

# BRUSTKREBS- FRÜHERKENNUNGSPROGRAMM Evaluationsbericht Tirol

Jänner 2014 bis Dezember 2015



# Brustkrebs-Früherkennungsprogramm

## Evaluationsbericht Tirol

Jänner 2014 bis Dezember 2015



*Tiroler Gesundheitsfonds*

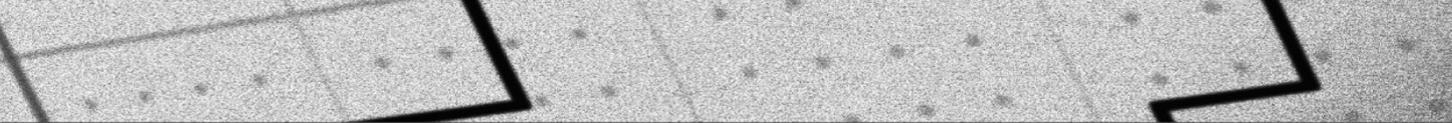


**TGKK** TIROLER  
GEBIETSKRANKENKASSE



**ISVA**  
IHRE GESUNDHEITSVERSICHERUNG





## IMPRESSUM

### **IET – Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH**

Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck

[www.iet.at](http://www.iet.at)

### **Tiroler Gesundheitsfonds**

Eduard-Wallnöfer-Platz 3, A-6020 Innsbruck

[www.tirol.gv.at/gesundheitsvorsorge/krankenanstalten/gesundheitsfonds](http://www.tirol.gv.at/gesundheitsvorsorge/krankenanstalten/gesundheitsfonds)

### **Berichterstellung (in alphabetischer Reihenfolge):**

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Buchberger, MSc (Medizinischer Direktor, Tirol Kliniken GmbH)

OA Dr. Martin Daniaux (Radiologie LKH Innsbruck Universitätskliniken)

MMag. Dr. Sabine Geiger-Gritsch (Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH)

Univ.-Doz. Prim. Dr. Rudolf Knapp (Radiologie BKH Kufstein; regionalverantwortlicher Radiologe)

Mag. Gunda-Maria Nestler (Tiroler Gebietskrankenkasse/BKFP-Regionalstelle Tirol)

Assoc. Prof. PD Dr. Willi Oberaigner (Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH)

### **Brustkrebs-Früherkennungsprogramm Tirol Kernteam-Mitglieder:**

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Buchberger, MSc (Medizinischer Direktor, Tirol Kliniken GmbH)

OA Dr. Martin Daniaux (Radiologie LKH Innsbruck Universitätskliniken)

MMag. Dr. Sabine Geiger-Gritsch (Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH)

Univ.-Doz. Prim. Dr. Rudolf Knapp (Radiologie BKH Kufstein; regionalverantwortlicher Radiologe)

Mag. Gunda-Maria Nestler (Tiroler Gebietskrankenkasse/BKFP-Regionalstelle Tirol)

Assoc. Prof. PD Dr. Willi Oberaigner (Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH)

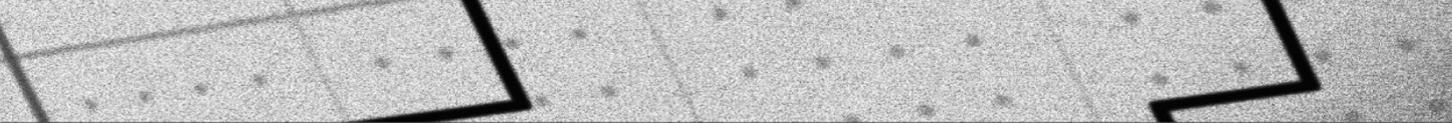
Dr. Momen Radi (Ärztchamber für Tirol, Kurienobmann Niedergelassene Ärzte)

Dr. MMag. Clemens Rissbacher (Land Tirol/Tiroler Gesundheitsfonds)

Dr. Bernhard Schreiner (Tiroler Gebietskrankenkasse)

MR Dr. Andrea Waiz-Penz (Ärztchamber für Tirol, Obfrau Fachgruppe für Frauenheilkunde und Geburtshilfe)

Dr. Klaus Wicke (Ärztchamber für Tirol, Obmann Fachgruppe für Radiologie)



### **Hinweis im Sinne des Gleichbehandlungsgesetzes**

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung, wie z. B. Radiologe/Radiologin, verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter in gleicher Weise.

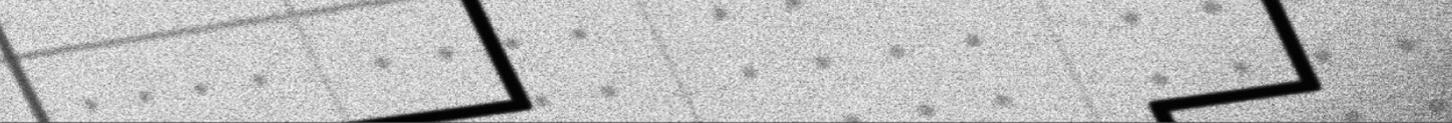
### **Anmerkung zur Dezimalschreibweise**

Aus technischen Gründen (Statistikprogramm STATA 13) wird im Bericht durchgängig ein Punkt als Dezimaltrennzeichen an Stelle eines Kommas verwendet.

### **Danksagung**

An dieser Stelle möchten wir uns bei allen Mitarbeitern der teilnehmenden radiologischen Standorte Tirols für die Dokumentation der Untersuchungsdaten, die gute Kooperation und Kommunikation im Rahmen des BKFP und die Unterstützung bei der Evaluierung des BKFP in Tirol bedanken.

Danken möchten wir auch den Mitarbeitern des Instituts für klinische Epidemiologie – besonders bei Herrn Alois Harrasser für die Unterstützung bei der Datenanalyse, Herrn Helmut Mühlböck für die Ergänzung der Karzinomdaten aus dem Tiroler Tumorregister sowie Frau Sandra Behrendt und Frau Tamara Leitner für das Mitwirken beim Erstellen der Tabellen für diesen Bericht.





Copyright Foto Ascher Wörgl

*Geschätzte Leserin, geschätzter Leser!*

*Mit Beginn des Jahres 2014 wurde das Tiroler Modell der Brustkrebs-Früherkennung durch ein bundesweites Programm ersetzt. Die Umstellung der Programmarchitektur brachte für alle Beteiligten erhebliche Veränderungen mit sich.*

*So wurden die Einladungsintervalle zur Früherkennung auf zwei Jahre verlängert und die Zuweisung durch den Hausarzt oder Gynäkologen abgeschafft. Systemvoraussetzungen technischer und medizinischer Art wurden für alle Standorte und Radiologen zusätzlich eingeführt.*

*Es bedurfte des ungebrochenen Engagements der Tiroler Ärzteschaft und des Vertrauens der Tiroler Frauen in ihre Hausärzte, Gynäkologen und Radiologen, um unter den geänderten Bedingungen weiterhin eine qualitätsvolle Früherkennung durchführen zu können.*

*Mein besonderer Dank gilt dem Kernteam der Brustkrebsfrüherkennung in Tirol. Der unermüdlichen Arbeit der Mitarbeiter des Institutes für klinische Epidemiologie ist es zu verdanken, dass der immens gestiegene Dokumentationsaufwand bewältigt werden konnte.*

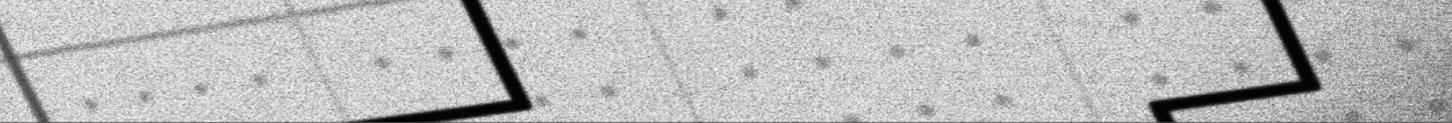
*Die administrative Tätigkeit im Kernteam fand dabei stets rasche und unbürokratische Unterstützung beim Land Tirol und der Tiroler Gebietskrankenkasse. So ist es gelungen, mithilfe einer guten Datenqualität den vorliegenden Bericht zu erstellen.*

*In den Jahren 2014 und 2015 konnten - trotz aller Widrigkeiten der Systemumstellung - in etwa gleich viele Brustkrebsfälle wie in den Jahren zuvor diagnostiziert werden. Ein Beweis für die ausgezeichnete Arbeit der Tiroler Radiologen.*

*Ich wünsche Ihnen nun eine spannende und erkenntnisreiche Lektüre des Berichts. Für die Gesundheit der österreichischen Frauen wünsche ich mir ein Fortbestehen und eine permanente Weiterentwicklung des österreichischen Brustkrebsfrüherkennungsprogramms.*

*Für das Brustkrebs-Früherkennungsprogramm Tirol*

Univ. Doz. Dr. Rudolf Knapp  
Regionalverantwortlicher Arzt, Brustkrebsfrüherkennung  
Abteilungsleiter Radiologie BKH Kufstein



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>9</b>
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	<b>11</b>
<b>1</b> <b>EINLEITUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b> <b>PROGRAMMBESCHREIBUNG UND EVALUIERUNG</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1</b> <b>ÖSTERREICHWEITE BKFP-VORGABEN</b> .....	17
<b>2.2</b> <b>DATENFLUSS UND DATENSCHUTZ</b> .....	20
<b>2.3</b> <b>EVALUIERUNG</b> .....	21
<b>2.3.1</b> <b>EU-INDIKATOREN</b> .....	23
<b>3</b> <b>ERGEBNISSE – SCREENINGUNTERSUCHUNGEN</b> .....	<b>27</b>
<b>3.1</b> <b>ALLGEMEINES</b> .....	27
<b>3.1.1</b> <b>TUMORREGISTER TIROL</b> .....	27
<b>3.1.2</b> <b>EINLADUNGSSYSTEM</b> .....	29
<b>3.2</b> <b>SCREENINGPROZESS</b> .....	29
<b>3.3</b> <b>DATENANALYSE MAMMOGRAPHIEUNTERSUCHUNGEN</b> .....	30
<b>3.4</b> <b>TEILNAHMERATE</b> .....	30
<b>3.5</b> <b>ERGEBNISSE SCREENING MAMMOGRAPHIEUNTERSUCHUNGEN</b> .....	31
<b>3.5.1</b> <b>OUTCOME SCREENING MAMMOGRAPHIEN</b> .....	31
<b>3.5.2</b> <b>ADDITIVE ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG</b> .....	31
<b>3.5.3</b> <b>SCREENING SCORE (SC) VERTEILUNG</b> .....	32
<b>3.6</b> <b>ERGEBNISSE AUS DEM ASSESSMENT</b> .....	32
<b>3.7</b> <b>MAMMAKARZINOM-ENTDECKUNGSRATE</b> .....	33
<b>3.8</b> <b>POSITIVE VORHERSAGEWERTE (PPV)</b> .....	33
<b>3.9</b> <b>CHARAKTERISTIKA DER IM SCREENING ENTDECKTEN KREBSFÄLLE</b> .....	34
<b>3.9.1</b> <b>BEHANDLUNG VON IM SCREENING ENTDECKTEN KARZINOMEN</b> .....	35
<b>3.9.2</b> <b>WARTEZEITEN VON SCREENING BIS ASSESSMENT UND TUMORBOARD BIS OPERATION</b> .....	35
<b>3.10</b> <b>EU-INDIKATOREN</b> .....	36
<b>3.10.1</b> <b>PERFORMANCE-INDIKATOREN</b> .....	36
<b>3.10.2</b> <b>IMPACT-INDIKATOREN</b> .....	36
<b>3.11</b> <b>SCREENING ULTRASCHALL</b> .....	37
<b>4</b> <b>DISKUSSION</b> .....	<b>39</b>
<b>4.1</b> <b>ORGANISATION (VERGLEICH BKFP VERSUS MST)</b> .....	39
<b>4.2</b> <b>EINLADUNGSSYSTEM UND TEILNAHMERATE</b> .....	40
<b>4.3</b> <b>SCREENING- UND ASSESSMENT-EINHEITEN</b> .....	42

4.4	ULTRASCHALL .....	43
4.5	DOPPELBEFUNDUNG .....	44
4.6	ERGEBNISSE SCREENING/ASSESSMENT .....	44
4.7	CHARAKTERISTIKA DER ENTDECKTEN KARZINOME .....	45
4.8	WARTEZEITEN .....	46
4.9	ROLLE DES IET .....	46
4.10	VERGLEICH ZUM ERSTEN EVALUATIONSBERICHT DES ÖSTERREICHISCHEN BKFP .....	48
5	GESAMTBEURTEILUNG UND SCHLUSSBEMERKUNG .....	49
	TABELLENANHANG – SCREENINGUNTERSUCHUNGEN .....	51
	GLOSSAR .....	83
	ABKÜRZUNGEN .....	91
	TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	93
	LITERATURVERZEICHNIS.....	95

## ZUSAMMENFASSUNG

Mit 1. Jänner 2014 wurde ein österreichweites, organisiertes und qualitätsgesichertes Programm zur Früherkennung von Brustkrebs eingeführt, welches alle bisherigen Mammographie-Angebote zur Früherkennung von Brustkrebs, so auch das in Tirol bereits seit 2008 etablierte Mammographie Screening Programm Tirol (MST), ersetzt hat.

Der Tiroler Gesundheitsfonds hat mit der Einführung des österreichweiten BKFP entschieden, auch weiterhin eine eigene Evaluation der Früherkennungs-Mammographien (wie schon im MST) in Tirol durchzuführen. Grund dafür war, die bestehende Infrastruktur aus dem MST, die lokale Datenhaltung am IET und die zur Verfügung stehenden Ressourcen zur Durchführung von Nachrecherchen zur Vervollständigung und Qualitätssicherung der Daten sowie die Einbindung des Tiroler Tumorregisters für die Ergänzung der Karzinomdaten. Damit war es in Tirol möglich, für den Evaluationsbericht vollständige Daten für Screening Mammographien, Assessment und Tumor zu analysieren.

## ORGANISATION

Folgende wesentlichen Änderungen im Programmablauf müssen in Tirol im Vergleich zu MST berücksichtigt werden:

- Die **Freischaltung der e-card als Zugangsvoraussetzung** für teilnahmeberechtigte Frauen (im MST wurden alle beschwerdefreien Frauen als Screening-Fall eingestuft): Die Einladungsbriefe dienen primär als Erinnerungsschreiben. Die offizielle Funktion der Zuweiser ist im BKFP nicht mehr vorgesehen.
- Die **Änderung des Screeningintervalls** auf ausnahmslos zwei Jahre für alle Altersgruppen (entspricht den EU-Guidelines): Frauen in Tirol wurden im MST altersabhängig in unterschiedlichen Intervallen (einjährig bei 40- bis 59-jährigen, zweijährig bei 60- bis 69-jährigen Frauen) zur Mammographie eingeladen.
- Die **Einführung von standortbezogenen und personenbezogenen Voraussetzungen** für Leistungserbringer für die Teilnahme am Programm: Neben der technischen Qualitätssicherung wurden Mindestfrequenzen eingeführt (für 2014 ausgesetzt, für 2015 festgelegt auf 1 700).
- Die **Einführung der Doppelbefundung**: Es müssen nun alle Mammographie-Bilder nach dem 4-Augen-Prinzip immer von zwei Radiologen unabhängig voneinander befundet und das jeweilige Ergebnis sowie der Endbefund dokumentiert werden.
- Die **Änderung der Vorgehensweise bei Endbefund der Früherkennungsuntersuchung mit SC 3 (=BI-RADS 3)**: Wenn der Endbefund der Früherkennungsuntersuchung SC 3 ergibt, muss der Radiologe festlegen, ob die Frau nach sechs oder zwölf Monaten neuerlich eingeladen wird. Diese Frauen werden im BKFP im Unterschied zum MST nicht mehr sofort zum Assessment weitergeleitet.

- **Die Erweiterung der Dokumentation:** Im österreichischen BKFP müssen alle durchgeführten Untersuchungen (auch alle kurativen Untersuchungen und alle Mammakarzinome) umfassend dokumentiert werden (wesentlich umfangreicher als im MST).
- **Die vorgesehene zentrale Datenhaltung für die Programmevaluierung:** Die Tiroler Daten müssen an die SVC für die zentrale Evaluierung weitergeleitet werden. Es wurde aber sichergestellt, dass die Daten der Tiroler Standorte weiterhin für eine tirolspezifische Evaluierung lokal im IET gespeichert und evaluiert werden. Die Daten über die im BKFP entdeckten Mammakarzinome werden vom Tumorregister Tirol dokumentiert.

## ERGEBNISSE

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

- In Tirol erfüllten **19 radiologische Standorte** (elf niedergelassene Radiologen und acht radiologische Abteilungen der Krankenanstalten) die Voraussetzungen zur Programmteilnahme.
- An das IET wurden für die Jahre 2014 und 2015 insgesamt 108 736 Mammographieuntersuchungen übermittelt. Nach Prüfung der Daten konnten **95 665 Mammographieuntersuchungen für die beiden Jahre im Detail ausgewertet** werden. **49 455 (51.7 %) Untersuchungen davon waren Screening-Mammographien.**
- Die **Teilnahmerate** in der BKFP-Kernzielgruppe (Alter 45 bis 69 Jahre) war 28.8 %, in der Zielgruppe des MST (Alter 40 bis 69 Jahre) 26.9 %.
- Unter Berücksichtigung aller an das IET übermittelten und auswertbaren Mammographieuntersuchungen erhöht sich der Anteil der Frauen mit einer Mammographieuntersuchung auf 46.9 % bzw. für die MST-Zielgruppe auf 44.7 %.
- Bei **65.8 % aller Mammographien wurde zusätzlich eine Ultraschalluntersuchung** durchgeführt.
- Von den 49 455 durchgeführten Früherkennungsuntersuchungen lag in 96.0 % der Fälle ein unauffälliger Befund vor. **2.6 % der Frauen mit Ergebnis SC 3** wurden in einem verkürzten Intervall von sechs bzw. zwölf Monaten erneut zu einer Kontrolluntersuchung eingeladen. Bei 664 Frauen mit auffälligem oder unklarem Befund wurde ein Assessment zur weiteren Abklärung empfohlen, allerdings wurden deutlich mehr **Assessments (N=839, 1.7 %) durchgeführt**, da auch bei Frauen mit SC 1/2/3 z. T. ein Assessment aus diversen Gründen veranlasst wurde.
- Ein **rein bildgebendes Assessment** wurde bei 398 Frauen (**47.4 % aller Assessments**) durchgeführt, bei 40.2 % der Frauen wurde eine MRT-Untersuchung vorgenommen.
- In 52.6 % der zum Assessment zugewiesenen Frauen war eine **invasive Abklärung (Biopsie) notwendig, das entspricht 0.9 % aller Screeninguntersuchungen.**
- In 41.6 % der zum invasiven Assessment zugewiesenen Frauen war das Ergebnis benigne mit einer erneuten Kontrolle in sechs Monaten. **Bei 235 Frauen wurde ein Mammakarzinom diagnostiziert.** Bezogen auf alle Screeninguntersuchungen wurde in 0.5 % ein Mammakarzinom entdeckt.

- Der **positive Vorhersagewert (PPV)**, d. h. der Anteil der entdeckten Mammakarzinome, lag für **Assessment bei 28.0 %** und für **Biopsie bei 53.3 %**.
- Die endgültige histologische Abklärung laut Tumorregister ergab **30 DCIS und 205 invasive Mammakarzinome** und damit einen **Anteil der DCIS von 12.8 %**.
- Der **Anteil der invasiven Karzinome mit einem Durchmesser bis maximal 20 mm** lag insgesamt bei **77.1 %**, der Anteil der **lymphknotennegativen Mammakarzinome bei 75.9 %**. Der Anteil der **Karzinome mit UICC Stadium II+** an allen Mammakarzinomen war **32.6 %**.
- Von den **30 DCIS Fällen** wurden 29 operiert, 18 (**62.1 %**) **davon brusterhaltend**.
- Von den **205 invasiven Mammakarzinomen** wurden 198 (96.6 %) operiert, **83.3 % davon brusterhaltend**, 26.3 % der Frauen erhielten eine neoadjuvante Therapie vor der Operation.

Zusätzlich wurden die Tiroler Daten für den gesamten Zeitraum für die von den **EU-Leitlinien empfohlene Altersgruppe der 50- bis 69-jährigen** Frauen analysiert und die wichtigsten Qualitätsindikatoren berechnet:

- Die **Recall-Rate** (entspricht in unserem Programm dem Anteil der Frauen, bei denen ein Assessment durchgeführt wurde) mit 1.6 % entsprach wie bereits im MST den erwünschten EU-Werten von unter 3 %. Nimmt man alle SC 3 Fälle mit früherer Wiedereinladung zu den Fällen mit durchgeführtem Assessment dazu, dann erhöht sich der Anteil auf 3.9 %, entspricht aber immer noch dem in den EU-Guidelines akzeptierten Wert von unter 5 %.
- Der **Anteil der invasiven Karzinome mit einem Durchmesser von  $\leq 15$  mm** an allen im Screening entdeckten invasiven Karzinomen mit 52.6 % liegt über den laut EU-Guidelines erwünschten 50 %.
- Der **Anteil der invasiven Karzinome an allen entdeckten Karzinomen** mit 88.9 % liegt im EU-erwünschten Bereich von 80–90 %.
- Der **Anteil der lymphknotennegativen Karzinome an allen invasiven Karzinomen** mit 75.6 % entspricht dem EU-erwünschten Bereich von über 75 %.
- Die **Teilnahmerate** liegt mit 28.8 % unter den akzeptierten 70 %.
- Der Anteil der Fälle mit einem invasiven Mammakarzinom, mit einer **Zeit zwischen Screeninguntersuchung und Assessment von maximal fünf Arbeitstagen**, liegt mit 78.7 % unterhalb dem akzeptierten EU-Grenzwert von 90 %.
- Der Anteil der Fälle mit einem invasiven Mammakarzinom, mit einer **Zeit zwischen Tumorboard und Operation von maximal 15 Arbeitstagen**, liegt mit 81.0 % unterhalb dem akzeptierten EU-Grenzwert von 90 %.
- Der **Anteil der Karzinome mit UICC Stadium II+** liegt mit 36.2 % über dem EU-Grenzwert von 25 %.
- Der **Anteil der invasiven Karzinome mit einem Durchmesser  $\leq 10$  mm** an allen im Screening entdeckten invasiven Karzinome liegt mit 21.1 % unter dem akzeptierten EU-Wert von 25 %.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Teilnehmerate hat sich im Vergleich zum bisherigen MST halbiert (von 60 % auf unter 30 %), die Gründe dafür sind vielschichtig (u. a. geänderte Rahmenbedingungen wie die Änderung des Screeningintervalls mit einhergehender Verunsicherung der Frauen, Dokumentationslücken durch aufwendige Softwareumstellungen bzw. erhöhten Dokumentationsaufwand sowie keine offizielle Einbindung der Vertrauensärzte). In Tirol hat es bereits ein bestehendes Screening-System (MST) gegeben und dieses musste geändert werden, das macht einen wesentlichen Unterschied zu Bundesländern, wo es vor Einführung von BKFP kein Screening-Programm gab. Die Trennung zwischen Screeningbereich und kurativem Bereich, welche im BKFP nicht eindeutig ist, muss jedenfalls inhaltlich überdacht werden und es müssen dringend Maßnahmen gesetzt werden, um die Teilnehmerate stark zu erhöhen.

Der Anteil der auffälligen Screeninguntersuchungen (SC 0/3/4/5) hat sich im Vergleich zum MST von 2.7 % auf 3.9 % erhöht, ist aber immer noch im Bereich der Empfehlungen der EU-Guidelines.

Die Qualitätsindikatoren nach EU-Vorgaben zeigen keine wesentliche Änderung im Vergleich zum MST.

Die Evaluierung der Tiroler Daten ist nur durch die lokale Datenhaltung und durch umfangreiche Nachrecherchen des IET möglich. Die Dokumentation in den Assessment-Zentren sollte verbessert werden. Auch ist dringend zu empfehlen, die Dokumentationsvorgaben im Rahmen des BKFP auf die Informationen zu reduzieren, die für die Evaluierung der wesentlichen Qualitätsindikatoren notwendig sind.

Eine rezente Publikation des IET hat gezeigt, dass die Teilnahme am MST zu einer Abnahme der fortgeschrittenen Tumoren führt und man daher in Folge eine Reduktion der Mortalität am Brustkrebs erwarten kann [1]. Durch die stark geänderten Rahmenbedingungen muss sorgfältig beobachtet werden, ob dieser Effekt weiterhin bestehen bleibt.

## 1 EINLEITUNG

Jährlich erkranken in Österreich ca. 5 400 Frauen an Brustkrebs und ca. 1 500 sterben an dieser Erkrankung [2]. Damit ist Brustkrebs die häufigste Krebserkrankung bei Frauen. In Tirol erkrankten in den letzten Jahren pro Jahr um die 500 Frauen an einem invasiven Mammakarzinom und 50 Frauen an einem in situ Mammakarzinom. Pro Jahr verstarben um die 110 Frauen an einem invasiven Mammakarzinom [3].

Durch organisiertes Screening kann die Brustkrebssterblichkeit bei der eingeladenen Bevölkerung um ca. 20 % gesenkt werden. Bei tatsächlich am Screening teilnehmenden Frauen reduziert sich das Mortalitätsrisiko sogar um bis zu 40 % (Altersgruppe 50 bis 69 Jahre) [4]. Aus diesem Grund hat die Europäische Union im Jahr 2003 die Mitgliedsstaaten zur Implementierung von organisierten populationsbasierten Screeningprogrammen für alle Frauen zwischen 50 und 69 Jahren aufgerufen. Im Jahr 2006 wurde bereits die 4. Ausgabe der „European Guidelines for Quality Assurance in Breast Cancer Screening and Diagnosis“ von der Europäischen Kommission in Kooperation mit EUREF, EBCN und EUSOMA veröffentlicht [5].

