien ohne Erkrankungsverdacht dokumentiert werden sollten, wenn die Frauen einer Datenweiterleitung nicht zugestimmt haben.

Aus datenbanktechnischer Sicht besitzen die pseudonymisierten Daten den Vorteil, dass anhand des Pseudonyms Duplikate, d. h. mehrfach übermittelte Datensätze, bereinigt werden können. Bei den Leermeldungen ist das nicht möglich. Insbesondere in der Anfangsphase des Programms kam es beispielsweise wegen Softwarefehlern bisweilen zur gehäuften Übermittlung von Duplikaten. Aus Sicht der Evaluation haben die pseudonymisierten Datensätze aus dem niedergelassenen Bereich den Vorteil, dass sie an eine abgerechnete Leistung gekoppelt sind, sodass anzunehmen ist, dass tatsächlich eine Leistung erfolgte. Für die Leermeldungen kann das nicht garantiert werden. Die Leermeldungen werden dennoch in die Frequenzen je radiologisches Institut bzw. Ärztin/Arzt einberechnet. Das Erreichen einer festgelegten Mindestfrequenz ist Voraussetzung für die Programmteilnahme. Weder seitens der Koordinierungsstelle noch seitens der bei der Akademie der Ärzte angesiedelten Zertifikatskommission, die das Erreichen der Mindestfrequenzen bestätigt, noch anhand der medizinischen Evaluation, welche die Mammografiefrequenzen berechnet, wird die Zahl der angegebenen Leermeldungen validiert.

2.15.3 Teilnahme

Im ersten Halbjahr 2014 wurde im BKFP mit einem Einladungssystem gearbeitet, wobei in dieser Zeit vor allem die jüngeren und die älteren Frauen in der Kernzielgruppe der 45- bis 69-Jährigen eingeladen wurden und sich Teilnahme und Anspruchsberechtigung dementsprechend entwickelten. Dieser Umstand führt bei einer jährlichen Betrachtung zu periodischen Schwankungen, weshalb sich eine Betrachtung des Programms im Rahmen der Evaluation in Zweijahreszyklen als zweckmäßig erweist. Es ist außerdem anzunehmen, dass ein unbekannter Anteil der als diagnostisch dokumentierten Mammografien eigentlich der Früherkennung zuzuschreiben ist und dieser Anteil daher unterschätzt wird.

Im Zusammenhang mit der Berechnung der Teilnahmerate fungiert die entsprechende Zahl der amtlichen Bevölkerungsstatistik der Statistik Austria als Hilfsgröße, indem sie nicht exakt der Zahl der teilnahmeberechtigten Frauen entspricht, welche alle bei den teilnehmenden Krankenversicherungen versicherten Frauen umfasst – also auch Frauen mit ausländischem Wohnsitz, aber beispielsweise nicht Frauen, die bei einer nicht am Programm teilnehmenden Krankenfürsorgeanstalt (KFA) versichert sind. Aus datentechnischen Gründen kann die Zahl der teilnahmeberechtigten Frauen daher nicht exakt bestimmt werden. Interne Analysen zeigen jedoch, dass die Bevölkerungsstatistik die Zahl der teilnahmeberechtigten Frauen in ausreichend guter Annäherung abbildet.

2.15.4 Hintergrundinzidenz

Die errechnete Brustkrebsdetektionsrate wird mit der Hintergrundinzidenz in Beziehung gesetzt – deren Konzept problematisch ist, weil es einen Zustand ohne jedes Screening annimmt. Für Österreich kann man aufgrund der Mammografieraten vermuten, dass schon vor Einführung des

BKFP lange ein graues, also nichtorganisiertes Screening praktiziert wurde. Zudem gab es in Gestalt der Vorsorgeuntersuchung auch eine Form des opportunistischen Screenings. Das Konzept der Hintergrundinzidenz ist zudem unscharf, weil sich möglicherweise die Qualität der amtlichen Krebsstatistik über den in weiterer Folge geforderten Zeitraum verbessert haben könnte, wodurch die Hintergrundinzidenz bei einem sehr weit zurückliegenden Zeitraum zu niedrig angesetzt werden könnte. Aus diesem Grund wurde die berechnete Hintergrundinzidenz der Jahre 2000 bis 2010 als Vergleichsgröße herangezogen.

2.15.5 Intervallkarzinome

Da im Rahmen des BKFP Daten aller Brustkrebsfälle gesammelt werden, sofern die Patientin einer Datenweiterleitung nicht widerspricht, beinhalten die Daten auch Angaben zu außerhalb des BKFP infolge einer diagnostischen Untersuchung entdeckten Karzinomen, sodass eine Berechnung der Zahl der Intervallkarzinome prinzipiell möglich ist. Aufgrund der dezentralen Dokumentation im österreichischen BKFP und der fehlenden Dokumentation der ärztlichen Intention zur weiteren Abklärung bzw. Therapie kann die Zahl der Intervallkarzinome allerdings nur unter einigen Annahmen betreffend den üblichen Untersuchungshergang und die damit verbundenen zeitlichen Intervalle geschätzt werden.

In Einzelfällen ist es denkbar, dass eine verzögerte Diagnosestellung irrtümlicherweise als Intervallkarzinom klassifiziert wird. Eine solche Fehlklassifikation ist prinzipiell auch möglich, wenn die behandelnden Ärztinnen und Ärzte abweichend von den Programmvorgaben unmittelbar eine Abklärungsuntersuchung veranlassen, obwohl das Ergebnis der BKF-Untersuchung unauffällig (BI-RADS 1 oder 2) war. Ein anderer Beispielsfall wäre eine als bildgebende Abklärung dokumentierte Early-Recall-Untersuchung. Ein hier als Intervallkarzinom klassifizierter Fall kann sich somit auch durch Abweichungen vom seitens des Programms intendierten Diagnose- und Behandlungspfad (Gollmer et al. 2011; Gollmer et al. 2018) ergeben. Es ist davon auszugehen, dass dieses Problem nur eine verschwindend kleine Zahl der Frauen in der Kernzielgruppe betrifft.