In Tirol wurde seit dem Jahr 1990 im Rahmen des Vorsorgekonzeptes der Krankenversicherungsträger ein „opportunistisches“ Brustkrebs-Früherkennungsprogramm angeboten [6], welches 2008 im Rahmen der Pilotprogramme vor der geplanten Einführung eines nationalen österreichischen Screeningprogramms in ein landesweit organisiertes Tiroler Mammographie Screening Programm übergeführt wurde. Das Mammographie Screening Programm Tirol (MST) war das einzige Brustkrebs-Screeningprogramm in Österreich, das in der Lage war, regelmäßig standardisierte Berichte nach den Vorgaben der Europäischen Leitlinien zu veröffentlichen und darüber hinaus seine Daten international zu publizieren [7-11]. Eine genaue Beschreibung des Tiroler Programms (MST) sowie die Ergebnisse aller Projektjahre vom 1. Juni 2008 bis zum 31. Dezember 2013 wurden zuletzt in einem Gesamtbericht veröffentlicht [11].

Mit 1. Jänner 2014 wurde ein österreichweites, qualitätsgesichertes Programm zur Früherkennung von Brustkrebs eingeführt [12], welches alle bisherigen Mammographie-Angebote zur Früherkennung von Brustkrebs vor 2014 ersetzt. In Tirol konnte aufgrund der langjährigen Erfahrungen das bisher angebotene Mammographie Screening Programm (MST) an die österreichweiten Vorgaben des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms (BKFP) adaptiert werden, sodass eine lückenlose Versorgung der Frauen in Tirol möglich war.

Obwohl in Tirol wie bereits im MST eine hohe Bereitschaft der teilnehmenden radiologischen Standorte zur Dokumentation der Untersuchungsdaten im Rahmen der Brustkrebsfrüherkennung besteht, war gerade in den ersten beiden Jahren des österreichweiten BKFP (2014 und 2015) aufgrund von Softwareadaptierungen und Dokumentationsumstellungen/-erweiterungen eine schlechtere Datenqualität zu beobachten. Daher entsprachen in dieser Umstellungsphase in Tirol

auch nicht alle erfassten Untersuchungsdaten den strengen Vorgaben der zentralen (österreichweiten) Datenhaltestelle und konnten nicht vollständig an die SVC (Sozialversicherungs-Chipkarten Betriebs- und ErrichtungsgesmbH) zur Verwendung für die österreichweite Evaluierung weitergeleitet werden. Da das Institut für klinische Epidemiologie (IET) der Tirol Kliniken GmbH weiterhin von Seiten des Tiroler Gesundheitsfonds mit der Evaluierung des BKFP eingeschränkt auf die Tiroler Daten beauftragt wurde, führt das IET eine regionale Datenhaltung und konnte die gesamten in den radiologischen Standorten erfassten Untersuchungsdaten zumindest für Tirol nach vorheriger aufwendiger Qualitätssicherung der Daten evaluieren. Aufgrund der guten Kooperation und Kommunikation des IET mit den Tiroler radiologischen Standorten, der bestehenden Infrastruktur des bisherigen MST und aufgrund von zur Verfügung stehenden personellen Ressourcen am IET konnten zumindest alle als Screening übermittelten Mammographieuntersuchungen sowie die durchgeführten Assessments bei auffälligen Befunden und die Karzinomdaten bei den im Screening entdeckten Brustkrebsfällen evaluiert werden. Um dies zu ermöglichen, war es notwendig, die Assessmentzuordnung zu überprüfen, nicht dokumentierte Assessmentuntersuchungen bei auffälligem Endbefund aus der Screeninguntersuchung nachzurecherchieren, Inkonsistenzen bzw. unplausible Untersuchungsergebnisse individuell zu besprechen/korrigieren sowie die Karzinomdaten des Tumorregisters Tirol (TRT) bei den Brustkrebsfällen zu ergänzen.

Die Daten der Tiroler Radiologie-Standorte für die ersten beiden Programmjahre 2014 und 2015 konnten wie oben beschrieben nach vorheriger Bearbeitung und Validierung nun evaluiert und die Ergebnisse im vorliegenden Bericht dargestellt werden.

In diesem Zusammenhang wird aber darauf hingewiesen, dass es sich um eine Evaluierung der im Rahmen des österreichweiten Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) erfassten Untersuchungsdaten Tiroler Frauen sowie um eine Auswertung des IET handelt und die Ergebnisse von den offiziellen österreichweiten Auswertungen im Rahmen des BKFP abweichen können.

## 2 PROGRAMMBESCHREIBUNG UND EVALUIERUNG

### 2.1 ÖSTERREICHWEITE BKFP-VORGABEN

Mit 1. Jänner 2014 startete das organisierte und qualitätsgesicherte österreichische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) mit dem Versand der ersten Einladungen an die Zielgruppe. Als wissenschaftliche Grundlage für das Programm wurde von der Gesundheit Österreich GmbH (GÖG) in den Jahren 2009 bis 2011 ein Qualitätsstandard gemäß Gesundheitsqualitätsgesetz erarbeitet [13]. Die Erarbeitung des Qualitätsstandards war Teil der inhaltlichen Konzeptionierung des nationalen BKFP. Das Österreichische Brustkrebs-Früherkennungsprogramm „früh erkennen“ [12], das von der Bundesgesundheitskommission beschlossen und in Anlehnung an internationale Standards von der Sozialversicherung gemeinsam mit Bund, Ländern und Österreichischer Ärztekammer erarbeitet wurde, brachte einige Änderungen für die Radiologen in Tirol im Rahmen der Mammographieuntersuchungen. Nachfolgend sind die Vorgaben des österreichweiten BKFP der bisherigen Situation im MST gegenübergestellt und sich daraus eventuell ergebende Änderungen beschrieben:

- **Zielpopulation:** Im BKFP können Frauen zwischen 45 und 69 Jahren, die in Tirol wohnhaft und bei einem teilnehmenden Träger sozialversichert sind, zur Früherkennungsmammographie gehen. Frauen zwischen 40 und 44 Jahren sowie ab 70 Jahren können sich zur Teilnahme am Programm anmelden (OPT-IN, Selbsteinladung). Zusätzlich können auch Frauen, die nicht sozialversichert sind, teilnehmen. Diese können bei der TGKK für diese Untersuchung eine Versicherungsnummer beantragen und sich zum Programm anmelden (OPT-IN). Im MST wurden alle Frauen im Alter von 40 bis 69 Jahren eingeladen. Für Tirol konnte laut TGKK erreicht werden, dass in einer Übergangsphase bis 2018 alle Frauen, die im Mammographie Screening Tirol eingeladen wurden, somit auch die 40- bis 44-jährigen, in die Einladungsdatenbank übernommen wurden und sich nicht selbst zum Programm anmelden mussten.
- **Screeningintervall:** Die Inanspruchnahme einer Früherkennungsmammographie ist im BKFP nur mehr alle zwei Jahre möglich. Da Frauen in Tirol bisher in unterschiedlichen Intervallen (einjährig bei 40- bis 59-jährigen, zweijährig bei 60- bis 69-jährigen Frauen) zur Mammographie eingeladen wurden, musste das Screeningintervall ausnahmslos auf zwei Jahre umgestellt werden.
- **Einladungsschreiben und Zuweisung:** Die schriftliche persönliche Einladung der Frauen zur Mammographie erfolgt im BKFP zentral durch die Koordinierungsstelle des Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramms. Mit dem Versand der Einladung wird gleichzeitig auch die e-card freigeschaltet. Die Einladung oder Zuweisung wird nicht benötigt, die Freischaltung der e-card ist Voraussetzung für die Inanspruchnahme einer Früherkennungsmammographie. Die Einladungsbriefe werden aber weiterhin als Erinnerungsschreiben verschickt. Im MST erfolgte die Zuweisung der eingeladenen Frauen

durch den praktischen Arzt (in der Regel der Hausarzt der Frau) oder dem Gynäkologen und an diese Zuweiser wurden auch die Befunde der Untersuchungen übermittelt. Die offizielle Funktion der Zuweiser ist im BKFP nicht mehr vorgesehen und es findet keine automatische Befundübermittlung an die Zuweiser statt, aber auf Wunsch der Frau kann ihrem Vertrauensarzt der Befund übermittelt werden. Zu Beginn des BKFP war die Einladung Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Früherkennungsmammographie, erst Mitte des Jahres 2014 wurde auf die Freischaltung der e-card als Zugangsvoraussetzung umgestellt, wodurch sich beträchtliche Auswirkungen auf die formale Einstufung Screening Mammographie versus kurative Mammographie ergaben.

- **Screeningeinheiten:** Im BKFP standen die gleichen Screening-Einheiten wie im MST zur Verfügung (elf in Tirol niedergelassene Radiologen und die acht radiologischen Abteilungen der Tiroler Fondskrankenanstalten).
- **Schulungen und Mindestfallzahlen:** Im BKFP sind umfassende Schulungsmaßnahmen für Radiologen (=Befunder), den medizinisch-technischen Fachdienst (MTF) und Radiologietechnologen (RT) (=Ersteller) sowie Mindestanzahlen an Mammographieuntersuchungen pro Jahr für teilnehmende Standorte und Radiologen festgelegt. Radiologen müssen ein gültiges ÖÄK Zertifikat „Mammadiagnostik“ nachweisen, um im Rahmen des Österreichischen BKFP Mammographien befunden zu dürfen. Dieses Zertifikat wird erteilt, wenn ein Nachweis über die Teilnahme am „Befunderkurs“, ein Nachweis über die Teilnahme am „Multidisziplinären Kurs“ und der positive Abschluss einer Fallsammlungsprüfung sowie ein Nachweis des Intensivbefundertrainings (ersetzt 500 Mammographien) und ein Nachweis über die Befundung von Mammographien von 2 000 Frauen vorliegt. Diese Anforderungen stellen eine wesentliche Qualitätsverbesserung dar und waren in diesem Umfang im MST nicht vorhanden.

Die im BKFP geltenden Mindestfrequenzen werden jährlich mit der Österreichischen Ärztekammer festgelegt, das heißt für das Jahr 2014 wurde die Überprüfung der Mindestfrequenzen aufgrund der Programmeinführung ausgesetzt und im Jahr 2015 wurden die Mindestfrequenzen um 15 % auf 1 700 reduziert.

- **Technische Qualitätsstandards:** Um als radiologischer Standort am BKFP teilnehmen zu können, müssen bestimmte technische Kriterien, u. a. Umstellung auf digitale Geräte, erfüllt sein. Dies wird vom Referenzzentrum für technische Qualitätssicherung (RefZQS) gemeinsam mit der ÖQMed in regelmäßigen Abständen überprüft. Diese Anforderungen waren in diesem Umfang nicht im MST vorhanden, sodass einzelne Standorte in Tirol Adaptierungen vornehmen mussten.
- **Untersuchungsmethode:** Als Screeningmethode wird im BKFP wie im MST in allen Fällen die Mammographie eingesetzt, außerdem ist eine ergänzende Sonographie (Ultraschall) möglich. Die Dichte der Brust wird im BKFP mittels D-Score (D1 bis D4) angegeben und entspricht der derzeit gültigen Fassung der ACR Einstufung.

- **Doppelbefundung:** Im BKFP müssen Mammographie-Bilder nach dem 4-Augen-Prinzip immer von zwei Radiologen unabhängig voneinander ausgewertet und das jeweilige Ergebnis sowie der Endbefund dokumentiert werden. Im MST gab es keine Doppelbefundung, deshalb mussten in Tirol alle teilnehmenden Standorte ein Setting für die Durchführung der Doppelbefundung schaffen.
- **Endbefund der Screening Mammographie:** Das Ergebnis wird im BKFP als SC-Wert (Screening Score) angegeben, der einer BI-RADS Einstufung in der derzeit gültigen Fassung entspricht. Im MST wurde die BI-RADS Klassifikation angegeben. Folgende Ergebnisse der Screening Mammographieuntersuchung sind möglich:
  - **SC 0** (=BI-RADS 0): Ergibt der Endbefund der Früherkennungsuntersuchung SC 0, erfolgt die Zuweisung vorwiegend zum bildgebenden Assessment (Magnetresonanztomographie - MRT) durch den Radiologen.
  - **SC 1/2** (=BI-RADS 1/2): Dies bedeutet einen unauffälligen Befund und die Frau wird erneut im regulären Screeningintervall von zwei Jahren eingeladen.
  - **SC 3** (=BI-RADS 3) **mit early Rescreen:** Ergibt der Endbefund der Früherkennungsuntersuchung SC 3, so kann der Radiologe festlegen, ob die Frau nach sechs oder zwölf Monaten neuerlich eingeladen wird. Diese Frauen werden im BKFP im Unterschied zum MST nicht mehr sofort zum Assessment weitergeleitet.
  - **SC 4/5** (=BI-RADS 4/5): Ergibt der Endbefund der Früherkennungsuntersuchung SC 4 oder SC 5, erfolgt die Zuweisung zum Assessment durch den Radiologen.

Es sei darauf hingewiesen, dass nicht bei alle Untersuchungen dieses vorgeschriebene Prozedere eingehalten wurde. Ausgewertet wurde das tatsächliche Vorgehen (z. B. Assessment-Untersuchung auch bei SC 3).

- **Assessments und Assessmentseinheiten:** Im BKFP wird zwischen bildgebendem Assessment (ABD) und invasivem Assessment mit Biopsie (AID) unterschieden. Im BKFP standen die gleichen Assessment-Einheiten wie im MST zur Verfügung (acht radiologische Abteilungen der Tiroler Fondskrankenanstalten). Im Unterschied zum MST kann die MRT-Untersuchung als Teil des bildgebenden Assessments nun auch im niedergelassenen Bereich durchgeführt werden, wobei in Tirol grundsätzlich die MRT-Untersuchung im intramuralen Bereich vorgesehen ist, da eine Dokumentationspflicht für Assessments im niedergelassenen Bereich nur teilweise vertraglich geschlossen wurde (eine Dokumentationspflicht dafür wurde im BKFP vertraglich nur für die bundesweiten KV-Träger und die NÖGKK geschlossen).
- **Diagnostische (kurative) Mammographie, Indikationsliste:** Bei Krankheitsverdacht gibt es auch weiterhin die Möglichkeit der Zuweisung zur (kurativen) Mammographie. Die relevanten Indikationen sind aber im Unterschied zum MST mittels Indikationsliste festgelegt und es müssen auch alle kurativen Mammographieuntersuchungen für die Evaluierung dokumentiert werden.
- **Erweiterung der Dokumentation:** Im BKFP müssen alle durchgeführten Untersuchungen umfassend dokumentiert werden. Die Dokumentation umfasst nun neun Datenblätter:

Screening Mammographie, kurative Mammographie, Screening Ultraschall, kurativer Ultraschall, kurative Mammographie Leermeldung (auszufüllen, wenn die Frau nicht wünscht, dass ihre Daten weitergegeben werden), bildgebendes Assessment, invasives Assessment, Tumordaten der entdeckten Mammakarzinome, Pathologiedaten der entdeckten Mammakarzinome. Im MST wurden nur in Ausnahmefällen kurative Mammographieuntersuchungen dokumentiert. Für die Erweiterung der Dokumentation, einerseits mehr Datenfelder und andererseits mehr Datenblätter, war eine umfassende Softwareadaptierung in den teilnehmenden Standorten notwendig.

- **Weiterleitung der Daten an SVC für zentrale Evaluierung:** Im BKFP ist die Dokumentation und korrekte Übermittlung aller relevanten Dokumentationen an die Datenhaltestelle (SVC) Voraussetzung für die Abrechnung der erbrachten Leistungen und alle übermittelten Dokumentationen werden für die Programmevaluierung herangezogen. Um von der zentralen Datenhaltestelle als korrekte Dokumentation anerkannt zu werden, müssen alle vorgesehenen Datenfelder richtig und ohne fehlende Angaben übermittelt werden. Im MST war die Dokumentation nicht an die Abrechnung geknüpft.
- **Datenhaltung:** Im BKFP ist nur mehr eine zentrale Datenhaltung vorgesehen. Um eine Evaluierung der Tiroler Daten auch nach der Umstellung von MST auf BKFP sicherstellen zu können, konnte erreicht werden, dass die Datenhaltung der Tiroler Radiologie-Standorte weiterhin am IET erfolgt. Dazu müssen die Daten der radiologischen Standorte einerseits direkt an die SVC für die zentrale Evaluierung als auch zusätzlich weiterhin an das IET für die Tiroler Evaluierung übermittelt werden. Die Weiterleitung der Daten der radiologischen Abteilungen in den Tiroler Krankenanstalten an die SVC erfolgt durch das IET und ist in eigenen Dienstleistungsverträgen geregelt.

## 2.2 DATENFLUSS UND DATENSCHUTZ

Das österreichweite Programm wird datenschutzkonform durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden zu Qualitätszwecken dokumentiert und ausgewertet. Um die sensiblen Daten vor Missbrauch zu schützen, werden sie „pseudonymisiert“. Das heißt, die Daten werden so verschlüsselt, dass sie nicht mehr mit einzelnen Personen in Verbindung gebracht werden können.

Das Institut für klinische Epidemiologie (IET) der Tirol Kliniken GmbH ist auch weiterhin mit dem Führen einer Screening-Datenbank für die kontinuierliche Evaluierung und Überwachung des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms in Tirol von Seiten des Tiroler Gesundheitsfonds beauftragt. Um den Erfolg des Projektes in Tirol beurteilen zu können, werden die Daten von den Screening- und Assessment-Einheiten wie bisher am IET gesammelt und regelmäßig ausgewertet. Die teilnehmenden Abteilungen (niedergelassene Radiologen sowie radiologische Abteilungen der Krankenanstalten) erfassen die Untersuchungsdaten elektronisch in entsprechenden dafür vorgesehenen

Softwarelösungen. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden zu Qualitätszwecken unter Wahrung des Datenschutzes ausgewertet. Die Datenübermittlung an die auswertende Stelle (IET) erfolgt auf elektronischem Weg und ist durch einen eigenen Sicherheitsschlüssel abgesichert. Aus Datenschutzgründen werden für die Evaluierung pseudonymisierte Daten verwendet. Die Pseudonymisierung erfolgt gleich wie bereits im MST und ist spezifisch für die Mammographie- und Assessmentuntersuchungen in Tirol eingerichtet worden. Das Pseudonymisierungsprogramm wird von der Abteilung für Statistik des Landes Tirol (Mag. Kaiser) direkt an die teilnehmenden Standorte verteilt. Die Pseudonymisierung basiert auf der Sozialversicherungsnummer, es handelt sich um SHA-5 Verfahren und wird innerhalb der Krankenhäuser bzw. Arztpraxen durchgeführt, also werden ausschließlich pseudonymisierte Daten an die Evaluierungsstelle weitergeleitet. Vor dem Versand der Daten an das IET werden die Daten mit einem Public Key Verfahren verschlüsselt (öffentlicher Schlüssel des Mammographie-Projektes), der private Schlüssel ist nur im IET/Mammographie-Projekt bekannt. Die Pseudonymisierung erfolgt direkt in der Screening- bzw. Assessment-Einheit. In der Auswertungsstelle (IET) konnten mit dieser Methode die Daten von einer Frau, die von verschiedenen Stellen gemeldet werden, zusammengeführt werden.

Da die Untersuchungsdaten auch für die österreichweite Evaluierung verwendet werden, müssen die Tiroler Daten aller teilnehmenden Standorte auch an die SVC weitergeleitet werden. Die Daten aus dem niedergelassenen Bereich werden direkt von den radiologischen Standorten gesichert über das e-card System an die SVC weitergeleitet. Da die Tiroler Krankenanstalten nicht in der erforderlichen Art und Weise an das e-card System angebunden sind, übernimmt das IET diese Weiterleitung. Auch für die österreichweite Evaluierung werden nur pseudonymisierte Daten verwendet, wobei die Pseudonymisierung des IET und die österreichweite Pseudonymisierung nicht ident sind.

## 2.3 EVALUIERUNG

Im BKFP ist für die Evaluierung eine umfangreiche und sektorenübergreifende Dokumentation aller Schritte innerhalb des Programms, von der Screeninguntersuchung über die Abklärung auffälliger Befunde bis zur pathologischen Befundung von entnommenen Gewebeproben sowie der Tumorcharakteristika, vorgesehen. Die notwendigen Datenfelder und die daraus zu berechnenden Evaluierungs-Indikatoren basieren teilweise auf Vorgaben europäischer Leitlinien und wurden im Sinne eines gemeinsamen inhaltlichen Verständnisses mit den betreffenden Fachgruppen der Österreichischen Ärztekammer, den wissenschaftlichen Fachgesellschaften sowie mit allen weiteren an der Evaluierung beteiligten Organisationen abgestimmt. Die zentrale Programmevaluierung wird von der GÖG vorgenommen.

Unabhängig davon werden die Daten der Tiroler radiologischen Standorte am IET regelmäßig ausgewertet. Die Dateninfrastruktur und das Screening-Register am IET standen aufgrund des

bestehenden MST auch mit Beginn des BKFP zur Verfügung und der Datenabgleich mit dem Tumorregister Tirol war stets gewährleistet. Um den österreichweiten Vorgaben des BKFP gerecht zu werden, mussten in allen teilnehmenden radiologischen Standorten Softwareadaptierungen (u. a. durch Einführung Doppelbefundung und Erweiterung der erforderlichen Datensätze) vorgenommen werden. Trotzdem ist es in Tirol möglich, die Verarbeitung der Daten auf regionaler Ebene selbst durchzuführen und damit sowohl hohe Datenqualität, Qualitätssicherung als auch eine mit den EU-Leitlinien konforme Evaluierung weiterhin zu gewährleisten.

Die von den radiologischen Standorten erfassten Daten werden an das IET übermittelt (siehe oben) und in die Screening-Datenbank, welche mittels Statistiksoftware STATA [14] geführt wird, übernommen. Die Ergänzung der ebenfalls als STATA-Datensätze vorliegenden Assessmentinformationen und der Abgleich mit den Tumorregisterdaten zur Evaluierung der im Screening entdeckten Mammakarzinomfälle erfolgte über das Pseudonym.

Da die von den Radiologie-Standorten übermittelten Daten zum Teil unvollständig und zum Teil unplausibel sind, ist es eine wesentliche Aufgabe des IET, einerseits diese unplausiblen/unvollständigen Daten mit den radiologischen Standorten zu klären und andererseits die fehlenden (nicht an das IET übermittelten) Assessmentinformationen bei auffälligen Ergebnissen der Mammographieuntersuchungen zum Zwecke der Evaluierung zu recherchieren sowie relevante Daten in Abstimmung mit den Radiologen zu ergänzen.

Für die Berechnung der Teilnahmerate wurde pro Frau nur eine Mammographieuntersuchung im Zeitraum (2014 bis 2015) gezählt und nur jene als Screening Mammographie erfolgreich von der SVC akzeptierten Mammographieuntersuchungen herangezogen. Da die Regionalstelle Tirol von Seiten der BKFP Koordinierungsstelle (bei der WGKK) keine detaillierten Anzahlen zu den verschickten Einladungsschreiben nach Altersgruppen erhalten hat, wird als Annäherung für die Einladungen die Tiroler Bevölkerungszahl des Jahres 2014 nach Altersgruppen verwendet. Die Teilnahmerate wurde für die Altersgruppen im Bereich 40 bis 69 Jahre berechnet, jedoch nicht für Altersgruppen ab 70 Jahren, da keine Zahlen zum OPT-IN verfügbar und die Bevölkerungszahlen nicht geeignet sind.

Die Brustkrebsinzidenz vor Einführung des opportunistischen Screeningprogramms wird auch als Hintergrundinzidenzrate (HIR) bezeichnet und aus den Daten des Tumorregisters Tirol [15] berechnet. Zur Berechnung der Hintergrundinzidenzrate werden die Jahre 1988 bis 1990 herangezogen, da zu Beginn der 1990er Jahre in Tirol bereits Screeninguntersuchungen – allerdings ohne individuelle Einladung – angeboten und durchgeführt wurden. Die HIR ist für die Berechnung der Mammakarzinomentdeckungsrate notwendig.

Die Ergebnisse der im Zeitraum 1. Jänner 2014 bis 31. Dezember 2015 in Tirol durchgeführten Screening Mammographieuntersuchungen wurden ausgewertet und in Tabellen (siehe Tabellenanhang) getrennt für folgende Altersgruppen 40– 44 Jahre, 45– 49 Jahre, 50– 59 Jahre, 60– 69 Jahre, 70– 74 Jahre (OPT-IN Möglichkeit ab 70 Jahre) und 75+ Jahre präsentiert. Zusätzlich werden

die Ergebnisse in getrennten Tabellen zur besseren Vergleichbarkeit mit verschiedenen Programmen für folgende Altersgruppen dargestellt:

- die in den EU-Guidelines vorgeschlagene Altersgruppe der 50- bis 69-Jährigen
- die im MST vorgesehene Altersgruppe der 40- bis 69-Jährigen
- die Kern-Altersgruppe im BKFP der 45- bis 69-Jährigen

Bezüglich der im Evaluierungszeitraum durchgeführten **Screening Ultraschalluntersuchungen** (u. a. als Kontrolluntersuchung bei SC 3, wenn die Läsion in der Voruntersuchung nur im Ultraschall zu sehen war) erfolgte die Dokumentation in der Anfangsphase des BKFP nicht immer korrekt bzw. unvollständig, sodass in diesem Bericht auf eine detaillierte Beschreibung und Auswertung verzichtet werden musste. Es werden nur Anzahlen beschrieben und keine Tabellen präsentiert.

### 2.3.1 EU-INDIKATOREN

Die Europäischen Richtlinien [5] unterscheiden Performance-Indikatoren (im Wesentlichen Struktur- und Prozessqualitäts-Indikatoren) und Impact-Indikatoren (beziehen sich auf das Ziel bzw. den Nutzen des Screeningprogramms, also auf die Ergebnisqualität).

#### PERFORMANCE-(STRUKTUR- UND PROZESSQUALITÄTS-)INDIKATOREN

Performance-Indikatoren beziehen sich auf die Verfügbarkeit und Akzeptanz des Screenings sowie auf die Qualität der Screeninguntersuchung, des Assessments und der Ergebniskommunikation. Wichtige Performance-Indikatoren, die im Rahmen der Evaluierung berechnet werden konnten, sind unter anderem

- die Teilnahmerate
- die Recall-Rate (der Anteil der zur weiteren Abklärung verdächtiger Befunde einbestellten Frauen zum Assessment)
- die Zeit zwischen Screeninguntersuchung und Assessment
- die Zeit zwischen Tumorboard und Operation.

## IMPACT-(ERGEBNISQUALITÄTS-)INDIKATOREN

Der klassische Endpunkt in Bezug auf den Nutzen von Screeningprogrammen ist die Reduktion der Mortalität. Die IARC Working Group gibt in einer rezenten Arbeit die durchschnittliche Mortalitätsreduktion in der eingeladenen Population im Vergleich zur Kontrollgruppe mit ca. 20 % an [4]. Die Abschätzung dieses Effektes in populationsbasierten Screening-Programmen ist aufgrund der notwendigen langen Beobachtungszeit, der schwierigen Verknüpfung von Tumorregisterdaten mit dem individuellen Screeningverhalten der Frauen und vor allem aufgrund des Einflusses anderer Faktoren, insbesondere von Verbesserungen in der Brustkrebstherapie, nicht einfach möglich. Eine bewährte und auch von den „European Guidelines“ empfohlene Methode zur kurzfristigeren Abschätzung des Screeningeffektes ist deshalb die kontinuierliche Erhebung von sogenannten „Surrogatparametern“.

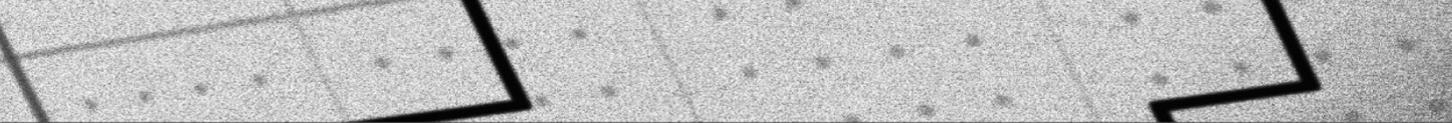
Die wichtigsten dieser Surrogat-Qualitätsindikatoren, die im Rahmen der Evaluierung berechnet werden konnten, sind

- die Brustkrebsentdeckungsrate (Anzahl der entdeckten Karzinome – in situ und invasive – bezogen auf alle Screeninguntersuchungen; die Mammakarzinomentdeckungsrate wird bezogen auf die Hintergrundinzidenz ohne/vor Screening angegeben)
- das Tumorstadium der im Screening detektierten Karzinome nach UICC, insbesondere die Stadien II+
- der Anteil der invasiven Karzinome an allen entdeckten Karzinomen
- der Anteil der invasiven Karzinome mit Durchmesser  $\leq 10$  mm
- der Anteil der invasiven Karzinome mit Durchmesser  $\leq 15$  mm
- der Anteil der Karzinome ohne Lymphknotenmetastase

Die EU-Leitlinien geben für alle diese Indikatoren Zielwerte (akzeptabel/wünschenswert) an. Die Analyse der Daten wurde zusätzlich für die von der EU empfohlenen Altersgruppe der 50- bis 69-jährigen Frauen vorgenommen.

Die Evaluierung der Tiroler Daten umfasst den gesamten Zweitraum von 1. Jänner 2014 bis 31. Dezember 2015. Alle Ergebnisse sind in Tabellen im Anhang detailliert dargestellt. Bei jeder Tabelle wird auf die entsprechende Tabelle in den EU-Guidelines verwiesen (z. B.: EU-1). Zusätzlich werden einige programmvergleichende (EU, MST, BKFP) Tabellen beschrieben bzw. präsentiert, auf die auch in der Beschriftung entsprechend hingewiesen wird.

Für den vorliegenden Bericht wurden nur die als Screening Mammographien eingestufteten Untersuchungen mit den dazugehörigen Assessmentinformationen und Karzinomdaten ausgewertet. Bezüglich durchgeführten Screening Ultraschalluntersuchungen und kurativen Mammographieuntersuchungen werden nur Anzahlen, jedoch keine detaillierten Ergebnisse präsentiert.



## 3 ERGEBNISSE – SCREENINGUNTERSUCHUNGEN

In diesem Kapitel werden alle Ergebnisse zu den im Rahmen des BKFP in Tirol durchgeführten Screeninguntersuchungen beschrieben. Die detaillierten Ergebnisse zu den Screening Mammographieuntersuchungen nach Altersgruppen sowie zum Programmvergleich für die in den EU-Guidelines vorgeschlagene Altersgruppe der 50- bis 69-Jährigen, die im MST vorgesehene Altersgruppe der 40- bis 69-Jährigen und für die Kern-Altersgruppe im österreichweiten BKFP der 45- bis 69-Jährigen finden sich im Tabellenanhang am Ende dieses Berichtes. Für die im Zeitraum durchgeführten Screening Ultraschalluntersuchungen findet sich eine Beschreibung im Kapitel 3.11.

### 3.1 ALLGEMEINES

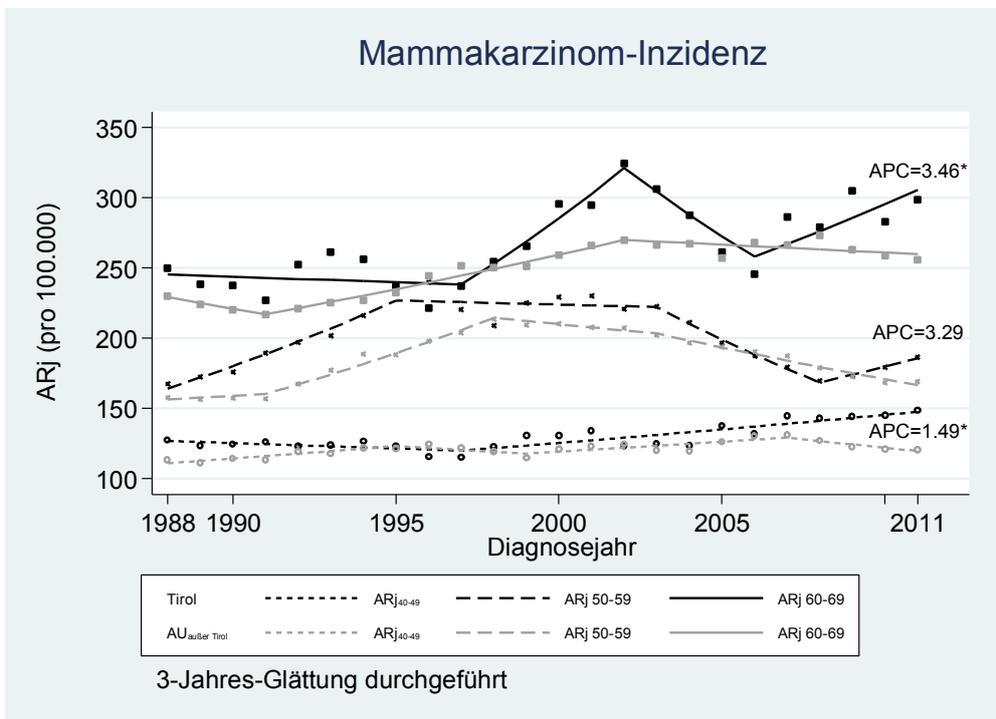
Der Evaluierungszeitraum beträgt zwei komplette Programmjahre und umfasst den Zeitraum vom 1. Jänner 2014 bis 31. Dezember 2015 (Tabelle 1). In Tirol erfüllten 19 radiologische Standorte (elf niedergelassene Radiologen und acht radiologische Abteilungen der Krankenanstalten) die qualitativen (u. a. technischen) Voraussetzungen und konnten daher am Programm teilnehmen (Tabelle 2).

#### 3.1.1 TUMORREGISTER TIROL

Für die Berechnung der Brustkrebsentdeckungsrate werden die Inzidenzdaten des Tiroler Tumorregisters herangezogen. Die invasive Brustkrebsrate im Zeitraum 1988 bis 1990 (Hintergrundinzidenzrate) betrug für Frauen in der Altersgruppe 45 bis 49 Jahre 138.9 pro 100 000 Frauen pro Jahr, für die Altersgruppe 50 bis 59 Jahre 176.0 pro 100 000 Frauen pro Jahr und für die Altersgruppe der 60- bis 69-Jährigen 244.0 pro 100 000 Frauen pro Jahr (Tabelle 3).

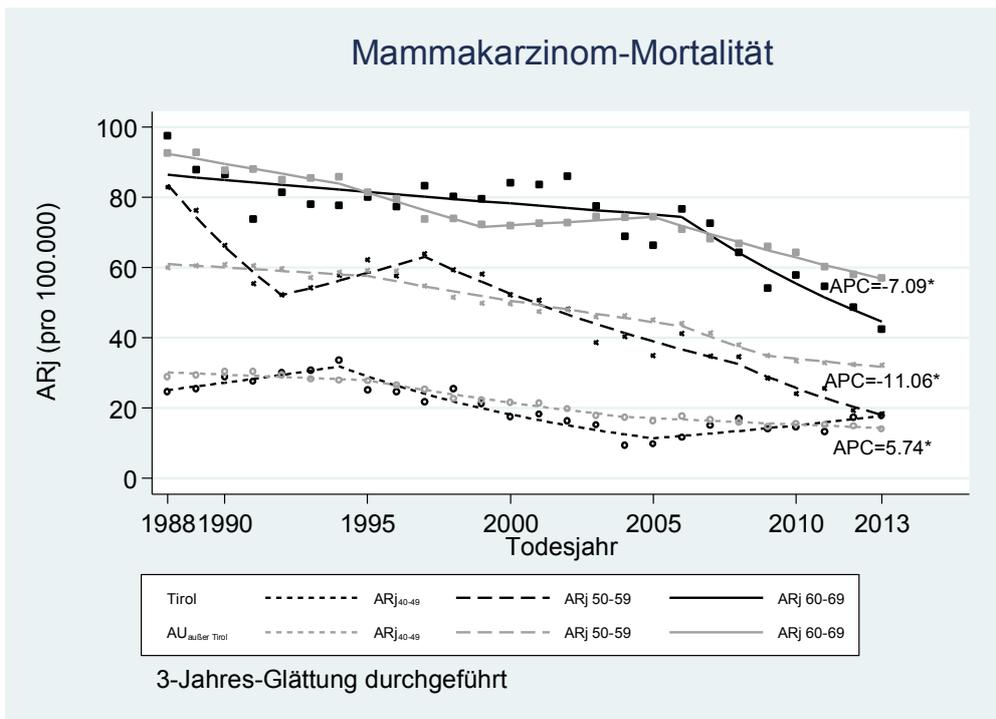
Die zeitliche Entwicklung der altersspezifischen Inzidenzraten für Mammakarzinom in Tirol wird in Abbildung 1 für den Zeitraum 1988 bis 2011 für die drei Altersgruppen getrennt dargestellt. Zusätzlich zeigt die Abbildung 2 die zeitliche Entwicklung der altersspezifischen Mortalitätsrate für Mammakarzinom in Tirol.

**Abbildung 1: Zeitliche Entwicklung der Mammakarzinom-Inzidenz (altersspezifische Rate pro 100 000 Frauen) in Tirol**



APC – annual percent change (durchschnittliche jährliche Zu- bzw. Abnahme in den letzten zehn Jahren als prozentuelle Änderung bezogen auf den Wert des Vorjahres)

**Abbildung 2: Zeitliche Entwicklung der Mammakarzinom-Mortalität (altersspezifische Rate pro 100 000 Frauen) in Tirol**



APC – annual percent change (durchschnittliche jährliche Zu- bzw. Abnahme in den letzten zehn Jahren als prozentuelle Änderung bezogen auf den Wert des Vorjahres)

### 3.1.2 EINLADUNGSSYSTEM

Es fallen keine Gebühren für die Frau für die Inanspruchnahme der Mammographieuntersuchung an, die Teilnahme am Screeningprogramm ist auch im österreichweiten BKFP kostenlos (Tabelle 4).

Die Einladungsdatenbank wird im Rahmen des österreichweiten BKFP zentral erstellt. In der Sozialversicherung werden die Adressdaten der Versicherten und ihrer Angehörigen zentral abgespeichert. Diese Daten werden für den Versand der Einladungen herangezogen. Der Datenschutz ist wichtig und wird sehr ernst genommen. Es wurden alle Vorkehrungen getroffen, um das Programm datenschutzkonform durchzuführen. In Tirol wurden alle Frauen, die im Mammographie Screening Tirol (MST von 2008 bis 2013) eingeladen wurden, somit auch die 40- bis 44-jährigen, in die Einladungsdatenbank übernommen (Tabellen 5, 6, 7).

## 3.2 SCREENINGPROZESS

Als Screeningeinheiten standen elf niedergelassene Radiologen und acht radiologische Abteilungen in Krankenanstalten zur Verfügung und gewährleisteten eine flächendeckende und wohnortnahe Versorgung. Im Median wurden bei den niedergelassenen Radiologen im Jahr 2014 4 065 Mammographieuntersuchungen pro Jahr durchgeführt, im Minimum 1 967, im Maximum 4 947, im Jahre 2015 waren es im Median 2 914 Mammographien (Minimum 1 588, Maximum 4 775). In den Krankenanstalten wurden im Jahr 2014 zwischen 673 und 9 915 Mammographieuntersuchungen durchgeführt (2015: 930 bis 8 293 Untersuchungen), im Median sind dies im Jahr 2014 1 466 bzw. im Jahr 2015 1 716 Untersuchungen pro Jahr (Tabelle 8).

Als Voraussetzung für radiologische Standorte und für Radiologen, am BKFP teilnehmen zu können, wurden sogenannte Mindestanzahlen (Mindestfrequenzen) an durchgeführten bzw. befundeten Mammographieuntersuchungen festgelegt. Während im ersten Jahr des Programms die Überprüfung der Mindestfrequenzen ausgesetzt war, wurden im Jahr 2015 die Mindestfrequenzen auf Grund einer Vereinbarung mit der Österreichischen Ärztekammer um 15 % reduziert. Das bedeutet, dass für die Standorte und für die personenbezogenen Mindestfrequenzen die Anzahl von 1 700 Mammographien festgelegt wurde (Tabelle 9).

### 3.3 DATENANALYSE MAMMOGRAPHIEUNTERSUCHUNGEN

An das IET wurden im Jahr 2014 22 592 (39.9 %) Screening Mammographien, 31 680 (54.5 %) kurative Mammographien und 3 810 (6.6 %) kurative Mammographie-Leermeldungen übermittelt, das heißt insgesamt 58 082 Mammographieuntersuchungen (Tabelle 10). Im Jahr 2015 waren es insgesamt 50 654 Mammographieuntersuchungen, 56.9 % Screening Mammographien, 39.7 % kurative Mammographien und 3.4 % kurative Mammographie-Leermeldungen (Tabelle 11).

An das IET wurden für die Jahre 2014 und 2015 insgesamt 108 736 Mammographieuntersuchungen übermittelt. Nach Prüfung der Daten waren 13 071 (12.0 %) Untersuchungen z. B. wegen fehlender Angabe des Alters oder wegen Wohnsitz außerhalb Tirols nicht für die Evaluierung auswertbar (Tabelle 12).

Für die Evaluierung konnten somit für die Jahre 2014 und 2015 insgesamt 95 665 Mammographieuntersuchungen ausgewertet werden. 49 455 (51.7 %) Untersuchungen davon waren Screening Mammographien, welche im Detail analysiert wurden.

### 3.4 TEILNAHMERATE

In Tabelle 13 sind die zugrundeliegenden Anzahlen an Screening Mammographieuntersuchungen sowie die verwendeten Bevölkerungszahlen für die Berechnung der Teilnahmerate dargestellt.

Die Teilnahmerate liegt bei 17.8 % in der Altersgruppe 40–44 Jahre, bei jeweils ca. 29 % in den Altersgruppen 45–49, 50–59 und bei ca. 28 % in der Altersgruppe 60–69 Jahren, wenn nur jene als Screening Mammographie erfolgreich von der SVC akzeptierten und den offiziellen BKFP-Vorgaben entsprechenden Untersuchungen für die Berechnung verwendet werden (Tabelle 14).

Der Programmvergleich für die in den EU-Guidelines vorgeschlagene Altersgruppe der 50- bis 69-Jährigen, die im MST vorgesehene Altersgruppe der 40- bis 69-Jährigen und für die Kern-Altersgruppe im österreichweiten BKFP der 45- bis 69-Jährigen zeigt eine Teilnahmerate von 27 % bis 29 % (Tabelle 15).

Die Teilnahmeraten in den einzelnen Bezirken Tirols wurden jeweils für die drei Altersgruppen EU (50–69), MST (40–69) und BKFP (45–69) berechnet und liegen bei ca. 30 %, mit etwas höheren Raten in Landeck und den deutlich niedrigsten Raten im Bezirk Reutte (Tabelle 16).

Unter Berücksichtigung aller an das IET übermittelten und auswertbaren Mammographieuntersuchungen beträgt der Anteil der Mammographieuntersuchungen bezogen auf die Bevölkerung ca. 35 % in der Altersgruppe 40–44 Jahre und 46 % bis 48 % in den drei Altersgruppen von 45 bis 69

Jahren (Tabelle 14). Bei Berücksichtigung aller Mammographien, auch der kurativen, beträgt der Anteil je nach Programm zwischen 45 % und 47 % (Tabelle 15) und auf Bezirksebene zwischen ca. 45 % und 56 % mit wiederum höchsten Raten im Bezirk Landeck und deutlich niedrigsten Werten (ca. 25 %) im Bezirk Reutte (Tabelle 17).

### 3.5 ERGEBNISSE SCREENING MAMMOGRAPHIEUNTERSUCHUNGEN

Für die Ergebnisse aus dem Screening werden jeweils alle durchgeführten Screeninguntersuchungen berücksichtigt und ausgewertet, d. h. auch jene Untersuchungen in der Altersgruppe der 40- bis 44-Jährigen und bei Frauen ab 70 Jahren.

#### 3.5.1 OUTCOME SCREENING MAMMOGRAPHIEN

Im gesamten Zeitraum wurden 49 455 Screening Mammographieuntersuchungen durchgeführt, wobei in 96.0 % der Fälle ein unauffälliger Befund vorlag. Bei 664 Frauen (1.3 %) mit auffälligem oder unklarem Befund wurde ein Assessment zur weiteren Abklärung empfohlen (Tabelle 18). 2.6 % der Frauen mit Ergebnis SC 3 wurden in einem verkürzten Intervall von sechs bzw. zwölf Monaten erneut zu einer Kontrolluntersuchung eingeladen. Die Ergebnisse für die zusammengefassten EU-, MST- und BKFP-Altersgruppen sind vergleichbar (Tabelle 19).

#### 3.5.2 ADDITIVE ULTRASCHALLUNTERSUCHUNG

Bei 65.8 % aller Mammographien wurde zusätzlich eine Ultraschalluntersuchung durchgeführt mit Unterschieden in den Altersgruppen: Die Anteile der Mammographieuntersuchungen mit Ultraschall waren mit 76.0 % bzw. 73.8 % in den Altersgruppen 40 bis 44 bzw. 45 bis 49 Jahre am größten. Der Grund für die zusätzliche Ultraschalluntersuchung in diesen Altersgruppen war zu ca. zwei Drittel eine dichte Brust (D-SCORE 3/4) und zu einem Drittel „Sonstiges“. In weniger als 2 % wurde der Grund mit „unklarer Mammographie-Befund“ angegeben (Tabelle 20 und 21). Der Anteil an zusätzlichen Ultraschalluntersuchungen ist erwartungsgemäß höher in den jüngeren Altersgruppen, da mit zunehmendem Alter der Dichtegrad der Brust abnimmt. Dies spiegelt sich auch im Grund für die Ultraschalluntersuchung wider, der Hauptgrund (ca. 70 %) für den zusätzlichen Ultraschall wird bei Frauen ab 60 Jahren mit „Sonstiges“ angegeben.

In den Tabellen 22 und 23 ist der Anteil an zusätzlichen Ultraschalluntersuchungen in Abhängigkeit vom angegebenen Dichtegrad der Brust dargestellt. Es zeigen sich erwartungsgemäß zwei

Beobachtungen: Je jünger die Frauen, desto höher der Anteil an Dichtegrad 3/4 und je höher der Dichtegrad, desto häufiger wird eine Ultraschalluntersuchung durchgeführt.

### 3.5.3 SCREENING SCORE (SC) VERTEILUNG

In 96.1 % aller Mammographien war das Endergebnis der Untersuchung SC 1 bzw. 2. Bei 2.6 % wurde der Endbefund mit SC 3 festgelegt und diese Frauen wurden in einem verkürzten Intervall (zu zwei Drittel nach sechs Monaten) zur erneuten Kontrolluntersuchung eingeladen. Ein SC 4 wurde in 0.9 % und ein SC 5 in 0.2 % der Untersuchungen vergeben und eine weitere Abklärung im Rahmen des Assessments empfohlen. In 0.3 % (N=124) der Untersuchungen lag ein unklarer Endbefund vor (SC 0) und musste (u. a. mittels zusätzlichen bildgebenden Verfahren wie MRT) auch weiter abgeklärt (Tabelle 24 und 25).

### 3.6 ERGEBNISSE AUS DEM ASSESSMENT

Bei insgesamt 23 Fällen wurde ein Assessment empfohlen, aber nicht durchgeführt. In zwölf Fällen wurde die weitere Abklärung durch die betroffene Frau abgelehnt, neun Frauen sind nicht zum Assessment erschienen, in einem Fall konnte kein Assessment aus gesundheitlichen Gründen durchgeführt werden und in einem Fall konnte keine Assessmentuntersuchung in der Datenbank bzw. nach Recherche gefunden werden (Tabelle 26).

Im Zeitraum wurden 664 Assessments empfohlen bei SC 0/4/5, jedoch wurden deutlich mehr Assessments durchgeführt, da auch bei Frauen mit SC 1/2/3 zum Teil ein Assessment aus diversen Gründen veranlasst wurde (Tabelle 27).

Es wurden insgesamt 839 Assessmentuntersuchungen durchgeführt, das entspricht 1.7 % aller Screeninguntersuchungen, und ausgewertet. Als zusätzliche bildgebende Methoden wurde bei 87.8 % ein Ultraschall und bei 40.2 % der Frauen ein MRT durchgeführt (Tabelle 28).

In 52.6 % der zum Assessment zugewiesenen Frauen war eine invasive Abklärung (Biopsie) notwendig, das entspricht 0.9 % aller Screeninguntersuchungen. Der überwiegende Teil der Biopsien (98.0 %) wurden in Form einer Stanzbiopsie durchgeführt, in neun Fällen (2.0 %) erfolgte eine offene Biopsie. Zwischen den Altersgruppen gab es keine Unterschiede in der Wahl der Biopsie-Methode (Tabelle 28 und 29). Als Biopsiemodalität wurde zum überwiegenden Teil (87.5 %) „sonographisch“ und in 10.5 % „stereotaktisch“ gewählt.

Von den 839 Assessments wurden 398 (47.4 %) nicht invasiv, d. h. rein bildgebend, durchgeführt mit dem Ergebnis benigne (Tabelle 30 und 32). Bei 441 Assessments war eine Biopsie im Rahmen der weiteren Abklärung notwendig (invasives Assessment). In 41.6 % der zum invasiven Assessment zugewiesenen Frauen war das Ergebnis benigne mit einer erneuten Kontrolle in sechs Monaten („Intermediate“). Bei 235 Frauen wurde ein Mammakarzinom diagnostiziert, bei 197 Fällen handelte es sich um ein invasives Mammakarzinom und bei 38 Fällen um ein duktales Carcinoma in situ (DCIS) (Tabelle 31 und 33). Der Anteil der DCIS an allen Mammakarzinomen beträgt insgesamt 16.2 %.

In Tabelle 34 ist der Screening Score der Mammographieuntersuchung versus der endgültigen Diagnose für alle Screeninguntersuchungen (N=49 455) dargestellt, Fälle mit SC 1 bzw. 2 ohne Assessment wurden als benigne eingestuft. Bezogen auf alle Screening Mammographieuntersuchungen wurde in 0.48 % ein Mammakarzinom entdeckt.

### 3.7 MAMMAKARZINOM-ENTDECKUNGSRATE

Die Mammakarzinom-Entdeckungsrate bezogen auf alle Screeninguntersuchungen lag bei 242.4 pro 100 000 Untersuchungen für die Altersgruppe der 40 bis 44-Jährigen, bei 358.5 pro 100 000 Untersuchungen bei den 45 bis 49-Jährigen, bei 418.2 pro 100 000 Untersuchungen bei den 50 bis 59-Jährigen und bei 649.5 pro 100 000 Untersuchungen bei den 60 bis 69-Jährigen (Tabelle 35 und 36). Die Ratio Karzinomentdeckungsrate versus Hintergrundinzidenzrate (HIR) entsprach in allen Altersgruppen mit 2.1 bis 2.7 dem in den EU-Leitlinien erwünschten Bereich.