2.15.6 Mortalität

Die Frage, ob es gelingt, mittels eines Früherkennungsprogramms die Mortalitätsrate zu senken, ist anhand von Beobachtungsdaten, wie sie hier vorliegen, prinzipiell nicht zu beantworten. Ein Grund dafür ist, dass die untersuchten Frauen nicht zufällig der Gruppe der BKFP-Teilnehmerinnen oder -Nichtteilnehmerinnen zugeordnet wurden, was einen Rückschluss auf kausale Zusammenhänge stark erschwert oder auch verunmöglicht. So ist denkbar, dass sich die Gruppe der BKFP-Teilnehmerinnen im Sinne eines Selbstselektionsbias systematisch von der Gruppe der Nichtteilnehmerinnen beispielsweise hinsichtlich ihres Gesundheitsverhaltens und in weiterer Folge hinsichtlich ihrer Mortalitätsrate (allgemein oder todesursachenspezifisch) unterscheidet. Prinzipiell wäre in dieser Situation eine Fall-Kontroll-Studie denkbar, doch sind mit Ausnahme des Alters und des ungefähren Wohnorts kaum Hintergrundvariablen ohne direkten BKFP-Bezug bekannt, weshalb es nicht möglich ist, sinnvolle Kontrollgruppen zu konstruieren.

Eine allgemeine methodische Schwierigkeit besteht in der genauen Definition des anzustrebenden Zielwerts. Mit der Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung wird der Diagnosezeitpunkt wahrscheinlich um einen unbekannten Zeitraum vorverschoben, sodass beispielsweise Fünf- oder Zehnjahresüberlebensraten aus Beobachtungsstudien nicht sinnvoll interpretierbar sind.

Dazu kommt, dass der Untersuchungszeitraum nicht lang genug zurückliegt, um überhaupt sinnvoll Überlebensraten berechnen zu können. Es ist anzunehmen, dass eine Frau, bei der 2018 Brustkrebs entdeckt worden war, vor allem dann bereits verstorben ist, wenn es sich um ein eher aggressives oder bereits metastasiertes Karzinom gehandelt hatte. Viele andere Frauen, bei denen im Rahmen einer Brustkrebs-Früherkennungsuntersuchung Brustkrebs diagnostiziert wurde, sind zum Zeitpunkt der Berichterstellung noch in Therapie.

3 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

3.1 Teilnahme und Wiederteilnahme

Wie aus repräsentativen Befragungen in der Kernzielgruppe, welche die GÖG im Rahmen der Evaluation durchführte, bekannt ist (Gollmer et. al 2019), stellen vor allem die Ärztinnen und Ärzte des Vertrauens (in der Regel Allgemeinmediziner:innen bzw. Gynäkologinnen und Gynäkologen) die mit Abstand wichtigste Informations- und Kommunikationsquelle im Rahmen von Früherkennungsprogrammen dar. So sollte neben dem Einladungs- bzw. Erinnerungssystem auch diese Kommunikationsebene weiterhin forciert und ausgebaut werden. Auch sollten die unterschiedlichen Teilnahmeraten auf Bezirksebene analysiert und entsprechende regionale Maßnahmen zur Erhöhung der Teilnahme und regelmäßigen Wiederteilnahme implementiert werden.

Zusätzlich sollte insbesondere der regional unterschiedlich hohe Anteil an diagnostischen Mammografien hinsichtlich der Zuweisungen detaillierter untersucht werden, da ein erheblicher Anteil dieser Mammografien im Sinne der Früherkennung durchgeführt, aber nicht als solche gekennzeichnet werden. Dieser Umstand erschwert die Programmevaluation erheblich und wirkt sich auch (regional) negativ auf die BKFP-Teilnahmerate aus.

Zur Analyse möglicher Einflussfaktoren auf die Teilnahme am Brustkrebsscreening in Österreich wird im Rahmen der Evaluation die Nutzung der Mikrodaten aus dem Austrian Micro Data Center (AMDC) angestrebt. Durch die Verknüpfung personenbezogener Datensätze – etwa zu Erwerbsarbeit, Migrationshintergrund, sozioökonomischen Lebensbedingungen und Sorgearbeit – sollen potenzielle Barrieren auf individueller und struktureller Ebene systematisch untersucht werden. Ergänzend dazu soll ein Mixed-Methods-Ansatz verfolgt werden, der qualitative Interviews und eine Onlinebefragung mit nicht teilnehmenden Frauen vorsieht. Damit sollen subjektive Wahrnehmungen, Einstellungen und institutionelle Rahmenbedingungen erfasst werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen nicht nur zur wissenschaftlichen Aufarbeitung dieser Thematik beitragen, sondern auch konkrete Ansatzpunkte für die Verbesserung der Teilnahmerate liefern.

3.2 Detektion und Intervallkarzinome

Die in die Analyse der Tumorstadien erstmalig integrierten detektierten Brustkrebsfälle, die von einer neoadjuvanten Therapie begleitet werden, bedingen eine Zunahme der Fälle mit Tumorstadium II. Da diese Fälle jedoch ebenso einen integralen Bestandteil des Screenings darstellen, sollte diese Vorgehensweise beibehalten und die Entwicklung der Daten weiter beobachtet werden. In diesem Zusammenhang wird erneut auf die Bedeutung einer regelmäßigen Teilnahme im vorgesehenen Intervall hingewiesen, um den Zeitpunkt der Tumordetektion möglichst in Richtung Stadium I zu verlagern.