### 3.8 POSITIVE VORHERSAGEWERTE (PPV)

Der Positive Vorhersagewert (PPV, positiver prädiktiver Wert) für Assessment, d. h. der Anteil der entdeckten Mammakarzinome unter allen durchgeführten Assessments, lag bei 28.0 %. Der positive prädiktive Wert der Biopsie beträgt für den gesamten Zeitraum 53.3 %, d. h. 53.3 % der biopsierten verdächtigen Läsionen waren tatsächlich Karzinome (Tabelle 37). Im Programmvergleich lag der PPV für Assessment in der EU-Altersgruppe (50–69) bei 31.2 %, bei 28.1 % in der BKFP-Altersgruppe (45–69) und bei 26.3 % für MST (40–69). Ebenso liegt der PPV der Biopsie bei 60.0 % (EU), 54.0 % (BKFP) und bei 50.6 % für die MST-Altersgruppe (Tabelle 38).

### 3.9 CHARAKTERISTIKA DER IM SCREENING ENTDECKTEN KREBSFÄLLE

Zur Charakterisierung der entdeckten Mammakarzinomfälle (Tumordurchmesser, Lymphknotenstatus und Tumorstadium nach UICC [16]) wird die im Assessment gestellte Diagnose mit der endgültigen histologischen Diagnose im Tumorregister Tirol [15] abgeglichen. Nach Abgleich mit dem Tumorregister Tirol konnten alle 235 Mammakarzinome identifiziert werden, wobei es aber Änderungen in der endgültigen histologischen Diagnose gab (Tabelle 39). Als Basis für die weitere Charakterisierung wurden 30 DCIS und 205 invasive Mammakarzinome, welche im Screening entdeckt wurden, herangezogen.

Die Altersverteilung der Mammakarzinome zeigt, dass jeweils ca. ein Drittel der invasiven Mammakarzinome in den Altersgruppe 50 bis 59 Jahre und 60 bis 69 Jahre entdeckt wurde, ca. 20 % in der Altersgruppe 45 bis 49 Jahre (Tabelle 40). Der Anteil der DCIS an allen Mammakarzinomen nach Berücksichtigung der endgültigen histologischen Diagnose liegt bei 12.8 % (Tabelle 40), im Programmvergleich bei ca. 11 % (Tabelle 41).

Im Median beträgt der Durchmesser eines invasiven Karzinoms 14 mm, wobei die Bandbreite zwischen 1 und 70 mm lag (Tabelle 42). Kleine Karzinome mit einem Durchmesser von maximal 10 mm sind das bevorzugte Ziel des Brustkrebs-Früherkennungsprogrammes, da diese Karzinome selten metastasieren und daher die Frauen von der frühzeitigen Entdeckung besonders profitieren. Der Anteil der Karzinome bis 10 mm lag im Zeitraum für den gesamten evaluierten Altersbereich bei 24.4 %, für den BKFP-Altersbereich 45 bis 69 Jahre bei 23.9 % (Tabelle 42 und 43). In der Gruppe der Tumoren mit einem Durchmesser von unter 15 mm lag der Anteil im gesamten Zeitraum bei 54.7 % für die gesamte Altersgruppe und für die BKFP-Altersgruppe bei 55.8 %. Der Anteil der Karzinome mit einem Durchmesser bis maximal 20 mm lag insgesamt bei 77.1 %, der Anteil mit Durchmesser von 11 bis 20 mm bei 52.7 % und bei 22.9 % der Frauen betrug der Durchmesser des Karzinoms mehr als 20 mm (Tabelle 42 und 43).

Ein hoher Anteil von Karzinomen ohne Metastasierung in den regionalen Lymphknoten ist ein weiteres wichtiges Ziel des Früherkennungsprogramms. Der Anteil der lymphknotennegativen Tumoren lag bei 75.9 %, für die BKFP-Altersgruppe bei 75.3 % (Tabelle 44 und 45).

Die Verteilung der Tumorstadien nach UICC für alle im Screening entdeckten Karzinome (DCIS und invasive Karzinome zusammen) ergab, dass in 12.9 % der Fälle eine Klassifikation von UICC 0 (entspricht den DCIS Karzinomen) angegeben wurde, bei 54.5 % der Frauen war die Klassifikation UICC I (Tabelle 46 und 47). Der Anteil der Karzinome mit UICC Stadien II+ an allen Karzinomen betrug 32.6 % für den gesamten Altersbereich und 34.6 % für die BKFP-Altersgruppe der 45 bis 69-Jährigen (Tabelle 48 und 49).

### 3.9.1 BEHANDLUNG VON IM SCREENING ENTDECKTEN KARZINOMEN

Im gesamten Zeitraum wurden von den 30 DCIS-Fällen 29 operiert, 18 (62.1 %) davon wurden brusterhaltend operiert und bei zehn Frauen (34.5 %) mit einem in situ Karzinom wurde eine Mastektomie vorgenommen, für einen DCIS-Fall wurde keine Operationsart dokumentiert (Tabelle 50 und 51).

Von den 205 invasiven Mammakarzinomen wurden 198 (96.6 %) operiert, 83.3 % davon wurden brusterhaltend operiert. Bei 32 Frauen (16.2 %) mit einem invasiven Karzinom wurde eine Mastektomie vorgenommen, bei einem Fall war die Operationsart unbekannt. 26.3 % der Frauen mit einem invasiven Mammakarzinom erhielten eine neoadjuvante Therapie vor der Operation (Tabelle 52 und 53).

### 3.9.2 WARTEZEITEN VON SCREENING BIS ASSESSMENT UND TUMORBOARD BIS OPERATION

Berechnet wurden einerseits die Wartezeiten für Frauen mit einem auffälligen Befund aus der Screeninguntersuchung bis zur weiteren Abklärung (Assessment) für alle im Screening entdeckten invasiven Mammakarzinome sowie die Zeit vom Tumorboard (Tumorkonferenz, Therapieentscheidung, „decision to operate“) bis zur Operation für alle invasiven, operierten Karzinome ohne neoadjuvante Therapie (d. h. vor dem operativen Eingriff wird noch eine zusätzliche Therapie, meistens Chemotherapie, zur Reduktion der Tumormasse durchgeführt).

Bei 77.6 % der Frauen mit einem auffälligen Befund aus der Screeninguntersuchung wurde die weitere Abklärung (Assessment) innerhalb von fünf Arbeitstagen vorgenommen. Bei 12.2 % erfolgte die weitere Abklärung innerhalb von sechs bis zehn Arbeitstagen und in 10.2 % der Fälle nach mehr als zehn Arbeitstagen (Tabelle 54 und 55).

In Anlehnung an die EU-Guidelines wurde zusätzlich die Zeit vom präoperativen Tumorboard („decision to operate“) bis zur Operation der invasiven Karzinomfälle berechnet. Frauen mit einer neoadjuvanten Therapie (N=52), nicht operierte Fälle (N=7) und Fälle ohne dokumentiertem Tumorboard-Datum (N=28) wurden aus der Berechnung ausgenommen. Die Zeit zwischen Tumorboard und Operation lag bei 81.4 % innerhalb von 15 Arbeitstagen, 13.6 % wurden innerhalb von 30 Arbeitstagen und 5.1 % erst nach mehr als 30 Tagen operiert (Tabelle 54 und 55).

## 3.10 EU-INDIKATOREN

### 3.10.1 PERFORMANCE-INDIKATOREN

Die Analyse der Daten für den gesamten Zeitraum für die von der EU empfohlenen Altersgruppe der 50- bis 69-jährigen Frauen ergab, dass folgende Indikatoren die EU-Zielwerte nicht erreichten (Tabelle 56):

- Die Teilnahmerate liegt mit 28.8 % unter den akzeptierten 70 %.
- Der Anteil der Fälle mit einem invasiven Mammakarzinom, mit einer Zeit zwischen Screeninguntersuchung und Assessment von maximal fünf Arbeitstagen, liegt mit 78.7 % unterhalb dem akzeptierten EU-Grenzwert von 90 %.
- Der Anteil der Fälle mit einem invasiven Mammakarzinom, mit einer Zeit zwischen Tumorboard und Operation von maximal 15 Arbeitstagen, liegt mit 81.0 % unterhalb dem akzeptierten EU-Grenzwert von 90 %.

Die Recall-Rate (entspricht in unserem Programm dem Anteil der Frauen, bei denen ein Assessment durchgeführt wurde) hingegen entsprach mit 1.6 % wie bereits im MST wieder den erwünschten EU-Werten von unter 3 % (Tabelle 56). Nimmt man alle SC 3 Fälle mit früherer Wiedereinladung nach sechs bzw. zwölf Monaten zu den Fällen mit durchgeführtem Assessment dazu, dann erhöht sich der Anteil auf 3.9 % für die Altersgruppe der 50- bis 69-Jährigen, entspricht aber immer noch dem in den EU-Guidelines akzeptierten Wert von unter 5 %.

### 3.10.2 IMPACT-INDIKATOREN

Die Analyse der Daten für den gesamten Projektzeitraum und für die von der EU empfohlenen Altersgruppe der 50- bis 69-jährigen Frauen ergab, dass es bei zwei Indikatoren Abweichungen zu den jeweils akzeptierten EU-Zielwerten gab (Tabelle 57):

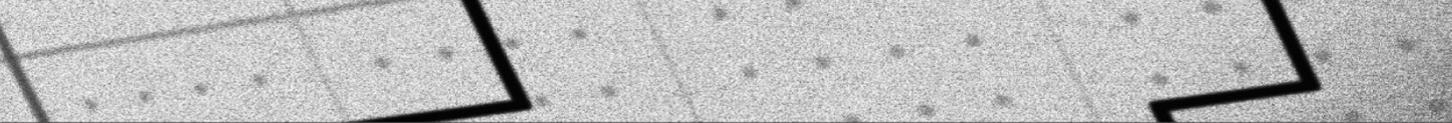
- Der Anteil der Karzinome mit UICC Stadium II+ liegt mit 36.2 % über dem EU-Grenzwert von 25 %.
- Der Anteil der invasiven Karzinome mit einem Durchmesser  $\leq 10$  mm an allen im Screening entdeckten invasiven Karzinome liegt mit 21.1 % unter dem akzeptierten EU-Wert von 25 %.

Die drei Indikatoren wie der Anteil der invasiven Karzinome mit einem Durchmesser von  $\leq 15$  mm an allen im Screening entdeckten invasiven Karzinomen mit 52.6 % sowie der Anteil der invasiven Karzinome an allen entdeckten Karzinomen mit 88.9 % und der Anteil der lymphknotennegativen Karzinome an allen invasiven Karzinomen mit 75.6 % entsprachen jeweils den EU-Vorgaben (Tabelle 57).

### 3.11 SCREENING ULTRASCHALL

Ein Screening Ultraschall wurde dokumentiert, wenn beim Early Rescreen nach sechs bzw. zwölf Monaten im Rahmen des Früherkennungsprogramms ausschließlich eine Ultraschalluntersuchung als Kontrolluntersuchung bei SC 3 (die Läsion in der Voruntersuchung war nur im Ultraschall zu sehen) durchgeführt wurde. Insgesamt wurden im Evaluierungszeitraum 172 Screening Ultraschalluntersuchungen dokumentiert, im Jahr 2014 waren es neun Untersuchungen, im Jahr 2015 waren es 163 Untersuchungen. Das Ergebnis der Ultraschalluntersuchung wird mittels US-Score, dies entspricht der derzeit gültigen Fassung der BI-RADS Einstufung, dokumentiert. Bei ca. zwei Drittel der Untersuchungen wurde ein US-Score 1 oder 2 vergeben und ca. ein Drittel ergab erneut einen US-Score 3 und musste weiter in einem verkürzten Intervall nachkontrolliert werden.

Da die Dokumentation von Screening Ultraschalluntersuchungen im Evaluierungszeitraum nicht immer korrekt bzw. vollständig erfolgte, wird in diesem Bericht auf eine detaillierte Beschreibung und Auswertung verzichtet.



## 4 DISKUSSION

Im Folgenden werden die wichtigsten Ergebnisse des Berichts eingehender diskutiert und den Zielwerten der EU-Guidelines [5] sowie den Ergebnissen des früheren MST [11] gegenübergestellt.

### 4.1 ORGANISATION (VERGLEICH BKFP VERSUS MST)

Das Mammographie Screening Programm Tirol (MST, 2008–2013) wurde mit 1. Jänner 2014 durch das österreichweite Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) ersetzt.

Laut österreichweitem BKFP ist die Früherkennungsmammographie (Screening Mammographie) bei beschwerdefreien Frauen vorgesehen, die keine Symptome einer Brustkrebserkrankung haben, und zwar nur alle zwei Jahre und die e-card muss freigeschaltet sein. Eine kurative (diagnostische) Mammographie hingegen wird zur Abklärung von Beschwerden, bei einem Krankheitsverdacht, bei einer Brustkrebserkrankung, im Rahmen der Nachsorge nach einer Brustkrebserkrankung, bei familiär erhöhtem Brustkrebsrisiko oder bei besonderer medizinischer Indikation im Einzelfall durchgeführt und erfolgt jederzeit auf Zuweisung des Vertrauensarztes. Eine Liste legt die Indikationen, mit denen die Frau außerhalb des BKFP mit ärztlicher Zuweisung zur Mammographie kommen kann, fest. In Gegensatz zum früheren MST, bei dem die Einstufung als Screening-Mammographie darauf beruhte (und auch dokumentiert wurde), ob die Frau beschwerdefrei war, ist im BKFP die Einstufung als Screening Mammographie primär administrativ, d. h. wenn die e-card für die Frau freigeschaltet ist.

Eine wesentliche Änderung durch die Einführung des BKFP war die generelle Festlegung des Einladungsintervalls auf zwei Jahre für alle Altersgruppen. Da Frauen in Tirol bisher in altersangepassten Intervallen zur Mammographie eingeladen wurden, musste das Screeningintervall ausnahmslos auf zwei Jahre umgestellt werden.

Im Vergleich zum MST wurde eine technische Qualitätssicherung eingeführt. Diese wird durch das Referenzzentrum für technische Qualitätssicherung (RefZQS, gemeinsam mit der ÖQMed), welches bei der AGES (Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit) angesiedelt ist, durchgeführt. Weiters wurde im Rahmen des BKFP die laut EU-Guidelines geforderte Doppelbefundung eingeführt, jährliche Mindestfallzahlen für Standorte und Befunder werden vorgegeben, klare Vorgaben für das weitere Vorgehen bei SC 0 und SC 3 wurden definiert und die Schulung und Weiterbildung der im Screening tätigen Radiologen und Radiologietechniker ist klar strukturiert vorgegeben.

Der Aufwand für die Dokumentation der Untersuchungen hat sich durch die Vorgaben des BKFP stark erhöht: Die notwendigen Felder für die Dokumentation einer Screening-Untersuchung haben sich

mehr als verdoppelt (Time-Stamped etc.), es müssen alle Mammographieuntersuchungen, auch alle kurativen, sowie alle Ultraschalluntersuchungen dokumentiert werden und es müssen auch alle Mammakarzinome (nicht nur die im Rahmen einer Screening-Untersuchung entdeckten) in einem Umfang dokumentiert werden, der weit über die für die Evaluierung eines Brustkrebs-Früherkennungsprogrammes notwendigen Informationen hinausgeht.

Geändert gegenüber MST hat sich auch die Tatsache, dass die Vertrauensärzte (Hausärzte und Gynäkologen) keine offizielle Funktion mehr im Rahmen des BKFP haben. In Tirol wurde eine Einbindung der Vertrauensärzte weiterhin über die Möglichkeit einer nicht verrechnungsrelevanten Zuweisung zur Früherkennungsmammographie im Rahmen des BKFP-2-Jahresintervalls umgesetzt.

Verbesserungspotenzial gibt es im BKFP wie im MST im Rahmen der Assessments, einerseits die Dokumentation und andererseits die Anzahl der Assessment-Einheiten betreffend. Die übermittelten Assessment-Daten sind größtenteils ohne zeitaufwändige Überprüfungen und Recherchen/Ergänzungen nicht evaluierbar. Weiters besteht für MRT-Untersuchungen im niedergelassenen Bereich in Tirol keine generelle Dokumentationspflicht (eine Dokumentationspflicht wurde im BKFP vertraglich nur für die bundesweiten KV-Träger und die NÖGKK geschlossen), sodass diese Daten für die Evaluierung nur nach zeitaufwändigen Recherchen zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Assesmenteinheiten sollte kritisch diskutiert und strukturelle Vorgaben für Assessment-Einheiten ergänzt werden.

## 4.2 EINLADUNGSSYSTEM UND TEILNAHMERATE

Wesentliche Unterschiede im Einladungssystem ergeben sich durch das nun zweijährliche Untersuchungsintervall in der Altersgruppe von 45–69 Jahren (MST: jährliche Einladung in der Altersgruppe 40–59 Jahre) sowie die Möglichkeit eines OPT-IN ab 40 bzw. 70 Jahren. Eine Zuweisung durch einen Arzt ist für die Inanspruchnahme einer Screening Mammographie wie im MST nicht mehr notwendig, im BKFP ist das Einladungsschreiben bzw. die e-card (muss freigeschaltet sein) Voraussetzung.

In Tirol wurde erreicht, dass die Altersgruppe 40–44 Jahre, die in BKFP nur über OPT-IN teilnehmen kann, im Berichtszeitraum automatisch eingeladen wurde.

Die Einladungen wurden nicht gleichmäßig auf die beiden Jahre 2014 und 2015 aufgeteilt, sondern der Großteil im Jahr 2014 versandt (in Tirol wurden im Jahr 2014 117 291 und im Jahr 2015 25 377 Einladungen verschickt). Dies erklärt zumindest zum Teil den großen Unterschied in der Gesamtzahl der Mammographien zwischen 2014 und 2015.

Der Rückgang der Mammographien insgesamt kann mit Daten der Screening-Datenbank nicht präzise analysiert werden, weil im Rahmen des MST fast ausschließlich Screening-Untersuchungen gemeldet wurden und seit Start des BKFP alle Mammographie-Untersuchungen erfasst werden müssen.

Die Teilnehmerate von etwas unter 30 % ist im Vergleich zum MST fast halb so groß. Obwohl Frauen im MST in der Altersgruppe 40– 59 Jahre jährlich eingeladen wurden, war die Teilnehmerate von fast 60 % im MST ebenfalls eine Zweijahresteilnehmerate. Ein möglicher Grund für die niedrige Teilnehmerate ist, wie schon oben angesprochen, die rein administrative Einteilung (freigeschaltene e-card) einer Untersuchung als Screening Mammographie. Die Überprüfung, ob die e-card freigeschaltet ist, kann in den Tiroler Krankenhäusern erst seit 2015 bzw. nur zum Teil eindeutig festgestellt werden. Aufgrund dieser Problematik (u. a. fehlende Dokumentation der Beschwerdefreiheit) kann die Abgrenzung zwischen kurativer und Screening Mammographie nicht überprüft werden. Es wurde auch vielfach beobachtet, dass in der ersten Phase des BKFP die Frauen den Einladungsbrief ignoriert haben und weiterhin die Mammographieuntersuchung zu einem Zeitpunkt ihrer Wahl in Anspruch nahmen bzw. der Untersuchungszeitpunkt im Gespräch mit dem Vertrauensarzt festgelegt wurde. Außerdem war im ersten Halbjahr 2014 eine Einstufung als Screening Mammographie im Wesentlichen nur dann möglich, wenn die Frau mit der Einladung erschienen ist. Diese strikte Vorgabe wurde Mitte 2014 österreichweit gelockert und auf die Freischaltung der e-card umgestellt.

Weiters gab es in den Tiroler Krankenhäusern mit Ausnahme vom LKH Innsbruck in der Übergangsphase technische Probleme mit der Umsetzung der für die Dokumentation notwendigen Software, was dazu geführt hat, dass vor allem im Jahr 2014 nicht alle Mammographieuntersuchungen dokumentiert und für die Evaluierung verwendet werden konnten.

Bei der Teilnehmerate in Bezug auf die einzelnen Bezirke fällt die niedrige Teilnehmerate im Bezirk Reutte mit 17.5 % auf. Dies wird vom Leiter der Radiologie in Reutte auf die Änderung der Programmstruktur und auf die fehlende offizielle Einbindung der Gynäkologen im österreichweiten BKFP zurückgeführt.

Besonders wichtig wäre die Abschätzung des Anteils der tatsächlichen Screening Mammographien (Frauen ohne Beschwerden) unter allen laut Dokumentation als kurative Mammographie eingestuften Untersuchungen. Die Evaluierung des MST beruhte auf der epidemiologischen Definition eines Screening-Falles (Frau ohne Beschwerden und ohne Familienanamnese). Diese Einteilung kann jetzt nicht mehr rekonstruiert werden, weil die Information über die Beschwerdefreiheit der Frau nicht dokumentiert wird. Damit kann die im MST berechnete „epidemiologische“ Teilnehmerate nicht einer „epidemiologischen“ Teilnehmerate für den Evaluierungszeitraum 2014 bis 2015 gegenübergestellt werden.

Wenn wir alle an das IET übermittelten und für die Evaluierung auswertbaren Mammographieuntersuchungen berücksichtigen (eine Mammographie pro Frau im Zeitraum) und auf die

Bevölkerungszahl in Tirol beziehen, dann ist der Anteil von 47 % immer noch deutlich unter der Zweijahresteilnahmerate vom MST (62 %) für die Jahre 2012 bis 2013.

### 4.3 SCREENING- UND ASSESSMENT-EINHEITEN

In Tirol werden die Screeninguntersuchungen sowohl im extra- als auch intramuralen Bereich durchgeführt. Aufgrund der geographischen Situation wurden alle Krankenhäuser außer dem LKH Innsbruck und drei niedergelassenen Standorten als versorgungsrelevant deklariert. Damit stehen für die Frauen acht Krankenhäuser sowie elf niedergelassene Radiologen zur Verfügung. Von allen Screeninguntersuchungen wurden 80 % im niedergelassenen Bereich und 20 % in Krankenhäusern durchgeführt.

Nachdem mit der Einführung des BKFP im Jahr 2014 ein Rückgang der Anzahl der Mammographieuntersuchungen einherging, wurde die personenbezogene Mindestfrequenz für Befunder und auch für Standorte von ursprünglich 2 000 um 15 % reduziert und für das Jahr 2015 mit 1 700 befundeten Mammographien festgelegt. Die standort- und personenbezogenen vorgeschriebenen Mindestzahlen wurden für 2014 nicht gewertet. Zudem wurde die Möglichkeit eines Intensivbefunderkurses zur Anrechenbarkeit von 500 personenbezogenen Mammographien geschaffen. Die Anrechnung der Assessmenttätigkeit, die im Vergleich zur Standardmammographie personenbezogen höher bewertet wird, hat die Möglichkeit geschaffen, dass auch bei niedriger Standortfrequenz in Krankenhäusern die Mindestfallzahl pro Befunder erreicht werden kann. Die Vorgabe von Mindestfallzahlen hat in Tirol im Krankenhausbereich aber dazu geführt, dass nur mehr eine begrenzte Anzahl von Befundern im Rahmen des BKFP tätig sein kann.

Die im BKFP auf den Standort bezogene geforderte Anzahl von 1 700 Mammographien im Jahr 2015 konnte nicht von allen Screeningeinheiten eingehalten werden. 2015 ergab sich pro Untersuchungseinheit im Krankenhaus-Bereich ein Median von 1 716 Untersuchungen (Minimum 930, Maximum 8 293) und im extramuralen Bereich ein Median von 2 914 (Minimum 1 588, Maximum 4 775). Alle Krankenhäuser außer dem LKH Innsbruck wurden als versorgungsrelevant eingestuft, damit ist die Standort-Mindestfallzahl für die Teilnahme als Standort im Rahmen des BKFP nicht mehr ausschlaggebend.

Nachdem in Tirol sämtliche Krankenhäuser auch Assessmenteinheiten sind, kommt es zu einer sehr großen Bandbreite der durchgeführten Assessmentuntersuchungen: 2014 war der Median 86 (Minimum 28, Maximum 1 241), 2015 102 (Minimum 24, Maximum 1 143). Zu berücksichtigen ist auch die teilweise unvollständige Meldung an das IET durch Softwareprobleme in den Krankenhäusern, die Ende des Jahres 2015 durch Einführung einer eigenen Webdatenbank für die Bezirkskrankenhäuser mit Ausnahme von St. Johann und Lienz behoben werden konnten.

Es sind nach wie vor keine bindenden Kriterien für Assessment-Einheiten festgelegt, wobei die in den jeweiligen Krankenanstalten verantwortlichen Assessmentleiter bereits im Rahmen des MST einen zweiwöchigen Intensivkurs am LKH Innsbruck absolviert haben.

Eine Zuweisung zum Assessment ist bei SC 0/4/5 vorgeschrieben, bei SC 0 häufig eine MRT-Untersuchung. MRT im Rahmen des Assessments werden teilweise auch im niedergelassenen Bereich durchgeführt, über diese Untersuchungen liegen derzeit keine Daten vor. Auch werden ca. 10 % der Fälle mit SC 3 zum Assessment zugewiesen. Die momentane Situation mit acht Assessmenteinheiten und zum Teil sehr niedrigen Fallzahlen erscheint zu hoch, eine Reduzierung der Assessmenteinheiten wäre daher vorstellbar.

#### 4.4 ULTRASCHALL

Im Rahmen des BKFP wurde bei 65.8 % der Frauen ein additiver Ultraschall durchgeführt, dies ist um ca. 10 % niedriger als im MST.

Das neue Screeningprogramm sieht einen additiven Ultraschall bei Brustdichte D-SCORE 3/4 vor. Bei D-Score 1/2 und unauffälliger Mammographie (SC 1/2) gibt es derzeit keine klare Empfehlung für eine zusätzliche Ultraschalluntersuchung [17, 18].

Zu beachten ist, dass es keine objektiven Kriterien zur Bewertung der Brustdichte gibt und vor allem die Beurteilung der Brustdichte mit D-Score 2 bzw. D-Score 3 zwischen verschiedenen Befundern stark differieren kann.