Wie im Kapitel 2.10 beschrieben, weisen Daten erneut darauf hin, dass es sich bei einem Teil der diagnostizierten Intervallkarzinome offenbar um eine mittlerweile in Österreich etablierte risikoadjustierte Form der Früherkennung innerhalb des diagnostischen Settings im Rahmen der für das BKFP geltenden Indikationenliste für diagnostische (kurative) Mammografien nach etwa einem Jahr handelt. Das Ausmaß der auf diese Weise entdeckten Karzinome lässt sich aufgrund

der vorliegenden Daten nur sehr grob schätzen. Es wird die Empfehlung wiederholt, für eine exaktere Quantifizierung und vor allem für eine Einschätzung möglicher Auswirkungen auf die Detektionsrate, Programmsensitivität und Intervallkarzinomrate bei den infrage kommenden Fällen (stichprobenartig) durch Analyse der Mammografieaufnahmen der BKF-Untersuchung zu prüfen, ob es sich um echte Intervallkarzinome handelt. Auch eine retrospektive Betrachtung der angegebenen Indikationen für die diagnostischen Mammografien (diese sind nicht Teil des zur Verfügung stehenden Datensatzes) könnte bei der korrekten Einstufung dieser Karzinome unterstützen. Zusätzlich sollte analysiert werden, ob sich durch die verkürzten Untersuchungsintervalle ein Anstieg der falsch-positiven Befunde zeigt.

3.3 Doppelbefundung und Ultraschall

Im österreichischen BKFP liegt aufgrund der kombinierten Befundung und Dokumentation mittels Mammografie(-Erstbefunds) und Ultraschalls ein Informationsvorsprung für die Erstbefunderin bzw. für den Erstbefunder vor, und der Endbefund wird im Konsens mit der Zweitbefunderin oder dem Zweitbefunder meist auf Basis dieser Befundkombination erstellt. Eine alleinige Beurteilung des Effekts des Ultraschalls bzw. der Doppelbefundung erscheint unter diesen Gegebenheiten nicht zielführend und es sollte generell die Kombination der beiden bildgebenden Verfahren Mammografie und Ultraschall hinsichtlich ihrer Effektivität beurteilt werden bzw. sollten die derzeitigen Analysen weitergeführt werden.

Im österreichischen Programm setzt sich die Anzahl der durchgeführten Befunde pro Befunderin bzw. Befunder aus allen Erst- und Zweitbefundungen zusammen. Ein Entfall der Doppelbefundung würde auch die Zahl der Mammografiescreeningbefunde pro Person und Jahr reduzieren. Die in Österreich geltenden Qualitätskriterien für die Teilnahme am Programm wären damit für viele schwerer zu erfüllen.

3.4 Mortalität

Eine Evaluation des Einflusses des BKFP auf die krankheitsspezifische oder allgemeine Mortalität erweist sich als außerordentlich schwierig. Diese Schwierigkeit wird dadurch verdeutlicht, dass es beispielsweise für das deutsche Mammographie-Screening-Programm nötig erschien, die Evaluierbarkeit dieses Einflusses über den Zeitraum von 2012 bis 2016 mittels zweier Machbarkeitsstudien (Hense et al. 2017) zu analysieren. Eine solche Machbarkeitsstudie auf Basis des deutschen Modells erscheint auch für eine allfällige Evaluierung des Einflusses des österreichischen BKFP auf die Mortalität langfristig sinnvoll, um die Datenerfordernisse und möglicherweise notwendige Kooperationen im Rahmen der kommenden Evaluationsperioden genauer zu bestimmen.

Zudem darf infrage gestellt werden, ob die Mortalität – auch wegen der damit verbundenen methodischen Schwierigkeiten – tatsächlich den wichtigsten Endpunkt zur Feststellung der Wirksamkeit des BKFP darstellt. Alternativ könnte man den Effekt auf die Lebensqualität durch die frühere Brustkrebsdetektion und die negativen Folgen möglicher Überdiagnosen evaluieren.

3.5 Dokumentation

Für eine valide Einschätzung wichtiger Programmparameter wie Anzahl und Art der durch das Screening detektierten Karzinome oder Anzahl und Art der nach einer unauffälligen Screeninguntersuchung entdeckten Karzinome (Intervallkarzinome) sollte die mögliche Zuordnung im Rahmen der Dokumentation verbessert werden. Für eine validere Einschätzung der „Screening-detected"-Karzinome und der Intervallkarzinome sollte eine Möglichkeit geschaffen bzw. auch genutzt werden, etwaige durch eine vorgezogene Früherkennungsuntersuchung im Rahmen einer diagnostischen Mammografie entdeckte Karzinome korrekt zuteilen zu können (siehe auch Kapitel 2.10.3).

In diesem Sinne sollte auch überlegt werden, Mammografien aus dem diagnostischen Setting, die eigentlich im Sinne der Früherkennung durchgeführt wurden, als solche in der Dokumentation zu kennzeichnen. Dies würde die oben beschriebene korrekte Zuordnung der Karzinome als auch die Analyse der Programmteilnahme erleichtern.

Literatur

Almohammed, HI. (2024): A Systematic Review to Evaluate the Barriers to Breast Cancer Screening in Women with Disability. In: Journal of Clinical Medicine 2024

Ancelle-Park, Rosemary; Séradour, Brigitte; Viguier, Jérôme; Salines, Emmanuelle (2012): Spécificités et perspectives du programme français de dépistage organisé du cancer du sein. In: Bulletin épidémiologique hebdomedaire35-36-37:391–394

Bennett, R. L.; Sellars, S. J.; Moss, S. M. (2011): Interval cancers in the NHS breast cancer screening programme in England, Wales and Northern Ireland. In: British journal of cancer 104/4:571–577

Blanch, Jordi; Sala, Maria; Ibáñez, Josefa; Domingo, Laia; Fernandez, Belén; Otegi, Arantza; Barata, Teresa; Zubizarreta, Raquel; Ferrer, Joana; Castells, Xavier; Rué, Montserrat; Salas, Dolores (for the Inca Study Group) (2014): Impact of Risk Factors on Different Interval Cancer Subtypes in a Population-Based Breast Cancer Screening Programme. In: PLOS ONE 9/10:e110207

Buchberger, Wolfgang; Daniaux, Martin; Delmarko, Irmgard; Harrasser, Lois; Knapp, Rudolf; Leo, Marco; Nestler, Gunda-Maria (2021): Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Evaluationsbericht Tirol. Jänner 2014 bis Dezember 2019. Tiroler Gesundheitsfonds, Innsbruck

Buchberger, Wolfgang; Geiger-Gritsch, Sabine; Knapp, Rudolf; Gautsch, Kurt; Oberaigner, Willi (2018): Combined screening with mammography and ultrasound in a population-based screening program. In: European Journal of Radiology 101/:24-29

Directorate-General, Health & Consumer Protection (Hg.) (2006): European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth Edition. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg

Duffy, S.W.; Dibden, A.; Michalopoulos, D.; Offman, J.; Parmar, D.; Jenkins, J.; Collins, B.; Robson, T.; Scorfield, S.; Green, K.; Hall, C.; Liao, X.; Ryan, M.; Johnson, F.; Stevens, G.; Kearins, 0.; Sellars, S.; Patnick, J. (2015): Screen detection of ductal carcinoma in situ and subsequent incidence of invasive interval breast cancers: a retrospective population-based study. Lancet Oncology 2015 Jan; 17(1):109–114

Esserman, L.; Yau, C. (2015): Rethinking the Standard for Ductal Carcinoma In Situ Treatment. In: JAMA Oncol 1/7:881–883

Feichter, Alexandra; Gollmer, Alexander; Link, Thomas; Matousek, Peter; Ramssl-Sauer, Alexandra (2013): Nationales Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Konzept zur Programmevaluierung. Gesundheit Österreich, Wien

Garpenhag, Lars; Dahlman, Disa (2024): Barriers to and facilitators of screening for cervical and breast cancer: Experiences of non-adherent women with current or previous drug use. In: Preventive Medicine Reports 39/:102641

Gartlehner, G.; Thaler, K.; Chapman, A.; Kaminski-Hartenthaler, A.; Berzaczy, D.; Van Noord, M. G.; Helbich, T. H. (2013): Mammography in combination with breast ultrasonography versus mammography for breast cancer screening in women at average risk. In: Cochrane Database of Syst Rev 2013/4:Cd009632

Gigerenzer, Gerd; Gaissmaier, Wolfgang; Kurz-Milcke, Elke; Schwartz, Lisa M.; Woloshin, Steven (2008): Helping Doctors and Patients Make Sense of Health Statistics. In: Psychological Science in the Public Interest 8/2:53–96

Gollmer, Alexander; Biermeier, Julia; Feichter, Alexandra; Kernstock, Eva-Maria; Link, Thomas; Matousek, Peter; Ramssl-Sauer, Alexandra (2011): Qualitätsstandard zum Programm Brustkrebs-Früherkennung durch Mammographie-Screening sowie zur Durchführung diagnostischer Mammographien. Abschlussbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Gollmer, Alexander; Feichter, Alexandra; Kernstock, Eva-Maria; Link, Thomas; Ramssl-Sauer, Alexandra; Weißenhofer, Sabine (2018): Teilaktualisierung des Qualitätsstandards Brustkrebs-Früherkennung. Tätigkeitsbericht. Gesundheit Österreich, Wien

Gollmer, Alexander; Link, Thomas; Weißenhofer, Sabine; Röthlin, Florian; Feichter, Alexandra; Ramssl-Sauer, Alexandra (2017): Erster Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm für die Jahre 2014 und 2015. Gesundheit Österreich, Wien

Gollmer, Alexander; Link Thomas; Weißenhofer Sabine, Röthlin Florian (2019): Zweiter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm für die Jahre 2014 bis 2017. Gesundheit Österreich, Wien

Gollmer, Alexander; Link, Thomas; Weißenhofer, Sabine (2021): Dritter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Evaluationsbericht für die Jahre 2014 bis 2019. Gesundheit Österreich, Wien

Gollmer, Alexander; Link, Thomas; Weißenhofer, Sabine (2023): Vierter Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm. Evaluationsbericht für die Jahre 2014 bis 2021. Gesundheit Österreich, Wien

Hense, Hans-Werner; Barlag, Hagen; Barhoolomäus, Sebastian; Giersiepen, Klaus; Krähling, Tobias; Langer, Ingo; Wellmann, Ina (2017): Evaluation der Brustkrebsmortalität im Deutschen Mammographie-Screening-Programm – Vorhaben 3610S40002 und 3614S4000 http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0221-2017050314273, Hg. v. Bundesamt für Strahlenschutz (BfS), Salzgitter

Institut für klinische Epidemiologie (2013): Inzidenz und Mortalität bösartiger Neubildungen in Tirol - Diagnosejahr 2010 [online]. IET - Institut für klinische Epidemiologie der TILAK GmbH. https://www.iet.at/page.cfm?vpath=register/tumorregister/auswertungenjahresberichte/jahresberichte [Zugriff am 13.02.2026]

Kooperationsgemeinschaft Mammographie (2008): Brustkrebs-Screening: Leitlinien für die Kommunikation. Kapitel 12 der Europäischen Leitlinien für die Qualitätssicherung des Brustkrebs-Screenings. Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Köln

Kooperationsgemeinschaft Mammographie (2025): Evaluationsbericht 2023. Deutsches Mammographie-Screening-Programm. Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Berlin

Mandelblatt, Jeanne S.; Cronin, Kathleen A.; Balley, Stephanie; Berry, Donald A.; Koning, Harry J.; Draisma, Gerrit; Huang, Hui; Lee, Sandra J.; Previtis, Sylvia K.; Ravdin, Peter; Venier, John; Zelen, Marvin; Feuer, Eric J. (2009): Effects of Mammography Screening Under Different Screening Schedules: Model Estimates of Potential Benefits and Harms. In: Ann Intern Med 2009/151:738–747