Der Anteil der Fälle mit Grund für Ultraschall D-Score 3/4 ist stark altersabhängig. Der Anteil der Frauen mit Brustdichte D-Score 3/4 in der Altersgruppe 40–49 Jahre mit ca. 50 %, in der Altersgruppe 50–59 Jahre mit ca. 45 % und in der Altersgruppe 60–69 Jahre mit ca. 30 % stimmt gut mit der Literatur überein [17, 18].

Neben der Bewertung der Brustdichte gibt es als weitere Möglichkeit zur Indikation eines Ultraschalls das Feld „Sonstiges“. Mit 57.9 % liegt er in der EU-Altersgruppe (50–69 Jahre) am höchsten. Dazu kommen Frauen, die nachdem es im MST keine Beschränkung für den Ultraschall gegeben hat, auf diese Zusatzuntersuchung Wert legen und sich ohne Ultraschall inkomplett untersucht fühlen. Daneben werden üblicherweise Frauen mit positiver Familienanamnese, ohne dass sie in die Hochrisikogruppe fallen, zusätzlich mittels Ultraschall untersucht. Auch der Wunsch eines Zuweisers muss in erster Linie im extramuralen Setting beachtet werden. Damit ergibt sich die Möglichkeit, analog zum früheren MST unabhängig von der Brustdichte bzw. einem suspekten Mammographiebefund eine Sonographie durchführen zu können. Da aufgrund der Komplexität der Indikation „Sonstiges“ keine weitere Aufschlüsselung möglich ist, kann ein „overuse“ aus klinischer

Sicht nicht wirklich beurteilt werden, da auch zu berücksichtigen ist, dass diese additive Untersuchung bei vielen Frauen aus rein psychologischen Gründen durchgeführt wird.

Ein unklarer Mammographiebefund als Grund für einen additiven Ultraschall ist mit 1.7 % gleich hoch wie schon im MST.

#### 4.5 DOPPELBEFUNDUNG

Seit der offiziellen Einführung des BKFP im Jahr 2014 ist eine unabhängige Doppelbefundung der Screening Mammographien verpflichtend. Diese Doppelbefundung kann in einer Gemeinschaftspraxis, in einem Krankenhaus oder durch einen externen Befunder erfolgen. Die Voraussetzung für die Durchführung der Doppelbefundung durch den Radiologen entspricht inhaltlich den Bedingungen für Erstbefunder.

Bei differierendem SC (Ergebnis der Mammographie) hat im BKFP ein Konsensusbefund zwischen Erst- und Zweitbefunder zu erfolgen. Dies steht im Gegensatz zum deutschen Programm, bei dem in diesem Fall ein Drittbefunder herangezogen wird. Zu bedenken ist, dass die Sensitivität durch Doppelbefundung laut Literatur nur in einem geringen Maße erhöht werden kann [19].

Ein wichtiger Aspekt der Doppelbefundung ist auch die Anrechenbarkeit von Fallzahlen, da sowohl für den Erst- als auch Zweitbefunder die Untersuchung gezählt wird. Daher wird auch bei kurativen Untersuchungen zumeist eine nicht vorgeschriebene Doppelbefundung durchgeführt.

Eine umfassende Analyse des Effekts der Doppelbefundung liegt zurzeit nicht vor. Es wäre wünschenswert, eine sorgfältige Analyse des Zusatznutzens der Doppelbefundung durchzuführen, wie auch in der Qualitätsrichtlinie vorgegeben, dies ist aber nach unserer Einschätzung auf Grund des konkreten Ablaufs der Doppelbefundung nur erschwert durchführbar.

#### 4.6 ERGEBNISSE SCREENING/ASSESSMENT

Bei 49 455 durchgeführten Screeninguntersuchungen im Zeitraum 2014 bis 2015 waren 47 499 (96 %) unauffällig. 1 292 Frauen (2.6 %) wurden zu einer sechs bzw. zwölfmonatigen Kontrolle wieder eingeladen (SC 3).

Im Vergleich zum früheren MST zeigt sich bei SC 3 ein höherer Anteil (2.6 % versus früher 1.7 %). Während im MST eine Weiterleitung eines SC 3 Befundes zum Assessment möglich war, ist im BKFP eine Kontrolle beim Erstbefunder vorgeschrieben. Dabei besteht die Möglichkeit eines early recall nach sechs Monaten bzw. eines late recall nach zwölf Monaten. Zu beachten ist, dass die Möglichkeit

eines late recall die Durchführung einer jährlichen Mammographie wie im MST eröffnet, SC 3 allerdings nur zweimal vergeben werden darf. Aus klinischer Sicht ist zu beobachten, dass Fälle, die bildgebend eher als SC 3 einzustufen sind, auf SC 4 hochgestuft werden, um eine direkte Weiterleitung zum Assessment wie beim MST zu ermöglichen. Für 10 % der Fälle mit SC 3 wurde im Berichtszeitraum abweichend von den BKFP-Vorgaben ein Assessment durchgeführt.

Auch der Anteil der Befunde mit SC 0/4/5 hat von 1.0 % im MST auf 1.4 % im Berichtszeitraum zugenommen. Berücksichtigt man auch die Untersuchungen mit Ergebnis SC 3, so erhöht sich der Anteil der auffälligen Befunde von 2.7 % im MST auf 4.0 % im BKFP. Weiters steigt der Anteil der Biopsien von 0.46 % beim MST auf 0.71 % im BKFP.

Im klinischen Alltag werden teilweise auch SC 1/2 Befunde zum Assessment zugewiesen, wobei ein Großteil dieser Assessments nicht von den die Untersuchung durchführenden Radiologen, sondern von Vertrauensärzten anderer Fachrichtungen zugewiesen werden.

Beim positiven Vorhersagewert (PPV) hat sich durch Einführung des BKFP keine wesentliche Veränderung ergeben. Der PPV der Biopsie lag in der Altersgruppe 50–69 Jahre mit 60 % am höchsten, in der Altersgruppe 40–44 Jahre mit 26.5 % am niedrigsten. Dies ist aus klinischer Sicht betrachtet so zu erklären, dass bei jüngeren Frauen die Tendenz besteht, eher unmittelbar zu biopsieren als eine Verlaufskontrolle durchzuführen.

Insgesamt hat der Anteil der Frauen mit einem auffälligen Ergebnis zugenommen, die Qualität der Diagnostik gemessen am PPV ist im Wesentlichen konstant.

#### 4.7 CHARAKTERISTIKA DER ENTDECKTEN KARZINOME

Im Vergleich zum früheren MST-Programm hat der Anteil der DCIS leicht zugenommen (von 10 % auf 13 %), die anderen wichtigen Tumorcharakteristika (Anteil Tumordurchmesser  $\leq$  20 mm, Anteil lymphknotennegativer Tumoren, Anteil UICC II+) sind im Wesentlichen konstant geblieben.

Der Anteil der brusterhaltend-operierten invasiven Karzinome hat zugenommen von 76.2 % im früheren MST-Programm auf jetzt 83.3 %.

Der Anteil der neoadjuvanten Therapie (ca. 26 %) hat sich im Vergleich zum MST (ca. 7 %) relativ stark erhöht. Laut Aussage der Onkologen am LKH Innsbruck werden in den letzten Jahren bestimmte Chemotherapeutika aus dem Bereich der zielgerichteten Krebstherapie vermehrt eingesetzt, welche nur für die neoadjuvante Therapie zugelassen sind.

## 4.8 WARTEZEITEN

Bei 77.6 % der invasiven Karzinome ist die Wartezeit vom Screening bis zum Assessment unter fünf Arbeitstagen, bei 12.2 % zwischen sechs bis zehn Arbeitstagen und bei 10.2 % mehr als zehn Arbeitstage. Damit ist die Vorgabe der EU-Leitlinien (90 % innerhalb von fünf Arbeitstagen) nicht erfüllt. Vom klinischen Standpunkt sind die beobachteten Wartezeiten aber durchaus vertretbar.

Beim histologisch verifizierten Mammakarzinom ist ein präoperatives Staging Standard. Bei einem Großteil der Fälle wird eine Magnetresonanzmammographie (MRMA) durchgeführt, bei bildgebendem Verdacht auf Lymphknotenbefall teilweise auch ein PET-CT, sodass es aufgrund von Engpässen in der Geräteverfügbarkeit vor allem der MRMA zu Verzögerungen des notwendigen Eingriffes kommen kann. Diese Untersuchungsabläufe waren zum Zeitpunkt der Erstellung der EU-Guidelines noch nicht leitlinienkonform, dies erklärt, warum die Vorgaben der EU-Guidelines nicht erreicht werden.

Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass das Datum der Tumorboard-Sitzung sehr lückenhaft dokumentiert war, ein Teil der Daten konnte retrospektiv ergänzt werden. Die Radiologen sind im präoperativen Tumorboard vertreten und haben daher direkten Zugang zu diesen Daten. Die Organisation der Dokumentation des Tumorboard-Datums sollte optimiert werden.

## 4.9 ROLLE DES IET

Durch einen Auftrag seitens des Tiroler Gesundheitsfonds ist das IET mit der Führung einer Screening-Datenbank und der Evaluierung des BKFP in Tirol beauftragt. Die Aufgaben des IET waren

1. die Unterstützung der Dokumentation an den Standorten, insbesondere der Aufbau einer webbasierten Datenbank für den Großteil der Bezirkskrankenhäuser,
2. die Weiterleitung der Daten fast aller Krankenhäuser an die BKFP-Datenzentrale bei der SVC,
3. die regelmäßige Übernahme der Daten von und Rückmeldungen an die Standorte,
4. die Dokumentation der detaillierten Mammakarzinom-Daten im Tumorregister und die Übernahme der Daten in die Screening-Datenbank,
5. die regelmäßige Überprüfung und Ergänzung der Daten,
6. die Analyse der Daten und Erarbeitung des Evaluierungsberichtes in Kooperation mit dem BKFP Kernteam Tirol.

Wie schon an mehreren Stellen beschrieben, ist durch die BKFP-Vorgaben der Umfang der Dokumentation im Vergleich zum früheren MST-Programm stark erweitert worden. Einerseits sind vor allem im Screening-Bereich wesentlich mehr Felder zu dokumentieren, andererseits müssen alle kurativen Mammographie- und Ultraschall-Untersuchungen dokumentiert werden. Schließlich

müssen alle Mammakarzinome (nicht nur die im Screening entdeckten) äußerst detailliert dokumentiert werden (der Dokumentationsumfang entspricht viel eher einem klinischen Krebsregister als der Evaluierung eines Brustkrebs-Früherkennungsprogramms). Außerdem war die Software-Unterstützung im Krankenhaus-Bereich nicht zufriedenstellend, als Lösung wurde eine eigene Webdatenbank aufgebaut.

In Tirol konnte die Dokumentation der Daten mit großem Einsatz des IET vervollständigt werden, eine wesentliche Voraussetzung ist die Dokumentation der Mammakarzinome durch das Tumorregister Tirol. Dadurch war es möglich, die Dokumentationslücken zu schließen, um einen Evaluierungsbericht vorlegen zu können. Allerdings muss festgestellt werden, dass die Qualität der Daten nicht über den Gesamtzeitraum gleich hoch ist, sodass es notwendig ist, weiterhin verstärkte Aufmerksamkeit auf gute Datenqualität zu legen und bei Bedarf zu ergänzen/korrigieren, immer mit großer Unterstützung durch die Standorte, denen hierfür ein besonderer Dank gebührt.

Für die Weiterleitung der Daten an die SVC wurde eine Infrastruktur im Bereich des LKH Innsbruck aufgebaut, die unter Nutzung von Synergieeffekten auch für die Weiterleitung der Daten des Großteils der Bezirkskrankenhäuser verwendet werden kann. Die Weiterleitung funktioniert technisch problemlos, die von der SVC gemeldeten Fehler werden an die Krankenhäuser zurückgemeldet, der Anteil der Datensätze mit einem Fehler hat sich nach einer Einführungsphase stark reduziert.

Die Dokumentation der ausführlichen Mammakarzinom-Daten im Tumorregister verursacht einen großen Zusatzaufwand, bestimmte Felder (z. B. „alle Knoten tastbar“) können nur lückenhaft dokumentiert werden. Insgesamt ist der Umfang für die Dokumentation der Mammakarzinome stark zu hinterfragen, nach unserer Einschätzung sollte der Dokumentationsumfang generell auf die für die Evaluierung eines Brustkrebs-Früherkennungsprogrammes durch die EU-Guidelines empfohlenen Indikatoren bzw. dafür notwendigen Daten beschränkt werden. Diese Aussage gilt nicht nur für die Mammakarzinom-Daten, sondern ganz generell für die Dokumentation im Rahmen des BKFP.

Die regelmäßige Überprüfung und Ergänzung der Daten ist äußerst zeitaufwändig und generell nur durch eine gute Vernetzung mit allen Standorten durchführbar. Aus unserer Sicht ist es nicht notwendig, alle kurativen Mammographien sowie alle kurativen Ultraschalluntersuchungen im Rahmen des BKFP zu dokumentieren. Es hat sich gezeigt, dass ein großes Problem die Verbindung zwischen Screening-Daten und Assessment-Daten darstellt, welche zum Großteil von unterschiedlichen Stellen dokumentiert und nicht direkt verbunden werden können. Die Dokumentation der Assessment-Daten bei auffälligen Mammographiebefunden ist nicht vollständig und muss durch umfangreiche Recherchen ergänzt werden. Bei der Analyse einer Reihe von Einzelfällen stellte sich die Notwendigkeit heraus, fragliche Fälle zu identifizieren und zu überprüfen. Ohne sorgfältige Überprüfungen und Rückfragen bei Auffälligkeiten bei den Standorten ist daher

keine saubere Evaluierung möglich, die unbereinigten Routinedaten sind nicht geeignet für eine Programmevaluierung.

#### **4.10 VERGLEICH ZUM ERSTEN EVALUATIONSBERICHT DES ÖSTERREICHISCHEN BKFP**

Der erste Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm wurde von der GÖG im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen (BMGF) für die ersten beiden Programmjahre 2014 und 2015 erstellt und Anfang April 2017 präsentiert [20]. Aufgrund von großen Dokumentationslücken bei Assessmentuntersuchungen und der Tumordokumentation, konnten maßgebliche und international in Brustkrebs-Früherkennungsprogrammen verwendete Indikatoren zur Messung der Prozess- und Ergebnisqualität österreichweit nicht berechnet werden.

Wie eingangs erwähnt, liegen in Tirol vollständige Daten für eine leitlinienkonforme, aussagekräftige Auswertung der Tiroler Daten vor. Dadurch war eine Analyse der wesentlichen Qualitätsindikatoren möglich, so konnte u. a. die Brustkrebs-Detektionsrate sowie weitere EU-Indikatoren speziell zu den Karzinomdaten berechnet werden.

## 5 GESAMTBEURTEILUNG UND SCHLUSSBEMERKUNG

In Tirol liegen aufgrund der bestehenden Infrastruktur vollständige Daten für den Früherkennungsbereich im Rahmen des BKFP vor, sodass eine eigene umfassende Auswertung der Tiroler Daten möglich war.

Im Vergleich zum früheren MST ist das Screening-Intervall jetzt generell zwei Jahre (im früheren MST war das Screening-Intervall für Frauen im Altersbereich 40–59 einjährig). Es gibt für Frauen ab 70 die Möglichkeit, sich selbst zum Programm anzumelden, ab dem Zeitpunkt des OPT-IN erhalten diese Frauen alle zwei Jahre eine Einladung.

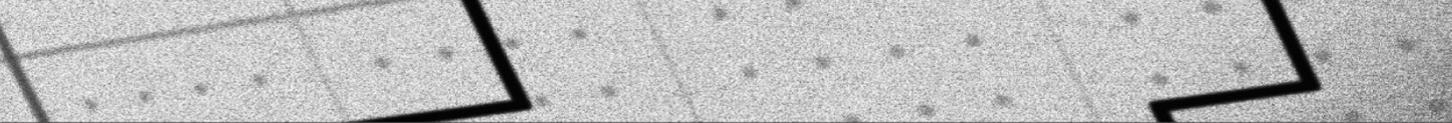
Die Teilnahmerate hat sich im Vergleich zum früheren MST halbiert (29 % versus 62 %), die Gründe dafür sind vielschichtig und bereits ausführlich diskutiert worden.

Die Charakteristika der entdeckten Mammakarzinome sind fast identisch verteilt wie im früheren MST. Eine rezente Publikation des IET hat gezeigt, dass die Teilnahme am MST zu einer Abnahme der fortgeschrittenen Tumoren führt und man daher in Folge eine Reduktion der Mortalität am Brustkrebs erwarten kann [1]. Durch die stark geänderten Rahmenbedingungen muss sorgfältig beobachtet werden, ob dieser Effekt weiterhin bestehen bleibt.

Die Qualitätsindikatoren nach EU-Vorgaben zeigen keine wesentliche Änderung im Vergleich zum MST.

Eine Evaluierung des Brustkrebs-Früherkennungsprogramms ist unbedingt notwendig, um die Qualität regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf eingreifen zu können. Die Dokumentationsvorgaben des BKFP sind zu umfangreich und sollten auf diejenigen Informationsblöcke reduziert werden, die für die Berechnung der wesentlichen Qualitätsindikatoren laut EU-Guidelines notwendig sind.

Es hat sich gezeigt, dass für die Evaluierung des BKFP eine dem IET entsprechende Organisationsform notwendig ist und die Einführung einer solchen in jedem Bundesland überlegt werden sollte.



## TABELLENANHANG – SCREENINGUNTERSUCHUNGEN

Anmerkung zur Präsentation der Ergebnisse bzw. zu den Altersgruppen: Mit 1. Jänner 2014 wurde das Mammographie Screening Modell Tirol (MST, 2008-2013) in das österreichweite Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) übergeführt. In den nachfolgenden Tabellen werden die Tiroler Ergebnisse des BKFP getrennt für folgende Altersgruppen beschrieben:

- 40 – 44 Jahre (OPT-IN Möglichkeit)
- 45 – 49 Jahre
- 50 – 59 Jahre
- 60 – 69 Jahre
- 70 – 74 Jahre (OPT-IN Möglichkeit ab 70 Jahre)
- 75+ Jahre

Zusätzlich werden die Ergebnisse in einer getrennten Tabelle zur besseren Vergleichbarkeit mit verschiedenen Programmen für folgende Altersgruppen dargestellt:

- die in den **EU**-Guidelines vorgeschlagene Altersgruppe der 50- bis 69-Jährigen
- die im **MST** vorgesehene Altersgruppe der 40- bis 69-Jährigen
- die Kern-Altersgruppe im **BKFP** der 45- bis 69-Jährigen.

## STRUKTURDATEN

**Tabelle 1: Überblick Evaluierungszeitraum BKFP<sup>1</sup> Tirol**

	Zeitraum
BKFP Jahr 1	1. Jänner 2014 bis 31. Dezember 2014
BKFP Jahr 2	1. Jänner 2015 bis 31. Dezember 2015

<sup>1</sup> Österreichweites Brustkrebs-Früherkennungsprogramm (BKFP) – Evaluierung der Tiroler Daten durch IET

**Bemerkung:** Evaluierung MST Modell Tirol (1. Juni 2008 bis 31. Dezember 2013) siehe MST Gesamtbericht unter <https://www.iet.at/page.cfm?vpath=download/mammographie> und Publikationen (Oberaigner et al. BMC Public Health 2011 Introduction of organised mammography screening in Tyrol: results of a one-year pilot phase; Oberaigner et al. BMC Public Health. 2011 Introduction of organised mammography screening in Tyrol: results following first year of complete rollout.)

**Tabelle 2: teilnehmende Radiologie-Standorte**

Leitung Mammographie	Standort
Dr. Walter Hönlinger	Innsbruck
Röntgeninstitut B7 Dr. Penz, Dr. Wicke	Innsbruck
Dr. Benjamin Bischof	Innsbruck
Dr. Walter Kastlunger	Schwaz
Dr. Christian Rapf	Lienz
Dr. Andreas Oberhauser	Innsbruck
Dr. Friedrich Weber	Hall in Tirol
Dr. Gerald Schön	Telfs
Dr. Eberhard Partl	Kitzbühel
Dr. Johannes Lukasser	Wörgl
Dr. Reinhard Schöpf/Dr. Daniel Schöpf	Landeck
Prim. Dr. Ehrenfried Schmaranzer	BKH St. Johann
Prim. Priv.-Doz. Dr. Michael Rieger	LKH Hall
Prim. Dr. Clemens Lottersberger	BKH Schwaz
Prim. Univ.-Doz. Dr. Rudolf Knapp	BKH Kufstein
FA Dr. Christian Wolf	BKH Reutte
Prim. Dr. Andreas Dessl	KH Zams
Prim. Dr. Adolf Georg Lederer	BKH Lienz
OA Dr. Martin Daniaux	LKH Innsbruck – Universitätsklinik für Radiologie

**Tabelle 3: Inzidenzdaten Mammakarzinom 1988 bis 1990 (EU-3)**

1988-1990 <sup>1</sup>	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
Brustkrebsrate: Anzahl <sup>2</sup>	70	86	162	222	99	245	384	540	470
Rate pro 100 000	118.2	138.9	176.0	244.0	343.3	353.9	209.8	177.5	191.9
invasive Brustkrebsrate: Anzahl <sup>2</sup>	67	83	159	217	99	245	376	526	459
Rate pro 100 000	113.2	134.1	172.7	238.5	343.3	353.9	205.4	172.9	187.4
Rate der in situ Karzinome: Anzahl <sup>2</sup>	3	3	3	5	0	0	8	14	11
Rate pro 100 000	5.1	4.8	3.3	5.5	0	0	4.4	4.6	4.5

<sup>1</sup> Die Jahre 1988 bis 1990 werden zur Berechnung der Hintergrundinzidenzrate herangezogen, da bereits zu Beginn der 1990er Jahre in Tirol Screeninguntersuchungen, allerdings ohne individuelle Einladung, angeboten und durchgeführt wurden

<sup>2</sup> Anzahl in drei Jahren

**Tabelle 4: Gebühren (EU-4)**

Es fallen keine Gebühren für die Screeninguntersuchung an.

**Tabelle 5: Quellen für Ermittlung Zielpopulation (EU-6)**

Zur Zielpopulation gehören alle Frauen ab 40 Jahren, die bei einem am Brustkrebs-Früherkennungsprogramm teilnehmenden Krankenversicherungsträger versichert sind:

- Frauen von 45 bis 69 Jahren gehen mit der e-card, die alle zwei Jahre für die Früherkennungsmammographie freigeschaltet ist, zur Untersuchung.
- Frauen von 40 bis 44 und ab 70 Jahren melden sich einmalig bei einer Serviceline oder online zum Programm an und gehen dann alle zwei Jahre mit der e-card zur Untersuchung (OPT-IN).

Sowie Frauen, die nicht sozialversichert sind. Diese können kostenlos und ohne weitere Verpflichtungen bei der zuständigen Gebietskrankenkasse in ihrem Wohnbundesland eine Sozialversicherungsnummer anfordern und sich dann über die Telefon-Serviceline oder online zum Programm anmelden.

(Quelle: siehe <http://www.frueh-erkennen.at>)

**Tabelle 6: Einladungsdatenbank (EU-7)**

Die Einladungsdatenbank wird im Rahmen des österreichweiten BKFP zentral erstellt. In der Sozialversicherung werden die Adressdaten der Versicherten und ihrer Angehörigen zentral abgespeichert. Diese Daten werden für den Versand der Einladungen herangezogen. Der Datenschutz ist wichtig und wird sehr ernst genommen. Es wurden alle Vorkehrungen getroffen, um das Programm datenschutzkonform durchzuführen (Quelle: siehe <http://www.frueh-erkennen.at>).

**Zusatz geltend für Tirol:** Es wurden alle Frauen, die im Mammographie Screening Tirol (MST von 2008 bis 2013) eingeladen wurden, somit auch die 40- bis 44-Jährigen, in die Einladungsdatenbank übernommen. Daher wird Tirol erst im Jahr 2018 dem Einlade-Rhythmus des BKFP (ab 45 Jahre) entsprechen (Quelle: TGKK).

**Tabelle 7: Einladungsmodus (EU-8)**

Einladungsmodus	Persönlicher Brief (und Freischaltung der e-card)
Untersuchungsdatum vorgeschlagen	Nein

**Tabelle 8: Mammographie-Einheiten Tirol (EU-10)**

Anzahl und Art von Mammographie-Einheiten	19 (acht Screening-Einheiten in Krankenanstalten, elf niedergelassene Radiologen)
Anzahl der jährlichen Mammographie-untersuchungen pro Radiologie-Einheit	
Krankenanstalten	2014: 673–9915, Median 1466 2015: 930–8293, Median 1716
niedergelassene Radiologen	2014: 1967–4947, Median 4065 2015: 1588–4775, Median 2914
Anzahl Assessment-Einheiten	8 <sup>2</sup>
Anzahl der jährlichen Assessment-Untersuchungen <sup>1</sup> pro Assessment-Einheit	2014: 28 – 1241, Median 86 2015: 24 – 1143, Median 102

<sup>1</sup> In der Umstellungsphase von MST auf BKFP wurde häufig für eine Frau ein Assessment links und ein Assessment rechts dokumentiert.

<sup>2</sup> Bildgebendes Assessment (MRT) bei SC 0 ist im Rahmen des BKFP bei niedergelassenen Radiologen für Versicherte der BVA, SVA und VAEB möglich, für Assessments im niedergelassenen Bereich für Versicherte der § 2 Krankenversicherungsträger gibt es in Tirol keine verpflichtende Datenübermittlung, sodass hier nur die radiologischen Abteilungen der Krankenhäuser ausgewertet wurden.