Mathis, Kellie L.; Hoskin, Tanya L.; Boughey, Judy C.; Crownhart, Brian S.; Brandt, Kathy R.; Vachon, Celine M.; Grant, Clive S.; Degnim, Amy C. (2010): Palpable Presentation of Breast Cancer Persists in the Era of Screening Mammography. Journal of the American College of Surgeons; 210 (3): 314 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2009.12.003

Mayring, Philipp. (2010). Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. Beltz Verlagsgruppe, Weinheim Basel

Narod, S. A.; Iqbal, J.; Giannakeas, V.; Sopik, V.; Sun, P. (2015): Breast Cancer Mortality after a Diagnosis of Ductal Carcinoma In Situ. In: JAMA Oncol 1/7:888–896

Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (o.D.-a): Sensitivität (von Tests). Lexikon [online]. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. https://www.gesundheit.gv.at/lexikon/s/lexikon-sensitivitaet [Zugriff am 13.02. 2026]

Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs (o.D.-b): Spezifität (von Tests). Lexikon [online]. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz. https://www.gesundheit.gv.at/lexikon/s/lexikon-spezifitaet [Zugriff am 13.02. 2026]

Ohuchi, N.; Suzuki, A.; Sobue, T.; Kawai, M.; Yamamoto, S.; Zheng, Y. F.; Shiono, Y. N.; Saito, H.; Kuriyama, S.; Tohno, E.; Endo, T.; Fukao, A.; Tsuji, I.; Yamaguchi, T.; Ohashi, Y.; Fukuda, M.; Ishida, T. (2016): Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomised controlled trial. In: Lancet 387/10016:341–348

Pedrós Barnils, N.; Härtling, V.; Singh, H.: Schüz, B. (2024): Sociodemographic inequalities in breast cancer screening attendance in Germany following the implementation of an Organized Screening Program: Scoping Review. In: BMC Public Health 24/1:2211

Perry, N.; Broeders, M.; de Wolf, C.; Törnberg, S.; Holland, R.; von Karsa, L. (2006): European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. 4. Auflage, European Communities, Luxembourg

R Core Team (2018): R: A Language and Environment for Statistical Computing [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing. The R Foundation, Wien.

Racine, Louise; Isik Andsoy, Isil (2022): Barriers and Facilitators Influencing Arab Muslim Immigrant and Refugee Women's Breast Cancer Screening: A Narrative Review. In: Journal of transcultural nursing : official journal of the Transcultural Nursing Society 33/4:542–549

Renart-Vicens, Gemma; Puig-Vives, Montserrat; Albanell, Joan; Castañer, Francesc; Ferrer, Joana; Carreras, Miquel; Tarradas, Joan; Sala, Maria; Marcos-Gragera, Rafael (2014): Evaluation of the interval cancer rate and its determinants on the Girona Health Region's early breast cancer detection program. In: BMC cancer 14/:558–558

Riganti, P.; Ruiz Yanzi, M.V.; Escobar Liquitay, C.M.; Sgarbossa, N.J.; Alarcon-Ruiz, C.A.; Kopitowski, K.S.; Franco, J.V. (2024): Shared decision-making for supporting women's decisions about breast cancer screening. In: Cochrane Database Syst Rev 5/5:Cd013822

Ripley, Brian; Lapsley, Michael (2017): RODBC: ODBC Database Access. [online]. CRAN. https://cran.r-project.org/web/packages/dplyr/index.html [Zugriff am 23.03.2026]

Sauerland, Stefan; Rummer, Anne (2017): Überdiagnosen durch Krebsfrüherkennung. In: KVH-Journal 2017/10:30–32

Sobin, L.H.; Gospodarowicz, M.K.; Wittekind, C. (2011): TNM Classification of Malignant Tumours. Classification of malignant tumours. Wiley-Blackwell, Chichester (England) und Hoboken (US).

Statistik Austria (2023a): Brust (C50) - Ausgewählte Krebslokalisationen nach Inzidenz (Neuerkrankungen pro Jahr), Österreich ab 1983 [online]. Statistik Austria. https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/krebserkrankungen [Zugriff am 24.03.2026]

Statistik Austria (2023b): Brust (C50) - Ausgewählte Krebslokalisationen nach Mortalität (Sterbefälle pro Jahr), Österreich ab 1983 [online]. Statistik Austria. https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/krebserkrankungen [Zugriff am 24.03.2026]

Sterlingova, T.; Nylander, E.; Almqvist, L.; Møller Christensen, B. (2023): Factors affecting women's participation in mammography screening in Nordic countries: A systematic review. In: Radiology 2023

Tabar, L.; Vitak, B.; Hsiu-Hsi Chen, T.; Ming-Fang Yen, A.; Cohen, A.; Tot, T.; Yueh-Hsia Chiu, S.; Li-Sheng Chen, S.; Ching-Yuan Fann, J.; Rosell, J.; Fohlin H.; Smith R. A.; Duffy, S. W. (2011): Swedish Two-County Trial: Impact of Mammographic Screening on Breast Cancer Mortality during 3 Decades. In: Radiology 2011

Tabar, L.; Dean, P. B.; Chen, T. H.; Yen, A. M.; Chen, S. L.; Fann, J. C.; Chiu, S. Y.; Ku, M. M.; Wu, W. Y.; Hsu, C. Y.; Chen, Y. C.; Beckmann, K.; Smith, R. A.; Duffy, S. W. (2018): The incidence of fatal breast cancer measures the increased effectiveness of therapy in women participating in mammography screening. In: Cancer 2018/0:1–9

Weigel, S.; Hense, H.W.; Heidrich, J.; Berkemeyer, S.; Heindel, W.; Heidinger, O. (2016): Digital mammography screening: does age influence the detection rates of low-, intermediate- and high-grade ductal carcinoma in situ? Radiology 278(3): 707–13

Wickham, Hadley; François, Romain; Henry, Lionel; Müller, Kirill (2018): dplyr: A Grammar of Data Manipulation [online]. CRAN. https://cran.r-project.org/web/packages/dplyr/index.html [Zugriff am 23.03.2026]

Anhang

Ergänzende Tabellen und Abbildungen zur Programmperformance

Tabelle 30: Frauen in der Kernzielgruppe (45- bis 69-jährige Frauen) mit einer Früherkennungsuntersuchung 2022/2023 sowie Rate diagnostischer Mammografien je Wohnbezirk, aufsteigend nach Teilnahmerate sortiert

Wohnbezirk	Zielbevölkerung	Frauen im BKFP	Teilnahme BKFP	Mammografierate	Differenz BKFP vs. alle Mammografien
203 – Hermagor	3.382	429	13 %	56 %	43 %
202 – Villach (Stadt)	11.905	2.973	25 %	49 %	24 %
707 – Lienz	8.811	2.304	26 %	39 %	13 %
207 – Villach Land	12.650	3.430	27 %	53 %	26 %
803 – Dornbirn	14.732	4.166	28 %	39 %	11 %
209 – Wolfsberg	9.627	2.910	30 %	67 %	37 %
417 – Vöcklabruck	23.975	7.168	30 %	48 %	18 %
201 – Klagenfurt (Stadt)	19.271	5.913	31 %	58 %	27 %
204 – Klagenfurt Land	11.634	3.627	31 %	56 %	25 %
206 – Spittal an der Drau	14.290	4.481	31 %	50 %	19 %
311 – Horn	5.785	1.794	31 %	56 %	25 %
210 – Feldkirchen	5.625	1.796	32 %	51 %	19 %
616 – Voitsberg	9.785	3.087	32 %	49 %	17 %
305 – Amstetten	20.038	6.873	34 %	58 %	24 %
314 – Lilienfeld	4.589	1.573	34 %	51 %	17 %
802 – Bregenz	23.109	7.890	34 %	41 %	7 %
104 – Güssing	5.255	1.818	35 %	53 %	18 %
205 – St. Veit an der Glan	10.138	3.531	35 %	60 %	25 %
208 – Völkermarkt	7.779	2.684	35 %	58 %	23 %
404 – Braunau am Inn	18.750	6.489	35 %	43 %	8 %
408 – Grieskirchen	11.389	4.042	35 %	49 %	14 %
414 – Schärding	10.071	3.524	35 %	44 %	9 %
612 – Liezen	14.826	5.200	35 %	41 %	6 %
606 – Graz-Umgebung	29.093	10.467	36 %	50 %	14 %
105 – Jennersdorf	3.542	1.327	37 %	57 %	20 %
406 – Freistadt	11.577	4.332	37 %	48 %	11 %
407 – Gmunden	18.650	6.836	37 %	50 %	13 %
416 – Urfahr-Umgebung	15.745	5.856	37 %	46 %	9 %
701 – Innsbruck (Stadt)	19.887	7.439	37 %	60 %	23 %
905 – Wien Margareten	8.010	2.927	37 %	49 %	12 %
906 – Wien Mariahilf	4.798	1.794	37 %	50 %	13 %
912 – Wien Meidling	15.243	5.682	37 %	50 %	13 %
107 – Neusiedl am See	11.635	4.446	38 %	53 %	15 %
409 – Kirchdorf a. d. Krems	9.986	3.802	38 %	46 %	8 %
411 – Perg	11.997	4.566	38 %	54 %	16 %
412 – Ried im Innkreis	10.858	4.074	38 %	48 %	10 %
418 – Wels-Land	12.993	4.966	38 %	49 %	11 %
709 – Schwaz	14.824	5.678	38 %	53 %	15 %
804 – Feldkirch	18.564	7.108	38 %	47 %	9 %
901 – Wien Innere Stadt	2.754	1.046	38 %	56 %	18 %