Tabelle 9: Screening Politik (EU-11)

Altersgruppe	45–69 (OPT-IN für 40 bis 44 und ab 70 Jahren) <b>Zusatz geltend für Tirol:</b> Es wurden alle Frauen, die im Mammographie Screening Tirol (MST von 2008 bis 2013) eingeladen wurden, somit auch die 40- bis 44-jährigen, eingeladen.
Screening-Test	Mammographie, additiv auch Sonographie
Screening-Intervall	zweijährig
„intermediate mammogram following screening“	Wiedereinladung nach sechs bzw. zwölf Monaten für alle Fälle mit SC 3 (Early Recall)
Doppelbefundung	Ja
Assessment	in acht Krankenhäusern und bildgebendes Assessment (MRT) bei SC 0 auch bei niedergelassenen Radiologen möglich; zum Assessment werden jedenfalls alle Fälle mit SC 0, 4 oder 5 zugewiesen
„intermediate mammogram following further assessment“	Ergebnis aus dem Assessment: Diagnose benigne nach Biopsie und Kontrolle nach sechs Monaten
Mindestfallzahlen für <ul style="list-style-type: none"> <li>• radiologische Standorte</li> <li>• Befunder</li> </ul>	2014: keine Mindestfallzahlen geltend 2015: 1700 Mammographien pro Jahr  2014: keine Mindestfallzahlen geltend 2015: 1700 Mammographien pro Jahr

## ÜBERSICHT DATENANALYSE – ALLE ÜBERMITTELTEN MAMMOGRAPHIEN

**Tabelle 10: Anzahl Mammographieuntersuchungen nach Altersgruppen 2014**

	<=39	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	ohne Angabe Alter <sup>1</sup>	Gesamt
<b>Screening Mammographie</b>	0	2549 (46.1%)	4669 (52.6%)	8177 (52.3%)	4631 (46.9%)	875 (26.7%)	249 (10.1%)	1442 (15.3%)	22592 (38.9%)
<b>kurative Mammographie</b>	3049 (100 %)	2978 (53.9%)	4200 (47.4%)	7445 (47.7%)	5249 (53.1%)	2404 (73.3%)	2210 (89.9%)	4145 (44.1%)	31680 (54.5%)
<b>kurative Mammographie Leermeldung</b>	0	0	0	0	0	0	0	3810 <sup>2</sup> (40.5%)	3810 (6.6%)
<b>Gesamt</b>	3049 (100 %)	5527 (100 %)	8869 (100 %)	15622 (100 %)	9880 (100 %)	3279 (100 %)	2459 (100 %)	9397 (100 %)	58082 (100 %)

<sup>1</sup> In der Umstellungsphase von MST auf BKFP wurde von der Software häufig kein Geburtsjahr zur Berechnung des Alters übermittelt.

<sup>2</sup> Bei kurativen Mammographie-Leermeldungen wird generell keine Information zur Frau (z. B. Geburtsjahr) dokumentiert.

**Tabelle 11: Anzahl Mammographieuntersuchungen nach Altersgruppen 2015**

	<=39	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	ohne Angabe Alter	Gesamt
<b>Screening Mammographie</b>	0	2857 (58.7%)	5480 (68.4%)	10178 (67.4%)	7321 (67.9%)	1795 (49.0%)	1128 (30.7%)	46 (2.3%)	28805 (56.9%)
<b>kurative Mammographie</b>	2570 (100 %)	2014 (41.3%)	2526 (31.6%)	4925 (32.6%)	3462 (32.1%)	1868 (51.0%)	2548 (69.3 %)	191 (9.6 %)	20104 (39.7 %)
<b>kurative Mammographie Leermeldung</b>	0	0	0	0	0	0	0	145 <sup>1</sup> (88.0%)	1745 (3.4 %)
<b>Gesamt</b>	2570 (100 %)	4871 (100 %)	8006 (100 %)	15103 (100 %)	10783 (100 %)	3663 (100 %)	3676 (100 %)	1982 (100 %)	50654 (100 %)

<sup>1</sup> Bei kurativen Mammographie-Leermeldungen wird generell keine Information zur Frau (z. B. Geburtsjahr) dokumentiert.

Tabelle 12: Übersicht Mammographien für Evaluierung

	Für Evaluierung	
	NEIN	JA
keine Angabe Alter	10597 <sup>1</sup>	
keine Angabe SC-Ergebnis	697	
mehrfache Dokumentation der Mammographieuntersuchung	34	
Dokumentation Leermeldung bei Assessment <sup>2</sup>	785	
Wohnsitz Nicht-Tirol	958	
auswertbar		95665
<b>Gesamt</b>	<b>13071</b>	<b>95665</b>

<sup>1</sup> In der Umstellungsphase von MST auf BKFP wurde von der Software häufig kein Geburtsjahr zur Berechnung des Alters übermittelt.

<sup>2</sup> In der Umstellungsphase wurde in Tirol bei Assessments immer zusätzlich eine kurative Mammographie-Leermeldung dokumentiert.

An das IET wurden für die Jahre 2014 und 2015 insgesamt 108736 Mammographieuntersuchungen übermittelt, davon waren 13071 (12.0 %) nicht für die Evaluierung auswertbar (siehe Tabelle 12 oben).

**Für die nachfolgende Evaluierung konnten für die Jahre 2014 und 2015 insgesamt 95665 Mammographieuntersuchungen ausgewertet werden.**

**49455 (51.7 %) Untersuchungen davon waren Screening Mammographien und die Ergebnisse dazu werden in den Tabellen ab Kapitel „Screening Mammographien“ dargestellt.**

## TEILNAHMERATE – ALLE ÜBERMITTELTEN MAMMOGRAPHIEN

**Tabelle 13: Outcome des Einladungssystems (EU-12)**

		40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
2014	Bevölkerung <sup>1</sup>	26059 <sup>2</sup> (17.6 %)	30653 (20.7 %)	53235 (35.9 %)	38289 (25.8 %)	OPT-IN <sup>3</sup>	OPT-IN <sup>3</sup>	148236 (100 %)
2014/2015	Screening Mammographieuntersuchungen (nur SVC akzeptiert) <sup>4</sup>	4651 (10.8 %)	8834 (20.5 %)	15881 (36.9 %)	10512 (24.4 %)	2210 (5.1 %)	957 (2.2 %)	43045 (100 %)
2014/2015	alle Screening Mammographieuntersuchungen	5363 (10.8 %)	10041 (20.3 %)	18173 (36.7 %)	11856 (24.0 %)	2651 (5.4 %)	1371 (2.8 %)	49455 (100 %)
2014/2015	alle Mammographieuntersuchungen (SCR, KUR, KML)	10217 (11.3 %)	16612 (18.4 %)	30267 (33.5 %)	20384 (22.6 %)	6843 (7.6 %)	6050 (6.7 %)	90373 <sup>5</sup> (100 %)

<sup>1</sup> Da wir von Seiten der BKFP-Zentrale keine detaillierten Anzahl nach Altersgruppen zu den verschickten Einladungsschreiben erhalten haben, haben wir als Annäherung für die Einladungen die Tiroler Bevölkerungszahlen des Jahres 2014 nach Altersgruppen verwendet.

<sup>2</sup> Diese Altersgruppe wird im österreichweiten BKFP nicht eingeladen, hat aber die Möglichkeit, sich aktiv in das Programm zu optieren (Selbsteinlader, OPT-IN). **In Tirol wurden aber weiterhin alle Frauen, die im MST eingeladen wurden, somit auch die 40- bis 44-jährigen, in die Einladungsdatenbank übernommen. Daher wird Tirol erst im Jahr 2018 dem Einladerrhythmus des BKFP (ab 45 Jahre) entsprechen.**

<sup>3</sup> Diese Altersgruppe wird nicht eingeladen, hat aber im Rahmen von BKFP die Möglichkeit, sich aktiv in das Programm zu optieren (Selbsteinlader, OPT-IN).

<sup>4</sup> Für die Berechnung der Teilnehmerate wurden nur jene als Screening Mammographie erfolgreich von der SVC akzeptierten Mammographieuntersuchungen verwendet.

<sup>5</sup> 5292 Mammographieuntersuchungen wurden bei Frauen im Alter unter 39 Jahren durchgeführt; diese Altersgruppe wird bei der Berechnung der Teilnehmerate nicht berücksichtigt.

Tabelle 14: Teilnahmerate für Tirol – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69
<b>Teilnahmerate<sup>1</sup> (offizielles Screening nach Vorgaben BKFP)<sup>2</sup></b>	17.8 %	28.8 %	29.8 %	27.5 %
<b>Mammographierate (alle an das IET übermittelten Mammographien)<sup>3</sup></b>	34.6 %	46.6 %	48.1 %	45.4 %

<sup>1</sup> Teilnahmerate = Zweijahresteilnahmerate, jede Frau wird einmal im Zeitraum gezählt, bezogen auf die Bevölkerung; nicht berechnet ab 70 Jahre, da OPT-IN (und darüber keine Zahlen verfügbar und Bevölkerungszahlen nicht geeignet waren)

<sup>2</sup> Für die Berechnung der Teilnahmerate wurden nur jene als Screening Mammographie erfolgreich von der SVC akzeptierten Mammographieuntersuchungen verwendet.

<sup>3</sup> Für die Berechnung der Mammographierate wurden alle an das IET übermittelten und für die Evaluierung auswertbaren Mammographieuntersuchungen verwendet.

Tabelle 15: Teilnahmerate für Tirol – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>Teilnahmerate<sup>1</sup> (offizielles Screening nach Vorgaben BKFP)<sup>2</sup></b>	28.8 %	26.9 %	28.8 %
<b>Mammographierate (alle an das IET übermittelten Mammographien)<sup>3</sup></b>	47.0 %	44.7 %	46.9 %

<sup>1</sup> Teilnahmerate = Zweijahresteilnahmerate, jede Frau wird einmal im Zeitraum gezählt, bezogen auf Bevölkerung

<sup>2</sup> Für die Berechnung der Teilnahmerate wurden nur jene als Screening Mammographie erfolgreich von der SVC akzeptierten Mammographieuntersuchungen verwendet.

<sup>3</sup> Für die Berechnung der Mammographierate wurden alle an das IET übermittelten und für die Evaluierung auswertbaren Mammographieuntersuchungen verwendet.

**Tabelle 16: Zweijahres-Teilnahmerate pro Bezirk – offizielles Screening nach Vorgaben BKFP<sup>1</sup>**

Bezirk	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
Innsbruck-Stadt	26.7 %	24.9 %	26.6 %
Imst	31.5 %	29.5 %	31.3 %
Innsbruck-Land	27.3 %	25.5 %	27.4 %
Kitzbüchel	30.0 %	29.6 %	30.8 %
Kufstein	34.3 %	31.9 %	34.0 %
Landeck	38.5 %	37.7 %	39.9 %
Lienz	30.0 %	25.2 %	28.6 %
Reutte <sup>2</sup>	17.5 %	15.5 %	17.1 %
Schwaz	24.8 %	22.4 %	24.3 %

<sup>1</sup> Für die Berechnung der Teilnahmerate wurden nur jene als Screening Mammographie erfolgreich von der SVC akzeptierten Mammographieuntersuchungen verwendet.

<sup>2</sup> Die niedrige Teilnahmerate ist einerseits bedingt durch den Rückgang der Screening Mammographieuntersuchungen im KH Reutte und andererseits durch Softwareprobleme in der Umstellungsphase auf BKFP (im Bezirk Reutte erfolgt die Versorgung primär im KH Reutte und im Jahr 2014 wurden Angaben zu PLZ und Alter nicht korrekt übermittelt, sodass ca. 1/3 der Untersuchungen nicht für die Berechnung der Teilnahmerate herangezogen werden konnte).

**Tabelle 17: Mammographierate pro Bezirk – alle an das IET übermittelten Mammographien<sup>1</sup>**

Bezirk	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
Innsbruck-Stadt	46.7 %	44.3 %	46.5 %
Imst	50.6 %	47.8 %	50.0 %
Innsbruck-Land	46.8 %	44.6 %	46.8 %
Kitzbüchel	50.3 %	49.0 %	50.8 %
Kufstein	45.6 %	43.3 %	45.3 %
Landeck	56.2 %	56.4 %	57.5 %
Lienz	51.6 %	45.9 %	50.0 %
Reutte <sup>2</sup>	24.9 %	22.1 %	24.2 %
Schwaz	46.1 %	43.9 %	46.1 %

<sup>1</sup> Für die Berechnung der Mammographierate wurden alle an das IET übermittelten und für die Evaluierung auswertbaren Mammographieuntersuchungen verwendet.

<sup>2</sup> Die niedrige Mammographierate ist einerseits bedingt durch den Rückgang der Mammographieuntersuchungen im KH Reutte und andererseits durch Softwareprobleme in der Umstellungsphase auf BKFP (im Bezirk Reutte erfolgt die Versorgung primär im KH Reutte und im Jahr 2014 wurden Angaben zu PLZ und Alter nicht korrekt übermittelt, sodass ca. 1/3 der Untersuchungen nicht für die Berechnung der Mammographierate herangezogen werden konnte).

## SCREENING MAMMOGRAPHIEN

Tabelle 18: Outcome Screening (EU-13) – Kerntabelle

Screening-Ergebnis	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
unauffällig	5 098 (95.1 %)	9 602 (95.6 %)	17 499 (96.3 %)	11 439 (96.5 %)	2 543 (95.9 %)	1 318 (96.1 %)	47 499 (96.0 %)
früherer Wiedereinladungs- termin in sechs oder zwölf Monaten <sup>1</sup>	204 (3.8 %)	308 (3.1 %)	444 (2.4 %)	239 (2.0 %)	62 (2.3 %)	35 (2.6 %)	1 292 (2.6 %)
Assessment empfohlen <sup>2</sup>	61 (1.1 %)	131 (1.3 %)	230 (1.3 %)	178 (1.5 %)	46 (1.7 %)	18 (1.3 %)	664 (1.3 %)
<b>Gesamt</b>	5 363 (100 %)	10 041 (100 %)	18 173 (100 %)	11 856 (100 %)	2 651 (100 %)	1 371 (100 %)	49 455 (100 %)

<sup>1</sup> für alle Untersuchungen mit Endbefund SC 3

<sup>2</sup> für alle Untersuchungen mit Endbefund SC 0, 4 oder 5

Tabelle 19: Outcome Screening (EU-13) – Programmvergleich

Screening-Ergebnis	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
unauffällig	28 938 (96.4 %)	43 638 (96.0 %)	38 540 (96.2 %)
früherer Wiedereinladungs- termin in sechs oder zwölf Monaten <sup>1</sup>	683 (2.3 %)	1 195 (2.6 %)	991 (2.5 %)
Assessment empfohlen <sup>2</sup>	408 (1.4 %)	600 (1.3 %)	539 (1.4 %)
<b>Gesamt</b>	30 029 (100 %)	45 433 (100 %)	40 070 (100 %)

<sup>1</sup> für alle Untersuchungen mit Endbefund SC 3

<sup>2</sup> für alle Untersuchungen mit Endbefund SC 0, 4 oder 5

Tabelle 20: Outcome des Screenings, Ultraschall – Kerntabelle

Ergebnis Ultraschall	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>zusätzliche Ultraschall-Untersuchungen</b>	4077 (76.0 %)	7415 (73.8 %)	12033 (66.2 %)	6767 (57.1 %)	1464 (55.2 %)	778 (56.7 %)	32534 (65.8 %)
<b>Grund für Ultraschall-Untersuchungen</b>							
<b>dichte Brust (D-SCORE 3/4)</b>	2465 (60.5 %)	4210 (56.8 %)	5429 (45.1 %)	2133 (31.5 %)	387 (26.4 %)	148 (19.0 %)	14772 (45.4 %)
<b>unklarer Mammographie-Befund</b>	54 (1.3 %)	108 (1.5 %)	189 (1.6 %)	159 (2.3 %)	42 (2.9 %)	17 (2.2 %)	569 (1.8 %)
<b>Sonstiges</b>	1558 (38.2 %)	3097 (41.8 %)	6415 (53.3 %)	4475 (66.1 %)	1035 (70.6 %)	613 (78.8 %)	17193 (52.8 %)

Tabelle 21: Outcome des Screenings, Ultraschall – Programmvergleich

Ergebnis Ultraschall	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>zusätzliche Ultraschall-Untersuchungen</b>	18800 (62.6 %)	30292 (66.7 %)	26215 (65.4 %)
<b>Grund für Ultraschall-Untersuchungen</b>			
<b>dichte Brust (D-SCORE 3/4)</b>	7562 (40.2 %)	14237 (47.0 %)	11772 (44.9 %)
<b>unklarer Mammographie-Befund</b>	348 (1.9 %)	510 (1.7 %)	456 (1.7 %)
<b>Sonstiges</b>	10890 (57.9 %)	15545 (51.3 %)	13987 (53.3 %)

Tabelle 22: Dichtegrad (D-Score) versus Ultraschall – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>Dichtegrad 1</b>	351 (6.5 %)	745 (7.4 %)	2529 (13.9 %)	2665 (22.5 %)	677 (25.5 %)	422 (30.8 %)	7389 (14.9 %)
<b>Ultraschall bei Dichtegrad 1</b>	130 (37.0 %)	257 (34.5 %)	861 (34.0 %)	885 (33.2 %)	219 (32.3 %)	180 (42.7 %)	2532 (34.3 %)
<b>Dichtegrad 2</b>	1961 (36.6 %)	4046 (40.3 %)	8771 (48.3 %)	6299 (53.1 %)	1427 (53.8 %)	713 (52.0 %)	23217 (46.9 %)
<b>Ultraschall bei Dichtegrad 2</b>	1060 (54.1 %)	2239 (55.3 %)	4873 (55.6 %)	3290 (52.2 %)	769 (53.9 %)	403 (56.5 %)	12634 (54.4 %)
<b>Dichtegrad 3/4</b>	3016 (56.2 %)	5206 (51.9 %)	6768 (37.2 %)	2814 (23.7 %)	524 (19.8 %)	224 (16.3 %)	18552 (37.5 %)
<b>Ultraschall bei Dichtegrad 3/4</b>	2857 (94.7 %)	4889 (93.9 %)	6232 (92.1 %)	2550 (90.6 %)	465 (88.8 %)	190 (84.8 %)	17183 (92.6 %)
<b>ohne Angabe Dichtegrad</b>	35 (0.7 %)	44 (0.4 %)	105 (0.6 %)	78 (0.7 %)	23 (0.9 %)	12 (0.9 %)	297 (0.6 %)
<b>Gesamt</b>	5363 (100 %)	10041 (100 %)	18173 (100 %)	11856 (100 %)	2651 (100 %)	1371 (100 %)	49455 (100 %)

Tabelle 23: Dichtegrad (D-Score) versus Ultraschall – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>Dichtegrad 1</b>	5194 (17.3 %)	6290 (13.8 %)	5939 (14.8 %)
<b>Ultraschall bei Dichtegrad 1</b>	1746 (33.6 %)	2133 (33.9 %)	2003 (33.7 %)
<b>Dichtegrad 2</b>	15070 (50.2 %)	21077 (46.4 %)	19116 (47.7 %)
<b>Ultraschall bei Dichtegrad 2</b>	8163 (54.2 %)	11462 (54.4 %)	10402 (54.4 %)
<b>Dichtegrad 3/4</b>	9582 (31.9 %)	17804 (39.2 %)	14788 (36.9 %)
<b>Ultraschall bei Dichtegrad 3/4</b>	8782 (91.7 %)	16528 (92.8 %)	13671 (92.4 %)
<b>ohne Angabe Dichtegrad</b>	183 (0.6 %)	262 (0.6 %)	227 (0.6 %)
<b>Gesamt</b>	30029 (100 %)	45433 (100 %)	40070 (100 %)

Tabelle 24: Outcome des Screenings, SC-Verteilung – Kerntabelle

SC-Verteilung	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
0	12 (0.2 %)	28 (0.3 %)	51 (0.3 %)	24 (0.2 %)	8 (0.3 %)	1 (0.1 %)	124 (0.3 %)
1	1614 (30.1 %)	2797 (27.9 %)	5374 (29.6 %)	3297 (27.8 %)	636 (24.0 %)	317 (23.1 %)	14035 (28.4 %)
2	3484 (65.0 %)	6805 (67.8 %)	12125 (66.7 %)	8142 (68.7 %)	1907 (71.9 %)	1001 (73.0 %)	33464 (67.7 %)
3	204 (3.8 %)	308 (3.1 %)	444 (2.4 %)	239 (2.0 %)	62 (2.3 %)	35 (2.6 %)	1292 (2.6 %)
3 mit Kontrolle sechs Monate	147 (72.1 %)	204 (66.2 %)	307 (69.1 %)	154 (64.4 %)	37 (59.7 %)	18 (51.4 %)	867 (67.1 %)
3 mit Kontrolle zwölf Monate	48 (23.5 %)	84 (27.3 %)	110 (24.8 %)	67 (28.0 %)	19 (30.6 %)	9 (25.7 %)	337 (26.1 %)
3 ohne Angabe Kontrolle	9 (4.4 %)	20 (6.5 %)	27 (6.1 %)	18 (7.5 %)	6 (9.7 %)	8 (22.9 %)	88 (6.8 %)
4	46 (0.9 %)	93 (0.9 %)	138 (0.8 %)	113 (1.0 %)	25 (0.9 %)	12 (0.9 %)	427 (0.9 %)
5	3 (0.1 %)	10 (0.1 %)	41 (0.2 %)	41 (0.3 %)	13 (0.5 %)	5 (0.4 %)	113 (0.2 %)

Tabelle 25: Outcome des Screenings, SC-Verteilung – Programmvergleich

SC-Verteilung	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
0	75 (0.2 %)	115 (0.3 %)	103 (0.3 %)
1	8671 (28.9 %)	13082 (28.8 %)	11468 (28.6 %)
2	20267 (67.5 %)	30556 (67.2 %)	27072 (67.6 %)
3	683 (2.3 %)	1195 (2.6 %)	991 (2.5 %)
3 mit Kontrolle sechs Monate	461 (67.5 %)	812 (67.9 %)	665 (67.1 %)
3 mit Kontrolle zwölf Monate	177 (25.9 %)	309 (25.9 %)	261 (26.3 %)
3 ohne Angabe Kontrolle	45 (6.6 %)	74 (6.2 %)	65 (6.6 %)
4	251 (0.8 %)	390 (0.9 %)	344 (0.9 %)
5	82 (0.3 %)	95 (0.2 %)	92 (0.2 %)

## ASSESSMENT – BEI SCREENING MAMMOGRAPHIEN

**Bemerkungen:** Bei insgesamt 23 Fällen (SC 0, 4, 5) wurde ein Assessment empfohlen, aber nicht durchgeführt. Die folgende Tabelle beschreibt die Gründe dafür:

**Tabelle 26: Grund für kein Assessment (bei SC 0, 4, 5)**

Grund für kein Assessment	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
kein Assessment gefunden			1				1
Assessment verweigert	1	2	3	2	3	1	12
kein Assessment wegen schlechtem Gesundheitszustand	1						1
nicht zu Assessment erschienen	1	2	4	2			9
<b>Gesamt</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>23</b>

**Bemerkung:** Es wurden 664 Assessments empfohlen bei SC 0, 4, 5, jedoch wurden insgesamt 839 Assessments durchgeführt, da auch bei Frauen mit SC-Ergebnis 1, 2, 3 zum Teil ein Assessment aus diversen Gründen durchgeführt wurde.

**Tabelle 27: SC-Ergebnis versus Assessment**

Screening Score (SC)	Assessment durchgeführt		
	Nein	Ja	Gesamt
<b>0</b>	4 (3.2 %)	120 (96.8 %)	124 (100.0 %)
<b>1</b>	14030 (100.0 %)	5 (0.0 %)	14035 (100.0 %)
<b>2</b>	33402 (99.8 %)	62 (0.2 %)	33464 (100.0 %)
<b>3</b>	1161 (89.9 %)	131 (10.1 %)	1292 (100.0 %)
<b>4</b>	18 (4.2 %)	409 (95.8 %)	427 (100.0 %)
<b>5</b>	1 (0.9 %)	112 (99.1 %)	113 (100.0 %)
<b>Gesamt</b>	<b>48616 (98.3 %)</b>	<b>839 (1.7 %)</b>	<b>49455 (100.0 %)</b>

**Bemerkung:** Für die nachfolgenden Tabellen wurden alle Assessments (N=839) ausgewertet.

**Tabelle 28: Assessment-Prozedur (EU-14) – Kerntabelle**

	<b>40–44</b>	<b>45–49</b>	<b>50–59</b>	<b>60–69</b>	<b>70–74</b>	<b>75+</b>	<b>Gesamt</b>
<b>Assessment durchgeführt<sup>1</sup></b>	96 (1.8 %)	182 (1.8 %)	279 (1.5 %)	212 (1.8 %)	49 (1.8 %)	21 (1.5 %)	839 (1.7 %)
<b>zusätzliche bildgebende Methoden</b>							
<b>Ultraschall</b>	87 (90.6 %)	161 (88.5 %)	242 (86.7 %)	184 (86.8 %)	44 (89.8 %)	19 (90.5 %)	737 (87.8 %)
<b>MRT</b>	39 (40.6 %)	71 (39.0 %)	131 (47.0 %)	78 (36.8 %)	12 (24.5 %)	6 (28.6 %)	337 (40.2 %)
<b>invasives Assessment</b>							
<b>Biopsie</b>	49 (51.0 %)	95 (52.2 %)	137 (49.1 %)	118 (55.7 %)	27 (55.1 %)	15 (71.4 %)	441 (52.6 %)
<b>Stanzbiopsie</b>	46 (93.9 %)	93 (97.9 %)	135 (98.5 %)	117 (99.2 %)	26 (96.3 %)	15 (100 %)	432 (98.0 %)
<b>offene Biopsie</b>	3 (6.1 %)	2 (2.1 %)	2 (1.5 %)	1 (0.8 %)	1 (3.7 %)	0	9 (2.0 %)
<b>Biopsiemodalität</b>							
<b>sonographisch</b>	43 (87.8 %)	83 (87.4 %)	118 (86.1 %)	104 (88.1 %)	24 (88.9 %)	14 (93.3 %)	386 (87.5 %)
<b>stereotaktisch</b>	5 (10.2 %)	9 (9.5 %)	17 (12.4 %)	12 (10.2 %)	2 (7.4 %)	1 (6.7 %)	46 (10.5 %)
<b>andere</b>	1 (2.0 %)	1 (1.1 %)	1 (0.7 %)	1 (0.8 %)	1 (3.7 %)	0	5 (1.1 %)
<b>keine Angabe</b>	0	2 (2.1 %)	1 (0.7 %)	1 (0.9 %)	0	0	4 (0.9 %)

<sup>1</sup> Prozentangaben beziehen sich auf alle Mammographieuntersuchungen.