Wohnbezirk	Zielbevölkerung	Frauen im BKFP	Teilnahme BKFP	Mammografierate	Differenz BKFP vs. alle Mammografien
904 – Wien Wieden	5.152	1.963	38 %	52 %	14 %
907 – Wien Neubau	4.822	1.846	38 %	52 %	14 %
915 – Wien Rudolfsh.-Fünf.	11.154	4.199	38 %	49 %	11 %
103 – Eisenstadt-Umg.	8.483	3.344	39 %	56 %	17 %
303 – Waidhofen/Ybbs (Stadt)	1.941	752	39 %	55 %	16 %
908 – Wien Josefstadt	3.672	1.438	39 %	54 %	15 %
101 – Eisenstadt (Stadt)	2.766	1.097	40 %	60 %	20 %
317 – Mödling	22.760	9.091	40 %	61 %	19 %
405 – Eferding	5.857	2.345	40 %	51 %	11 %
601 – Graz (Stadt)	43.665	17.367	40 %	58 %	18 %
620 – Murtal	13.245	5.252	40 %	50 %	10 %
703 – Innsbruck (Land)	32.190	12.919	40 %	59 %	19 %
704 – Kitzbühel	12.370	4.979	40 %	51 %	11 %
909 – Wien Alsergrund	5.986	2.382	40 %	53 %	13 %
919 – Wien Döbling	12.119	4.791	40 %	53 %	13 %
920 – Wien Brigittenau	12.719	5.095	40 %	52 %	12 %
308 – Gänserndorf	19.208	7.846	41 %	57 %	16 %
316 – Mistelbach	14.440	5.870	41 %	54 %	13 %
415 – Steyr-Land	10.891	4.458	41 %	58 %	17 %
702 – Imst	10.650	4.393	41 %	55 %	14 %
708 – Reutte	6.042	2.489	41 %	50 %	9 %
903 – Wien Landstraße	14.716	5.962	41 %	54 %	13 %
916 – Wien Ottakring	16.126	6.540	41 %	52 %	11 %
917 – Wien Hernals	8.633	3.558	41 %	55 %	14 %
918 – Wien Währing	8.134	3.330	41 %	54 %	13 %
106 – Mattersburg	7.619	3.162	42 %	66 %	24 %
108 – Oberpullendorf	7.377	3.135	42 %	61 %	19 %
302 – St. Pölten (Stadt)	9.801	4.149	42 %	54 %	12 %
306 – Baden	27.232	11.472	42 %	60 %	18 %
309 – Gmünd	6.756	2.828	42 %	50 %	8 %
325 – Zwettl	7.566	3.175	42 %	53 %	11 %
401 – Linz (Stadt)	33.165	14.019	42 %	52 %	10 %
402 – Steyr (Stadt)	6.473	2.729	42 %	61 %	19 %
410 – Linz-Land	26.854	11.378	42 %	54 %	12 %
413 – Rohrbach	9.850	4.176	42 %	45 %	3 %
610 – Leibnitz	15.670	6.600	42 %	55 %	13 %
617 – Weiz	16.380	6.822	42 %	54 %	12 %
902 – Wien Leopoldstadt	15.383	6.418	42 %	54 %	12 %
910 – Wien Favoriten	31.550	13.225	42 %	52 %	10 %
923 – Wien Liesing	18.912	7.892	42 %	56 %	14 %
109 – Oberwart	10.666	4.606	43 %	59 %	16 %
301 – Krems/Donau (Stadt)	4.508	1.956	43 %	64 %	21 %
307 – Bruck an der Leitha	18.909	8.163	43 %	59 %	16 %
313 – Krems (Land)	10.736	4.643	43 %	63 %	20 %
322 – Waidhofen a. d. Thaya	4.795	2.081	43 %	55 %	12 %
611 – Leoben	10.823	4.663	43 %	61 %	18 %
911 – Wien Simmering	16.436	7.040	43 %	53 %	10 %
913 – Wien Hietzing	9.232	4.015	43 %	58 %	15 %
921 – Wien Floridsdorf	28.557	12.224	43 %	55 %	12 %
102 – Rust (Stadt)	362	160	44 %	62 %	18 %

Wohnbezirk	Zielbe-völke-rung	Frauen im BKFP	Teil-nahme BKFP	Mammo-grafierate	Differenz BKFP vs. alle Mam-mografien
310 – Hollabrunn	9.724	4.305	44 %	54 %	10 %
319 – St. Pölten (Land)	24.382	10.629	44 %	55 %	11 %
320 – Scheibbs	7.084	3.092	44 %	62 %	18 %
505 – Tamsweg	3.688	1.631	44 %	51 %	7 %
622 – Hartberg-Fürstenfeld	16.940	7.463	44 %	59 %	15 %
705 – Kufstein	19.242	8.521	44 %	56 %	12 %
706 – Landeck	7.608	3.327	44 %	58 %	14 %
501 – Salzburg (Stadt)	26.357	11.731	45 %	52 %	7 %
503 – Salzburg-Umgebung	27.460	12.486	45 %	52 %	7 %
504 – St. Johann/Pongau	14.308	6.476	45 %	50 %	5 %
603 – Deutschlandsberg	11.703	5.301	45 %	58 %	13 %
801 – Bludenz	11.066	4.975	45 %	56 %	11 %
914 – Wien Penzing	15.750	7.113	45 %	57 %	12 %
315 – Melk	13.744	6.336	46 %	63 %	17 %
323 – Wr. Neustadt (Land)	14.317	6.594	46 %	59 %	13 %
506 – Zell am See	15.965	7.409	46 %	54 %	8 %
621 – Bruck-Mürzzuschlag	18.361	8.474	46 %	61 %	15 %
922 – Wien Donaustadt	34.340	15.911	46 %	58 %	12 %
304 – Wr. Neustadt (Stadt)	7.833	3.686	47 %	60 %	13 %
318 – Neunkirchen	15.944	7.545	47 %	61 %	14 %
312 – Korneuburg	17.651	8.477	48 %	62 %	14 %
321 – Tulln	19.790	9.438	48 %	59 %	11 %
403 – Wels (Stadt)	10.496	4.989	48 %	61 %	13 %
502 – Hallein	10.605	5.130	48 %	55 %	7 %
623 – Südoststeiermark	16.196	7.755	48 %	62 %	14 %
614 – Murau	5.154	2.508	49 %	59 %	10 %

Quelle: GÖG

Tabelle 31: Ausdehnung und Verhalten bei im Rahmen des BKFP detektiertem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023

	Anzahl	Prozent
In-situ-Karzinom		
pTis, DCIS bzw. LCIS	95	2,85
invasives Karzinom		
pT1mic	34	1,02
pT1a	184	5,51
pT1b	588	17,60
pT1c	994	29,75
pT2	425	12,72
pT3	45	1,35
pT4	8	0,15
kein Tumor, unbekannt		
pT0	0	0,00
pT0, unbekannt*	245	7,34
pTX	49	1,47
unbekannt	673	20,24
gesamt	3.340	100,00

*Der Wert wurde auf einer vereinfachten Skala erfasst. Der Wert kann pT0 oder „nicht verfügbar" bedeuten.