Tabelle 29: Assessment-Prozedur (EU-14) – Programmvergleich

	<b>50–69 (EU)</b>	<b>40–69 (MST)</b>	<b>45–69 (BKFP)</b>
<b>Assessment durchgeführt<sup>1</sup></b>	491 (1.6 %)	769 (1.7 %)	673 (1.7 %)
<b>zusätzliche bildgebende Methoden</b>			
<b>Ultraschall</b>	426 (86.8 %)	674 (87.6 %)	587 (87.2 %)
<b>MRT</b>	209 (42.6 %)	319 (41.5 %)	280 (41.6 %)
<b>invasives Assessment</b>			
<b>Biopsie</b>	255 (51.9 %)	399 (51.9 %)	350 (52.0 %)
<b>Stanzbiopsie</b>	252 (98.8 %)	391 (98.0 %)	345 (98.6 %)
<b>offene Biopsie</b>	3 (1.2 %)	8 (2.0 %)	5 (1.4 %)
<b>Biopsiemodalität</b>			
<b>sonographisch</b>	222 (87.1 %)	348 (87.2 %)	305 (87.1 %)
<b>stereotaktisch</b>	29 (11.4 %)	43 (10.8 %)	38 (10.9 %)
<b>andere</b>	2 (0.8 %)	4 (1.0 %)	3 (0.9 %)
<b>keine Angabe</b>	2 (0.8 %)	4 (1.0 %)	4 (1.1 %)

<sup>1</sup> Prozentangaben beziehen sich auf alle Mammographieuntersuchungen.

Tabelle 30: bildgebendes Assessment (N=398) - Outcome (EU-15) – Kerntabelle

Assessment Ergebnis	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
benigne	47 (100 %)	87 (100 %)	142 (100 %)	94 (100 %)	22 (100 %)	6 (100 %)	398 (100 %)

Tabelle 31: invasives Assessment (N=441) - Outcome (EU-15) – Kerntabelle

Assessment Ergebnis	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
Intermediate <sup>1</sup>	31 (63.3 %)	56 (58.9 %)	54 (39.4 %)	34 (29.1 %)	4 (14.8 %)	4 (26.7 %)	183 (41.6 %)
Hochrisiko	5 (10.2 %)	3 (3.2 %)	7 (5.1 %)	7 (5.9 %)	1 (3.7 %)	0	23 (5.2 %)
in situ	1 (2.0 %)	7 (7.4 %)	13 (9.5 %)	13 (11.0 %)	3 (11.1 %)	1 (6.7 %)	38 (8.6 %)
invasiv	12 (24.5 %)	29 (30.5 %)	63 (46.0 %)	64 (54.2 %)	19 (70.4 %)	10 (66.7 %)	197 (44.7 %)
<i>Anteil DCIS an allen Mammakarzinomen</i>	7.7 %	19.4 %	17.1 %	16.9 %	13.6 %	9.1 %	16.2 %

<sup>1</sup> Diagnose benigne nach Biopsie und erneute Kontrolle nach sechs Monaten empfohlen

Tabelle 32: bildgebendes Assessment - Outcome (EU-15) – Programmvergleich

Assessment Ergebnis	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
benigne	236 (100 %)	370 (100 %)	323 (100 %)

Tabelle 33: invasives Assessment - Outcome (EU-15) – Programmvergleich

Assessment Ergebnis	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
Intermediate <sup>1</sup>	88 (34.5 %)	175 (43.9 %)	144 (41.1 %)
Hochrisiko	14 (5.5 %)	22 (5.5 %)	17 (4.9 %)
in situ	26 (10.2 %)	34 (8.5 %)	33 (9.4 %)
invasiv	127 (49.8 %)	168 (42.1 %)	156 (44.6 %)
<i>Anteil DCIS an allen Mammakarzinomen</i>	17.0 %	16.8 %	17.5 %

<sup>1</sup> Diagnose benigne nach Biopsie und erneute Kontrolle nach 6 Monaten empfohlen

## WEITERE ERGEBNISSE

Tabelle 34: Diagnose versus SC für alle Screening Mammographien

Diagnose	SC-Ergebnis						Gesamt
	0	1	2	3	4	5	
<b>benigne</b>	97 (78.2 %)	14032 (100 %)	33445 (99.9 %)	1253 (97.0 %)	162 (37.9 %)	2 (1.8 %)	48991 (99.1 %)
<b>Intermediate<sup>1</sup></b>	14 (11.3 %)	3 (0.0 %)	12 (0.0 %)	30 (2.3 %)	119 (27.9 %)	5 (4.4 %)	183 (0.4 %)
<b>Hochrisiko</b>	1 (0.8 %)	0	2 (0.0 %)	3 (0.2 %)	15 (3.5 %)	2 (1.8 %)	23 (0.0 %)
<b>in situ</b>	2 (1.6 %)	0	2 (0.0 %)	1 (0.1 %)	26 (6.1 %)	7 (6.2 %)	38 (0.1 %)
<b>invasiv</b>	6 (4.8 %)	0	3 (0.0 %)	5 (0.4 %)	87 (20.4 %)	96 (85.0 %)	197 (0.4 %)
<b>kein Assessment durchgeführt<sup>2</sup></b>	4 (3.2 %)	0	0	0	18 (4.2 %)	1 (0.9 %)	23 (0.0 %)
<b>Gesamt</b>	124 (100 %)	14035 (100 %)	33464 (100 %)	1292 (100 %)	427 (100 %)	113 (100 %)	49455 (100 %)

<sup>1</sup> Diagnose benigne nach Biopsie und erneute Kontrolle nach sechs Monaten empfohlen.

<sup>2</sup> Grund für kein Assessment durchgeführt siehe Tabelle 26

Tabelle 35: Mammakarzinom-Entdeckungsrate – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>Mammakarzinom-Entdeckungsrate<sup>1</sup> pro 100 000</b>	242.4	358.5	418.2	649.5	829.9	802.3	475.2
<b>Mammakarzinom-Hintergrundinzidenzrate pro 100 000</b>	118.2	138.9	176.0	244.0	343.3	353.9	219.8
<b>Ratio Screening-Entdeckungsrate vs. Hintergrundinzidenzrate</b>	2.1	2.6	2.4	2.7	2.4	2.3	2.2

<sup>1</sup> bezogen auf alle Mammographieuntersuchungen

Tabelle 36: Mammakarzinom-Entdeckungsrate – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>Mammakarzinom-Entdeckungsrate<sup>1</sup> pro 100 000</b>	509.5	444.6	471.7
<b>Mammakarzinom-Hintergrundinzidenzrate pro 100 000</b>	209.8	177.5	191.9
<b>Ratio Screening-Entdeckungsrate vs. Hintergrundinzidenzrate</b>	2.4	2.5	2.5

<sup>1</sup> bezogen auf alle Mammographieuntersuchungen

Bemerkung zur Definition der Hintergrundinzidenzrate: Da in Tirol seit ca. 1990 Mammographie im Rahmen eines opportunistischen Programmes angeboten wurde und das Tumorregister Tirol Inzidenzdaten erst seit der Gründung im Jahr 1988 berechnet hat, wurde die Hintergrundinzidenzrate definiert als Mammakarzinomrate der Diagnosejahre 1988 bis 1990. Im Zeitraum 1990 bis 2008 wurde die Inzidenz von verschiedenen Faktoren beeinflusst, neben dem opportunistischen Mammographieprogramm unter anderem auch durch Faktoren, die in allen westlichen Ländern zu einer Zunahme der Mammakarzinome geführt haben.

Tabelle 37: PPV – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>PPV Assessment</b>	13.5 % (13)	19.8 % (36)	27.2 % (76)	36.3 % (77)	44.9 % (22)	52.4 % (11)	28.0 % (235)
<b>PPV Biopsie</b>	26.5 % (13)	37.9 % (36)	55.5 % (76)	65.3 % (77)	81.5 % (22)	73.3 % (11)	53.3 % (235)

Anmerkung: Angabe des PPV in % und in Klammer jeweils die entdeckten Mammakarzinome

Tabelle 38: PPV – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>PPV Assessment</b>	31.2 % (153)	26.3 % (202)	28.1 % (189)
<b>PPV Biopsie</b>	60.0 % (153)	50.6 % (202)	54.0 % (189)

Anmerkung: Angabe des PPV in % und in Klammer jeweils die entdeckten Mammakarzinome

## KARZINOMDATEN – SCREENING ENTDECKT

In diesem Abschnitt basiert die Auswertung auf den Karzinomdaten unter Verwendung der endgültigen histologischen Diagnosen aus dem Tumorregister (TRT). Die folgende Tabelle beschreibt zu den 235 Assessment-Fällen mit Diagnose in situ (DCIS) bzw. invasiv, welche histologische Diagnose im Tumorregister identifiziert werden konnte:

**Tabelle 39: Diagnose Assessment versus Diagnose TRT**

Diagnose im Assessment	Diagnose laut TRT		Gesamt
	DCIS	invasives Mammakarzinom	
DCIS	21	17	38
invasiv	9	188	197
<b>Gesamt</b>	<b>30</b>	<b>205</b>	<b>235</b>

Für die Evaluierung der Screening-entdeckten Mammakarzinome konnten **235 Mammakarzinome** ausgewertet werden.

Die nachfolgenden Tabellen beschreiben die **30 DCIS-Fälle** und die **205 invasiven Mammakarzinome**, die sich wie folgt auf die Altersgruppen verteilen:

**Tabelle 40: Verteilung DCIS versus invasives Mammakarzinom nach Altersgruppen – Kerntabelle**

Histologie	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
DCIS <sup>1</sup>	1 (7.7 %)	5 (13.9 %)	9 (11.8 %)	8 (10.4 %)	5 (22.7 %)	2 (18.2 %)	30 (12.8 %)
invasiv	12 (92.3 %)	31 (86.1 %)	67 (88.2 %)	69 (89.6 %)	17 (77.3 %)	9 (81.8 %)	205 (87.2 %)
<b>Gesamt</b>	13 (100 %)	36 (100 %)	76 (100 %)	77 (100 %)	22 (100 %)	11 (100 %)	235 (100 %)

<sup>1</sup> Anteil DCIS an allen Mammakarzinomen nach Berücksichtigung der endgültigen histologischen Diagnose des TRT

**Tabelle 41: Verteilung DCIS versus invasives Mammakarzinom – Programmvergleich**

Histologie	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
DCIS <sup>1</sup>	17 (11.1 %)	23 (11.4 %)	22 (11.6 %)
Invasiv	136 (88.9 %)	179 (88.6 %)	167 (88.4 %)
<b>Gesamt</b>	153 (100 %)	202 (100 %)	189 (100 %)

<sup>1</sup> Anteil DCIS an allen Mammakarzinomen nach Berücksichtigung der endgültigen histologischen Diagnose des TRT

**Tabelle 42: Tumordurchmesser der entdeckten invasiven Krebsfälle (N=205) (EU-21, angepasst an BKFP Tirol) – Kerntabelle**

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
DM nicht dokumentiert	0	1	1	2	0	0	4
Fälle mit dokumentierten DM	12	30	66	67	17	9	201
Median (mm)	18	13	13	17	18	8	14
Minimum-Maximum (mm)	10–35	1–35	2–60	4–70	2–51	1–30	1–70
Anteil DM ≤ 10 mm	1 (8.3 %)	11 (36.7 %)	15 (22.7 %)	13 (19.4 %)	4 (23.5 %)	5 (55.6 %)	49 (24.4 %)
Anteil DM ≤ 15 mm	4 (33.3 %)	21 (70.0 %)	42 (63.6 %)	28 (41.8 %)	8 (47.1 %)	7 (77.8 %)	110 (54.7 %)
Anteil DM ≤ 20 mm	10 (83.3 %)	27 (90.0 %)	52 (78.8 %)	46 (68.7 %)	13 (76.5 %)	7 (77.8 %)	155 (77.1 %)
Anteil DM 11–20 mm	9 (75.0 %)	16 (53.3 %)	37 (56.1 %)	33 (49.3 %)	9 (52.9 %)	2 (22.2 %)	106 (52.7 %)
Anteil DM >20 mm	2 (16.7 %)	3 (10.0 %)	14 (21.2 %)	21 (31.3 %)	4 (23.5 %)	2 (22.2 %)	46 (22.9 %)

DM = Tumordurchmesser

**Tabelle 43: Tumordurchmesser der entdeckten invasiven Krebsfälle (EU-21) – Programmvergleich**

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
DM nicht dokumentiert	3	4	4
Fälle mit dokumentierten DM	133	175	163
Median (mm)	15	14	14
Minimum-Maximum (mm)	2–70	1–70	1–70
Anteil DM ≤ 10 mm	28 (21.1 %)	40 (22.9 %)	39 (23.9 %)
Anteil DM ≤ 15 mm	70 (52.6 %)	95 (54.3 %)	91 (55.8 %)
Anteil DM ≤ 20 mm	98 (73.7 %)	135 (77.1 %)	125 (76.7 %)
Anteil DM 11–20 mm	70 (52.6 %)	95 (54.3 %)	86 (52.8 %)
Anteil DM >20 mm	35 (26.3 %)	40 (22.9 %)	38 (23.3 %)

DM = Tumordurchmesser

**Tabelle 44: Lymphknotenbefall der entdeckten invasiven Krebsfälle (N=205) (EU-21, angepasst an BKFP Tirol) – Kerntabelle**

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
ohne Angabe LK-Status	1	0	0	1	0	0	2
dokumentierter LK-Status	11	31	67	68	17	9	203
ohne Lymphknotenbefall <sup>1</sup>	8 (72.7 %)	23 (74.2 %)	50 (74.6 %)	52 (76.5 %)	15 (88.2 %)	6 (66.7 %)	154 (75.9 %)
mit Lymphknotenbefall	3 (27.3 %)	8 (25.8 %)	17 (25.4 %)	16 (23.5 %)	2 (11.8 %)	3 (33.3 %)	49 (24.1 %)

<sup>1</sup> Anmerkung: Fälle mit N-Stadium „1mic“ wurden als „ohne Lymphknotenbefall“ eingestuft.

**Tabelle 45: Lymphknotenbefall der entdeckten invasiven Krebsfälle (EU-21) – Programmvergleich**

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
ohne Angabe LK-Status	1	2	1
dokumentierter LK-Status	135	177	166
ohne Lymphknotenbefall <sup>1</sup>	102 (75.6 %)	133 (75.1 %)	125 (75.3 %)
mit Lymphknotenbefall	33 (24.4 %)	44 (24.9 %)	41 (24.7 %)

<sup>1</sup> Anmerkung: Fälle mit N-Stadium „1mic“ wurden als „ohne Lymphknotenbefall“ eingestuft.

**Tabelle 46: Stadieneinteilung nach UICC aller im Screening entdeckten Krebsfälle (EU-22, angepasst an BKFP Tirol) (N=235) – Kerntabelle**

UICC [16]	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>UICC-Stadium nicht dokumentiert</b>	1	0	0	1	0	0	2
<b>Fälle mit dokumentiertem UICC-Stadium</b>	12	36	76	76	22	11	233
<b>0</b>	1 (8.3 %)	5 (13.9 %)	9 (11.8 %)	8 (10.5 %)	5 (22.7 %)	2 (18.2 %)	30 (12.9 %)
<b>I</b>	7 (58.3 %)	21 (58.3 %)	36 (47.4 %)	44 (57.9 %)	12 (54.5 %)	7 (63.6 %)	127 (54.5 %)
<b>II</b>	3 (25.0 %)	10 (27.8 %)	27 (35.5 %)	20 (26.3 %)	4 (18.2 %)	1 (9.1 %)	65 (27.9 %)
<b>III</b>	1 (8.3 %)	0	2 (2.6 %)	2 (2.6 %)	1 (4.5 %)	1 (9.1 %)	7 (3.0 %)
<b>IV</b>	0	0	2 (2.6 %)	2 (2.6 %)	0	0	4 (1.7 %)

**Tabelle 47: Stadieneinteilung nach UICC aller im Screening entdeckten Krebsfälle (EU-22) – Programmvergleich**

UICC [16]	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>UICC-Stadium nicht dokumentiert</b>	1	2	1
<b>Fälle mit dokumentiertem UICC-Stadium</b>	152	200	188
<b>0</b>	17 (11.2 %)	23 (11.5 %)	22 (11.7 %)
<b>I</b>	80 (52.6 %)	108 (54.0 %)	101 (53.7 %)
<b>II</b>	47 (30.9 %)	60 (30.0 %)	57 (30.3 %)
<b>III</b>	4 (2.6 %)	5 (2.5 %)	4 (2.1 %)
<b>IV</b>	4 (2.6 %)	4 (2.0 %)	4 (2.1 %)

**Tabelle 48: Anteil der Karzinome mit gültigem UICC Stadien II+ an allen im Screening entdeckten Karzinomen (N=235<sup>1</sup>) – Kerntabelle**

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
Stadium II+	4 (33.3 %)	10 (27.8 %)	31 (40.8 %)	24 (31.6 %)	5 (22.7 %)	2 (18.2 %)	76 (32.6 %)

<sup>1</sup> N=233: für zwei Fälle wurde kein UICC-Stadium angegeben.

**Tabelle 49: Anteil der Karzinome mit gültigem UICC Stadien II+ an allen im Screening entdeckten Karzinomen – Programmvergleich**

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
Stadium II+	55 (36.2 %)	69 (34.5 %)	65 (34.6 %)

Tabelle 50: Primärbehandlung der in situ Karzinome<sup>1</sup> (EU-17) – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>keine Operation</b>	0	0	1	0	0	0	1
<b>operierte Fälle</b>	1	5	8	8	5	2	29
<b>brusterhaltende Operation</b>	<b>0</b>	<b>4</b> (80.0 %)	<b>5</b> (62.5 %)	<b>5</b> (62.5 %)	<b>3</b> (60.0 %)	<b>1</b> (50.0 %)	<b>18</b> (62.1 %)
Sentinel-Lymphknoten	0	4 (100 %)	4 (80.0 %)	3 (60.0 %)	2 (66.7 %)	0	13 (72.2 %)
axilläre Lymphknoten	0	0	0	0	0	0	0
<b>Mastektomie</b>	<b>1</b> (100 %)	<b>1</b> (20.0 %)	<b>3</b> (37.5 %)	<b>2</b> (25.0 %)	<b>2</b> (40.0 %)	<b>1</b> (50.0 %)	<b>10</b> (34.5 %)
Sentinel-Lymphknoten	1 (100 %)	1 (100 %)	3 (100 %)	2 (100 %)	2 (100 %)	1 (100 %)	10 (100 %)
axilläre Lymphknoten	0	0	0	0	0	0	0
<b>ohne Angabe Operations-Art</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b> (3.4 %)

<sup>1</sup> N=30

Tabelle 51: Primärbehandlung der in situ Karzinome (EU-17) – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>keine Operation</b>	1	1	1
<b>operierte Fälle</b>	16	22	21
<b>brusterhaltende Operation</b>	<b>10</b> (62.5 %)	<b>14</b> (63.6 %)	<b>14</b> (66.7 %)
Sentinel-Lymphknoten	7 (70.0 %)	11 (78.6 %)	11 (78.6 %)
axilläre Lymphknoten	0	0	0
<b>Mastektomie</b>	<b>5</b> (31.3 %)	<b>7</b> (31.8 %)	<b>6</b> (28.6 %)
Sentinel-Lymphknoten	5 (100 %)	7 (100 %)	6 (100 %)
axilläre Lymphknoten	0	0	0
<b>ohne Angabe Operations-Art</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Tabelle 52: Primärbehandlung der invasiven Karzinome<sup>1</sup> (EU-18) – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>keine Operation</b>	1 (8.3 %)	0	3 (4.5 %)	3 (4.3 %)	0	0	7 (3.4 %)
<b>operierte Fälle</b>	<b>11</b> <b>(91.7 %)</b>	<b>31</b> <b>(100 %)</b>	<b>64</b> <b>(95.5 %)</b>	<b>66</b> <b>(95.7 %)</b>	<b>17</b> <b>(100 %)</b>	<b>9</b> <b>(100 %)</b>	<b>198</b> <b>(96.6 %)</b>
<b>neoadjuvante Therapie</b>	4 (36.4 %)	7 (22.6 %)	19 (29.7 %)	17 (25.8 %)	4 (23.5 %)	1 (11.1 %)	52 (26.3 %)
<b>brust-erhaltende Operation</b>	<b>5</b> <b>(45.5 %)</b>	<b>25</b> <b>(80.6 %)</b>	<b>54</b> <b>(84.4 %)</b>	<b>60</b> <b>(90.9 %)</b>	<b>14</b> <b>(82.4 %)</b>	<b>7</b> <b>(77.8 %)</b>	<b>165</b> <b>(83.3 %)</b>
Sentinel-Lymphknoten	5 (100 %)	25 (100 %)	52 (96.3 %)	56 (93.3 %)	13 (92.9 %)	7 (100 %)	158 (95.8 %)
axilläre Lymphknoten	0	0	2 (3.7 %)	3 (5.0 %)	1 (7.1 %)	0	6 (3.6 %)
keine Angabe	0	0	0	1 (1.7 %)	0	0	1 (0.6 %)
<b>Mastektomie</b>	<b>6</b> <b>(54.5 %)</b>	<b>6</b> <b>(19.4 %)</b>	<b>10</b> <b>(15.6 %)</b>	<b>6</b> <b>(9.1 %)</b>	<b>3</b> <b>(17.6 %)</b>	<b>1</b> <b>(11.1 %)</b>	<b>32</b> <b>(16.2 %)</b>
Sentinel-Lymphknoten	6 (100 %)	5 (83.3 %)	9 (90.0 %)	5 (83.3 %)	2 (66.7 %)	0	27 (84.4 %)
axilläre Lymphknoten	0	1 (16.7 %)	1 (10.0 %)	1 (16.7 %)	1 (33.3 %)	1 (100 %)	5 (15.6 %)
<b>Operationsart nicht bekannt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b> <b>(11.1 %)</b>	<b>1</b> <b>(0.5 %)</b>

<sup>1</sup> N=205

Tabelle 53: Primärbehandlung der invasiven Karzinome (EU-18) – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>keine Operation</b>	6 (4.4 %)	7 (3.9 %)	6 (3.6 %)
<b>operierte Fälle</b>	<b>130</b> <b>(95.6 %)</b>	<b>172</b> <b>(96.1 %)</b>	<b>161</b> <b>(96.4 %)</b>
<b>neoadjuvante Therapie</b>	36 (27.7 %)	47 (27.3 %)	43 (26.7 %)
<b>brusterhaltende Operation</b>	<b>114</b> <b>(87.7 %)</b>	<b>144</b> <b>(83.7 %)</b>	<b>139</b> <b>(86.3 %)</b>
Sentinel-Lymphknoten	108 (94.7 %)	138 (95.8 %)	133 (95.7 %)
axilläre Lymphknoten	5 (4.4 %)	5 (3.5 %)	5 (3.6 %)
Keine Angabe	1 (0.9 %)	1 (0.7 %)	1 (0.7 %)
<b>Mastektomie</b>	<b>16</b> <b>(12.3 %)</b>	<b>28</b> <b>(16.3 %)</b>	<b>22</b> <b>(13.7 %)</b>
Sentinel-Lymphknoten	14 (87.5 %)	25 (89.3 %)	19 (86.4 %)
axilläre Lymphknoten	2 (12.5 %)	3 (10.7 %)	3 (13.6 %)
<b>Operationsart nicht bekannt</b>	0	0	0

Tabelle 54: Wartezeiten für die invasiven Karzinome (EU-26, angepasst an BKFP Tirol) – Kerntabelle

	40–44	45–49	50–59	60–69	70–74	75+	Gesamt
<b>Screening bis Assessment<sup>1</sup></b>							
≤ 5 Arbeitstage	10 (83.3 %)	25 (80.6 %)	53 (79.1 %)	54 (78.3 %)	11 (64.7 %)	6 (66.7 %)	159 (77.6 %)
6–10 Arbeitstage	0	3 (9.7 %)	9 (13.4 %)	9 (13.0 %)	3 (17.6 %)	1 (11.1 %)	25 (12.2 %)
> 10 Arbeitstage	2 (16.7 %)	3 (9.7 %)	5 (7.5 %)	6 (8.7 %)	3 (17.6 %)	2 (22.2 %)	21 (10.2 %)
<b>„decision to operate“ bis Operation<sup>2</sup></b>							
≤ 15 Arbeitstage	3 (50.0 %)	16 (88.9 %)	31 (83.8 %)	33 (78.6 %)	8 (80.0 %)	5 (100 %)	96 (81.4 %)
16–30 Arbeitstage	1 (16.7 %)	1 (5.6 %)	6 (16.2 %)	6 (14.3 %)	2 (20.0 %)	0	16 (13.6 %)
>30 Arbeitstage	2 (33.3 %)	1 (5.6 %)	0	3 (7.1 %)	0	0	6 (5.1 %)

<sup>1</sup> N=205 (invasive Mammakarzinome laut finaler histologischer Diagnose im TRT)

<sup>2</sup> N=118: nur final bestätigte Fälle mit Operation und ohne neoadjuvante Therapie sowie mit Angabe des Tumorboarddatums

Tabelle 55: Wartezeiten für die invasiven Karzinome (EU-26) – Programmvergleich

	50–69 (EU)	40–69 (MST)	45–69 (BKFP)
<b>Screening bis Assessment</b>			
≤ 5 Arbeitstage	107 (78.7 %)	142 (79.3 %)	132 (79.0 %)
6–10 Arbeitstage	18 (13.2 %)	21 (11.7 %)	21 (12.6 %)
> 10 Arbeitstage	11 (8.1 %)	16 (8.9 %)	14 (8.4 %)
<b>„decision to operate“ bis Operation<sup>1</sup></b>			
≤ 15 Arbeitstage	64 (81.0 %)	83 (80.6 %)	80 (82.5 %)
16–30 Arbeitstage	12 (15.2 %)	14 (13.6 %)	13 (13.4 %)
>30 Arbeitstage	3 (3.8 %)	6 (5.8 %)	4 (4.1 %)

<sup>1</sup> nur final bestätigte Fälle mit Operation und ohne neoadjuvante Therapie sowie mit Angabe des Tumorboarddatums

## EU-INDIKATOREN

**Tabelle 56: Performance-Indikatoren (EU-32)**

	EU 50–69	EU- akzeptiert	EU- erwünscht
Teilnahmerate	28.8 %	>70 %	>75 %
technische Wiederholungsrate	NA <sup>4</sup>		
Recall Rate <sup>1</sup>	1.6 %	<5 %	<3 %
Additional Image Rate	NA <sup>4</sup>		
Rate benigner zu maligner offener Biopsien <sup>2</sup>	NA <sup>4</sup>		
Prozentsatz der auswählbaren Frauen, die wieder eingeladen wurden <sup>3</sup>	NA <sup>4</sup>		
Zeit zwischen Screeninguntersuchung und Assessment ≤ 5 Arbeitstage (für invasive Karzinome)	78.7 %	90 %	>90 %
Zeit zwischen Tumorboard („decision to operate“) und Operation ≤ 15 Arbeitstage (für invasive Karzinome)	81.0 %	90 %	>90 %

<sup>1</sup> Recall Rate entspricht in unserem Programm dem Anteil der Frauen, bei denen Assessment durchgeführt wurde.