Quelle: GÖG

Tabelle 32: Lymphknotenbefall bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe (exkl. neoadjuvanter Therapien) in den Jahren 2022/2023

	Anzahl	Prozent
negativ**	**1.528**	**53,69**
pN negativ*	0	0,00
pN0	558	19,61
pN0 (ITC)	6	0,21
pN0 (sn)	964	33,84
positiv	**490**	**17,24**
pN positiv*	0	0,00
pN1mi	95	3,34
pN1	65	2,28
pN1a	241	8,47
pN1b	1	0,04
pN1c	4	0,14
pN2	4	0,14
pN2a	56	1,97
pN2b	1	0,04
pN3	3	0,11
pN3a	19	0,67
pN3b	1	0,04
pN3c	0	0,00
pNX	**77**	**2,71**
unbekannt	**751**	**26,39**
gesamt	**2.846**	**100,00**

* Der Wert wurde auf einer vereinfachten Skala erfasst und ist nicht mehr der detaillierten Skala zuordenbar.
* * inkl. neoadjuvanter Therapie: 1.876 negative Fälle bzw. 55,35 %

Quelle: GÖG

Tabelle 33: Metastasierungen je Zweijahreszyklus bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe (exkl. neoadjuvanter Therapien, ohne „unbekannt")

	2016/ 2017	Prozent	2018/ 2019	Prozent	2020/ 2021	Prozent	2022/ 2023	Prozent
M0	1.280	76,33	1.421	83,69	1.281	80,57	1.551	74,35
M1	40	2,39	17	1,00	16	1,01	27	1,29
MX	357	21,29	260	15,31	293	18,43	508	24,35
gesamt	1.677	100,00	1.698	100,00	1.590	100,00	2.086	100,00

Quelle: GÖG

Tabelle 34: Biomarkerstatus in Prozent bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe (inkl. neoadjuvanter Therapien) in den Jahren 2022/2023

	Östrogenstatus	Progesteronstatus	HER2-Status
negativ	40,81	48,54	57,53
positiv	37,80	30,07	9,24
unbekannt	21,39	21,39	33,23
gesamt	100,00	100,00	100,00

Quelle: GÖG

Tabelle 35: Histopathologisches Grading bei im Rahmen des BKFP detektiertem invasivem Brustkrebs bei Frauen in der Kernzielgruppe in den Jahren 2022/2023

	Anzahl	Prozent
G1	614	18,38
G2	1.297	38,83
G3	512	15,33
GX	27	0,81
unbekannt	890	26,65
gesamt	3.340	100,00

Quelle: GÖG

Tabelle 36: Verteilung des Status der Metastasierung bei invasiven Intervallkarzinomen in Prozent in der Kernzielgruppe in den Jahren 2020/2021 (ohne „unbekannt“)

	IK erstes Jahr	IK zweites Jahr
M0	71,67	74,70
M1	2,08	1,56
MX	26,25	23,74
gesamt	100,00	100,00

IK: Intervallkarzinom

Quelle: GÖG

Tabelle 37: Verteilung der Tumorstadien bei Intervallkarzinomen in Prozent in der Kernzielgruppe in den Jahren 2020/2021 (ohne „unbekannt“)

	IK erstes Jahr	IK zweites Jahr
0 (in-situ)	7,48	6,40
I	53,73	52,76
II	33,18	33,55
III	3,27	5,52
IV	2,34	1,77
gesamt	100,00	100,00

IK: Intervallkarzinom

Quelle: GÖG

Tabelle 38: Qualitätsindikatoren eines Brustkrebs-Früherkennungsprogramms nach Perry et al. (2006)

ID	Indikator
EU-5	Proportion of women invited that attend for screening
EU-6	Proportion of eligible women reinvited within the specified screening interval
EU-7	Proportion of eligible women reinvited within the specified screening interval + 6 months
EU-8	Proportion of women with a radiographically acceptable screening examination
EU-10	Proportion of women undergoing a technical repeat screening examination
EU-11	Proportion of women undergoing additional imaging at the time of the screening examination in order to further clarify the mammographic appearances
EU-12	Proportion of women recalled for further assessment
EU-13	Proportion of screened women subjected to early recall following diagnostic assessment
EU-14	Breast cancer detection rate, expressed as a multiple of the underlying, expected, breast cancer incidence rate in the absence of screening (IR)
EU-15	Interval cancer rate as a proportion of the underlying breast cancer incidence rate in the absence of screening
EU-16	Proportion of screen-detected cancers that are invasive
EU-17	Proportion of screen-detected cancers that are stage II+
EU-18	Proportion of invasive screen-detected cancers that are node-negative
EU-19	Proportion of invasive screen-detected cancers that are ≤ 10 mm in size
EU-20	Proportion of invasive screen-detected cancers that are < 15 mm in size
EU-25	Absolute sensitivity of core biopsy
EU-26	Complete sensitivity of core biopsy
EU-27	Specificity of core biopsy
EU-28	Proportion of localised impalpable lesions successfully excised at the first operation
EU-29	Proportion of image-guided FNAC procedures with insufficient result
EU-30	Proportion of image-guided FNAC procedures from malignant lesions with an insufficient result
EU-31	Proportion of patients subsequently proven to have breast cancer with a pre-operative FNAC or core biopsy at the diagnosis of cancer
EU-32	Proportion of patients subsequently proven to have clinically occult breast cancer with a pre-operative FNAC or core biopsy that is diagnostic for cancer
EU-33	Proportion of image-guided core/vacuum procedures with an insufficient result
EU-34	Benign to malignant open surgical biopsy ratio in women at initial and subsequent examinations
EU-37	Proportion of patients where a repeat operation is needed after incomplete excision
EU-38.1	Time (in working days) between screening mammography and result
EU-38.5	Time (in working days) between assessment and issuing of results
EU-38.6	Time (in working days) between decision to operate and date offered for surgery
EU-39.1	Time (in working days) between screening mammography and result ≤ 15 wd
EU-39.2	Time (in working days) between screening mammography and result ≤ 10 wd
EU-39.3	Time (in working days) between symptomatic mammography and result ≤ 5 wd
EU-39.8	Time (in working days) between decision to operate and date offered for surgery ≤ 15 wd
EU-39.9	Time (in working days) between decision to operate and date offered for surgery ≤ 10 wd