<sup>2</sup> nicht berechnet, da offene Biopsie nur in insgesamt neun Fällen – entspricht nur 2.0 % der Biopsien (in der Altersgruppe 50–69 nur drei Fälle); Indikator für BKFP Tirol geringe Bedeutung, da Anteil der offenen Biopsien bereits sehr niedrig ist

<sup>3</sup> nicht anwendbar, da es sich um die ersten zwei Jahre des BKFP handelt und noch keine Wiedereinladung stattgefunden hat

<sup>4</sup> NA = nicht anwendbar

Tabelle 57: frühe Surrogat-Qualitätsindikatoren (EU-33)

	EU 50–69	EU- akzeptiert	EU- erwünscht
Mammakarzinomentdeckungsrate bezogen auf die Hintergrundinzidenzrate (HIR)	2.4*HIR	1.5*HIR	>1.5*HIR
Karzinome mit UICC Stadien II+ als Prozentsatz aller entdeckten Karzinome	36.2 % <sup>1</sup>	25 %	<25 %
invasive Karzinome mit Durchmesser ≤ 10 mm als Prozentsatz aller invasiven Karzinome (die im Screening entdeckt wurden)	21.1 % <sup>1</sup>	≥25 %	≥30 %
invasive Karzinome mit Durchmesser ≤ 15 mm als Prozentsatz aller invasiven Karzinome (die im Screening entdeckt wurden)	52.6 %	50 %	>50 %
invasive Karzinome als Prozentsatz aller entdeckten Karzinome	88.9 % <sup>1</sup>	90 %	80–90 %
lymphknotenegative Karzinome als Prozentsatz aller invasiven Karzinome	75.6 % <sup>1</sup>	75 %	>75 %
Intervallkarzinomrate/Hintergrundinzidenzrate (0–11 Monate)	nicht auswertbar zum Zeitpunkt der Berichterstellung	30 %	<30 %
Intervallkarzinomrate/Hintergrundinzidenzrate (12–24 Monate)	nicht auswertbar zum Zeitpunkt der Berichterstellung	50 %	<50 %

<sup>1</sup> Basis endgültige Diagnose laut Tumorregister

## GLOSSAR

<b>ACR</b>	Abkürzung für American College of Radiology Der Dichtegrad der weiblichen Brust wird gemäß Dichteklassifikation des American College of Radiology gemessen. ACR 1 bis 4 gibt die relative Strahlentransparenz der weiblichen Brust an. In BKFP wird der D-Score angegeben (entspricht der dzt. gültigen Fassung der ACR Einstufung).
<b>Assessment</b>	Der Begriff Assessment bezeichnet allgemein den Prozess der Einschätzung, Beurteilung (Ableitung aus dem engl. Wort: to assess = einschätzen, beurteilen). In Screening-Programmen wird darunter eine Abklärungsuntersuchung auffälliger Befunde verstanden. Es wird zwischen bildgebendem Assessment (ohne Biopsie) und invasivem Assessment (mit Biopsie) unterschieden.
<b>Assessment-Einheit</b>	Untersuchungsstellen, die weiterführende Untersuchungen auffälliger Befunde anbieten.
<b>Assessment-Untersuchung</b>	Ergibt die Screeninguntersuchung (Mammographie plus ev. Ultraschall) einen auffälligen Befund, so ist dieser im Rahmen einer Assessment-Untersuchung (z. B. zusätzliche MRT-Untersuchung, Biopsie) abzuklären.
<b>Assessment empfohlen (=Assessment recommended)</b>	bei Mammographie mit Ergebnis SC 0, 4, 5
<b>Assessment durchgeführt (= Assessment performed)</b>	Eine Assessmentuntersuchung wurde durchgeführt und die Assessment-Information liegt für die Auswertung vor.
<b>axilläre Lymphknoten</b>	Lymphknoten in der Achselhöhle (Axilla)
<b>Benignität (benigne)</b>	Gutartigkeit
<b>beschwerdefrei</b>	Die Frau hat weder ein Mammakarzinom, noch gehört sie zur Hochrisikogruppe und ist klinisch unauffällig.
<b>Biopsie</b>	Entnahme und anschließende Untersuchung einer Gewebeprobe

<b>BI-RADS</b>	<p>Abkürzung für Breast Imaging Reporting and Data System</p> <p>Es handelt sich um eine Klassifikation des American College of Radiology in der Befundung von Mammographien.</p> <p>BI-RADS 0: mammographische Untersuchung unvollständig</p> <p>BI-RADS 1: normal (negativ)</p> <p>BI-RADS 2: gutartiger Befund</p> <p>BI-RADS 3: wahrscheinlich gutartig, Kontrolle empfohlen</p> <p>BI-RADS 4: suspekt, Abklärung durch Biopsie erforderlich</p> <p>BI-RADS 5: hochgradig karzinomverdächtig</p> <p>BI-RADS 6: histologisch gesichertes Karzinom</p>
<b>CAD</b>	<p>computer-aided detection, computerassistierte Feststellung (computer-assisted detection, teilweise auch computer-aided diagnosis, kurz CAD) – beschreibt ein technisches Verfahren in der Medizin zur Unterstützung des Arztes bei der Interpretation von Untersuchungsergebnissen</p>
<b>Doppelbefundung</b>	<p>Von Doppelbefundung im Mammographie-Screening spricht man, wenn die Mammographie-Aufnahmen von zwei unabhängigen Radiologen befundet werden.</p>
<b>DCIS</b>	<p>Abkürzung für ductal carcinoma in situ/duktales Karzinom in situ; krankhafte Wucherung neoplastischer Zellen in den Milchgängen (Ductuli) der weiblichen Brust</p>
<b>D-Score</b>	<p>Dichtegrad der Brust (D1 bis D4)</p> <p>siehe auch ACR</p>
<b>early recall/early rescreen</b>	<p>Kontrolluntersuchung nach sechs Monaten bzw. zwölf Monaten (bei Ergebnis SC 3)</p>
<b>Epidemiologie</b>	<p>Die Epidemiologie ist eine wissenschaftliche Fachrichtung. Sie befasst sich mit der Untersuchung der Verteilung von Krankheiten in menschlichen Bevölkerungsgruppen sowie mit den Faktoren, die diese Verteilung beeinflussen.</p>
<b>Fondskrankenanstalt</b>	<p>öffentliche Krankenanstalt, die aus dem Tiroler Gesundheitsfonds (TGF) finanziert wird</p>

<b>Hash-Funktion</b>	Eine Hash-Funktion berechnet aus einem beliebigen Eingabestring eine Zahl fixer Größe. Sinn von Hash-Funktionen ist es, einen „Fingerabdruck“ des Eingabestrings zu errechnen. Eine gute Hash-Funktion ist dadurch gekennzeichnet, dass ähnliche Eingabedaten zu vollkommen unterschiedlichen Ausgabewerten führen und die Funktion nicht umkehrbar ist.
<b>Hintergrundinzidenz</b>	jene Zahl an entdeckten Brustkrebs-Neuerkrankungen, die ohne ein Screening-Programm zu erwarten wäre
<b>in situ Karzinom</b>	bösartiger, jedoch örtlich begrenzter Tumor, der nicht rasch wächst, die natürlichen Gewebegrenzen nicht überschreitet (nicht invasiv) und keinen Anschluss an das Blutgefäßsystem hat siehe auch DCIS
<b>Intermediate</b>	entspricht „Intermediate mammogram following further assessment“, d. h. erneute Kontrolluntersuchung nach sechs Monaten empfohlen bei invasiven Assessment mit Diagnose benigne
<b>Intervallkarzinom (interval cancer)</b>	Mammakarzinome, die bei einer Frau in einem Zeitraum bis zu 12 bzw. 24 Monate nach einer Screeninguntersuchung mit unauffälligem Ergebnis aufgrund von Symptomen diagnostiziert werden
<b>invasives Karzinom</b>	bösartiger Tumor, der in das umgebende Gewebe hineinwächst
<b>Inzidenz</b>	Anzahl der Neuerkrankungen in einer Bevölkerungsgruppe an einer bestimmten Krankheit während einer bestimmten Zeitspanne
<b>Kohorte</b>	Personengruppe mit demographisch gleichen Merkmalen
<b>Krebsregister</b>	siehe Tumorregister
<b>Malignität (maligne)</b>	Bösartigkeit
<b>Mammakarzinom</b>	Brustkrebs
<b>Mammakarzinom-Entdeckungsrate</b>	Die Mammakarzinom-Entdeckungsrate gibt den Anteil der Screening-Teilnehmerinnen an, bei denen ein Karzinom im Screening entdeckt wurde. Sie ist ein Parameter, um abzuschätzen, wie sich die Brustkrebssterblichkeit entwickeln wird. Als Vergleich dient die so genannte „Hintergrundinzidenz“.

<b>Mammakarzinom-Hintergrundinzidenzrate</b>	jene Zahl an entdeckten Brustkrebs-Neuerkrankungen, die ohne ein Screening-Programm zu erwarten wäre
<b>Mammographie</b>	Die Mammographie ist eine Röntgendarstellung der Brust; üblicherweise werden zwei Aufnahmen angefertigt, eine von oben, die andere seitlich schräg.
<b>Mastektomie</b>	operative Entfernung der Brust (Brustamputation)
<b>Median</b>	Lageparameter von Verteilungen (Häufigkeitsverteilungen, Stichproben oder Wahrscheinlichkeitsverteilungen). Der Median einer Häufigkeitsverteilung teilt beispielsweise eine Grundgesamtheit in zwei Hälften gleicher Größe, so dass alle Merkmalsausprägungen in der einen Hälfte kleiner als der Medianwert sind, in der anderen größer.
<b>Metastasierung (metastasierend)</b>	Ausbreitung von Krebszellen. Eine Metastasierung kann hämatogen, d. h. über den Blutweg, oder lymphogen, d. h. mit dem Lymphstrom, erfolgen. Beim Brustkrebs sind häufigste Metastasenorte das Skelettsystem, die Lymphknoten, die Lunge, die Leber und die Haut. Es entstehen bösartige Tochtergeschwülste.
<b>Mortalität</b>	Die Mortalität, Sterblichkeit oder Sterberate ist ein Begriff aus der Demografie. Sie bezeichnet die Anzahl der Todesfälle, bezogen auf die Gesamtanzahl der Individuen oder, bei der spezifischen Sterberate, bezogen auf die Anzahl der betreffenden Population, meist in einem bestimmten Zeitraum.
<b>MRI-/MRT-Untersuchung</b>	Magnetresonanztomographie; ein diagnostisches Verfahren zur Herstellung von Schnittbildern des menschlichen Körpers
<b>neoadjuvante Therapie</b>	Bei der neoadjuvanten Therapie handelt es sich um eine Form der Chemotherapie, die vor einer Operation verabreicht wird. Ziel ist es, große Tumoren so zu verkleinern, dass eine (brusterhaltende) Operation möglich ist.
<b>offene Biopsie</b>	Eine offene Biopsie ist eine Operation zur Probeentnahme für die Diagnosestellung. Eine Probeentnahme zur Diagnosestellung mit Nadelverfahren ohne Operation wird geschlossene Biopsie genannt (vgl. Stanzbiopsie).

<b>Performance-Indikator</b>	Kennzahl, anhand derer der Fortschritt oder der Erfüllungsgrad hinsichtlich wichtiger Zielsetzungen oder kritischer Erfolgsfaktoren gemessen und/oder ermittelt werden kann
<b>PET-CT-Untersuchung</b>	PET-CT-Untersuchung ist die Kombination zweier bildgebender Untersuchungsverfahren, der Positronen-Emissions-Tomographie (PET) und der Computertomographie (CT)
<b>populationsbasiert</b>	bevölkerungsbezogen
<b>PPV</b>	Abkürzung für positiven prädiktiven Wert (positiver Vorhersagewert). Dieser Wert gibt an, wie viel Prozent der Frauen mit einem positiven Befund im jeweiligen Untersuchungsstadium letztendlich tatsächlich erkrankt sind.
<b>Prävalenz</b>	Die Prävalenz ist eine epidemiologische Kennzahl und sagt aus, wie viele Individuen einer bestimmten Population an einer bestimmten Krankheit erkrankt sind.
<b>Pseudonymisierung</b>	Die Pseudonymisierung ist eine Maßnahme des Datenschutzes. Bei dieser Art der Verschlüsselung wird der Name oder ein anderes Identifikationsmerkmal (Sozialversicherungsnummer) durch ein Pseudonym (zumeist eine mehrstellige Buchstaben- oder Zahlenkombination, auch Code genannt) ersetzt, um die Identifizierung des Betroffenen auszuschließen. Im Gegensatz zur Anonymisierung bleiben bei der Pseudonymisierung Bezüge verschiedener Datensätze, die auf dieselbe Art pseudonymisiert wurden, erhalten.
<b>Randomisierung</b>	Randomisierung ist ein Verfahren für klinische Studien. Dabei werden Personengruppen (z. B. teilnehmende Patienten) unter Verwendung eines Zufallsmechanismus unterschiedlichen Gruppen zugeordnet. Dadurch sollen bekannte und unbekannte personengebundene Störgrößen gleichmäßig auf die Studiengruppen verteilt werden.
<b>Screening</b>	Reihenuntersuchung
<b>Screening-Einheit</b>	Untersuchungsstelle, in der eine Screeninguntersuchung durchgeführt wird (in Tirol: elf niedergelassene Radiologen und acht radiologische Ambulanzen in den Fondskrankenanstalten)

<b>Screening-Intervall</b>	Abstand zwischen der Durchführung von zwei Screeninguntersuchungen
<b>Screening Score</b>	Das Ergebnis wird im BKFP als SC-Wert (Screening Score) angegeben, der einer BI-RADS Einstufung in der dzt. gültigen Fassung entspricht; siehe auch BI-RADS
<b>Sensitivität</b>	Die Sensitivität (auch Richtig-Positiv-Rate, Empfindlichkeit oder Trefferquote) gibt den Anteil der korrekt als positiv klassifizierten Objekte an der Gesamtheit der tatsächlich positiven Objekte an. Die Sensitivität bei einer medizinischen Diagnose entspricht dem Anteil an tatsächlich Kranken, bei denen die Krankheit auch erkannt wurde.
<b>Sentinel-Lymphknoten</b>	Wächterlymphknoten (von engl. sentinel „Wächter“) ist ein Konzept in der Diagnose und Therapie bestimmter bösartiger Tumoren, insbesondere Brustkrebs, schwarzer Hautkrebs und Prostatakrebs. Als Wächterlymphknoten werden in diesem Konzept diejenigen Lymphknoten bezeichnet, die im Abflussgebiet der Lymphflüssigkeit eines bösartigen Tumors an erster Stelle liegen (bei Mammakarzinom: der 1. Achsellymphknoten im Abfluss der Brust). Sind in diesen Lymphknoten bereits Verbände von Tumorzellen mit dem Lymphfluss verschleppt worden, so finden sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch weitere Metastasen in der Umgebung. Sind dagegen die Wächterlymphknoten tumorfrei, ist die Wahrscheinlichkeit gering, dass weitere Lymphknotenmetastasen vorliegen. Daher kommt dem Status der Wächterlymphknoten (befallen oder nicht befallen) in der Diagnostik und der weiteren Therapie dieser Tumoren eine besondere Bedeutung zu.
<b>Sonographie</b>	Ultraschall-Untersuchung
<b>Spezifität</b>	Die Spezifität (auch Richtig-Negativ-Rate oder kennzeichnende Eigenschaft) gibt den Anteil der korrekt als negativ klassifizierten Objekte an der Gesamtheit der in Wirklichkeit negativen Objekte an. Die Spezifität bei einer medizinischen Diagnose gibt den Anteil der Gesunden an, bei denen auch festgestellt wurde, dass keine Krankheit vorliegt.

<b>Stanzbiopsie (=core biopsy)</b>	Stanzbiopsie und Vakuumbiopsie „geschlossene“ Biopsiemethode; diagnostisches Verfahren mittels Hochgeschwindigkeits-Stanzapparat zur Gewinnung von Gewebeproben und anschließender histologischer Untersuchung bzw. Beurteilung
<b>Surrogatparameter</b>	Als Surrogatparameter bezeichnet man in klinischen Studien einen Messwert, dessen Beeinflussung die Wirkung einer Intervention (also z. B. einer Therapie) auf ein übergeordnetes medizinisches Phänomen (z. B. das Auftreten einer Krankheit oder eines Symptoms) anzeigen soll. Die Mindestvoraussetzung an einen Surrogatmarker ist die, dass zwischen ihm und dem Phänomen bereits ein statistisch signifikanter Zusammenhang besteht.
<b>TNM-Klassifikation [16]</b>	Eine Klassifikation zum Staging von Tumorerkrankungen. Die mehrdimensionale Einteilung gibt unterschiedliche Schweregrade hinsichtlich der Ausdehnung (Größe, Infiltrationstiefe) des Primärtumors (T), des Lymphknotenbefalls (N) und allfälliger Metastasen (M) an.
<b>Tumorboard</b>	Ein Tumorboard (auch: Tumorkonferenz) bietet einen Ansatz der Behandlungsplanung bei bösartigen Erkrankungen, bei dem eine Reihe von Ärzten, die Experten in verschiedenen medizinischen Fachrichtungen sind, den medizinischen Zustand und die Behandlungsmöglichkeiten eines Patienten prüfen und diskutieren. Die Fachrichtung der Teilnehmer eines Tumorboards richtet sich nach der jeweiligen Erkrankung. Regelmäßig vertreten sind dabei Onkologen, chirurgisch tätige Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen (Chirurgie, Gynäkologie, Senologie, Urologie) sowie Radiologen, Strahlentherapeuten und Pathologen. Das Ergebnis der Beurteilung und Behandlungsplanung wird auch als interdisziplinäre Meinung bezeichnet. Das interdisziplinäre Festlegen von Behandlungsstrategien und spätere Rückmeldungen über die Krankheitsverläufe haben neben dem Nutzen für die Patienten auch einen Fort- und Weiterbildungseffekt für die beteiligten Ärzte.
<b>Tumorprogredienz</b>	Zunahme der Tumorgöße inkl. Anzahl und Größe der Metastasen pro Zeit

**Tumorregister**

Ein Tumorregister hat die Aufgabe, alle Krebsfälle in der Bevölkerung zu dokumentieren, durch Verbindung mit Mortalitätsdaten Überlebenszeiten und Überlebensraten zu berechnen, in regelmäßigen Berichten die wesentlichen Daten über die Krebsinzidenz und Krebsmortalität vorzulegen sowie epidemiologische Studien und Analysen auf dem Gebiet der Onkologie durchzuführen. Das Tumorregister Tirol wurde im Jahre 1986 gegründet und begann mit dem Aufbau der Tumordokumentation in Tirol Anfang 1987. Regelmäßige Berichte werden seit dem Diagnosejahr 1988 vorgelegt. Das Tumorregister Tirol ist beim Institut für klinische Epidemiologie der tirol kliniken (IET) eingerichtet.

**UICC**

Union internationale contre le cancer (UICC) (dt. Internationale Vereinigung gegen Krebs) ist der Name einer internationalen Organisation mit Sitz in der Schweiz, die sich der Erforschung, Prävention und Behandlung von Krebserkrankungen widmet. Die UICC wurde 1933 gegründet.

**UICC-Stadieneinteilung**

Nach Vorgaben der UICC lassen sich Stadien von Krebserkrankungen nach der TNM-Klassifikation zu fünf Stadiengruppierungen zusammenfassen [16]. Die UICC-Klassifikation ist für die einzelnen Tumore unterschiedlich; Stadium 0 bis IV.

## ABKÜRZUNGEN

ABD	Assessment Bildgebende Diagnostik
ACR	American College of Radiology
AGES	Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
AID	Assessment Invasive Diagnostik
APC	Annual Percent Change
ARj	altersspezifische Rate für bestimmte Altersgruppe
AZW	Ausbildungszentrum West der tirol kliniken
BI-RADS	Breast Imaging Report and Data System
BKFP	Brustkrebs-Früherkennungsprogramm
CAD	computer-aided detection
CSV	Comma-Separated Values, Dateityp
DCIS	Ductal Carcinoma in situ
DFP	Diplom-Fortbildungsprogramm für Ärzte
EBCN	European Breast Cancer Network
EU	Europäische Union
EUREF	European Reference Organisation for Quality Assured Breast Screening and Diagnostic Services
EUSOMA	European Society of Mastology (European Society of Breast Cancer Specialists)
GÖG	Gesundheit Österreich GmbH
HIR	Hintergrundinzidenzrate
HVST	Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger
IARC	International Agency for Research on Cancer
IC	Interval Cancer (Intervallkarzinom)
IET	Institut für klinische Epidemiologie der tirol kliniken

KH	Krankenhaus
KV	Krankenversicherung
LCIS	Lobuläres Carcinoma in situ
LKH	Landeskrankenhaus
MRI	Magnetic Resonance Imaging (siehe auch MRT)
MRMA	Magnetresonanzmammographie
MRT	kurz auch MR, Magnetresonanztomographie
MST	Mammographie Screening Tirol
MTF	Medizinisch Technischer Fachdienst
NÖGKK	Niederösterreichische Gebietskrankenkasse
ÖQMed	Qualitätssicherung und Qualitätsmanagement in der Medizin GmbH
PET-CT	Positronen-Emissions-Tomographie – Computertomographie
PPV	Positive Predictive Value (positiver Vorhersagewert)
RefZQS	Referenzzentrum für technische Qualitätssicherung
RT	Radiologietechniker
SC	Screening Score
SVC	Sozialversicherungs-Chipkarten Betriebs- und ErrichtungsgesmbH
SVNr	Sozialversicherungsnummer
TGF	Tiroler Gesundheitsfonds
TGKK	Tiroler Gebietskrankenkasse
TNM	TNM ist eine Abkürzung für T=Tumor, N=Nodes=Lymphknoten, M=Metastasen
TRT	Tumorregister Tirol
UICC	Union internationale contre le cancer (dt. Internationale Vereinigung gegen Krebs)
US	Ultraschall
VU	Vorsorgeuntersuchung

## TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

### TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Überblick Evaluierungszeitraum BKFP <sup>1</sup> Tirol .....	52
Tabelle 2: teilnehmende Radiologie-Standorte.....	52
Tabelle 3: Inzidenzdaten Mammakarzinom 1988 bis 1990 (EU-3) .....	53
Tabelle 4: Gebühren (EU-4) .....	53
Tabelle 5: Quellen für Ermittlung Zielpopulation (EU-6).....	53
Tabelle 6: Einladungsdatenbank (EU-7).....	54
Tabelle 7: Einladungsmodus (EU-8).....	54
Tabelle 8: Mammographie-Einheiten Tirol (EU-10) .....	54
Tabelle 9: Screening Politik (EU-11) .....	55
Tabelle 10: Anzahl Mammographieuntersuchungen nach Altersgruppen 2014 .....	56
Tabelle 11: Anzahl Mammographieuntersuchungen nach Altersgruppen 2015 .....	56
Tabelle 12: Übersicht Mammographien für Evaluierung .....	57
Tabelle 13: Outcome des Einladungssystems (EU-12) .....	58
Tabelle 14: Teilnehmerate für Tirol – Kerntabelle .....	59
Tabelle 15: Teilnehmerate für Tirol – Programmvergleich .....	59
Tabelle 16: Zweijahres-Teilnehmerate pro Bezirk – offizielles Screening nach Vorgaben BKFP <sup>1</sup> .....	60
Tabelle 17: Mammographierate pro Bezirk – alle an das IET übermittelten Mammographien <sup>1</sup> .....	60
Tabelle 18: Outcome Screening (EU-13) – Kerntabelle .....	61
Tabelle 19: Outcome Screening (EU-13) – Programmvergleich .....	61
Tabelle 20: Outcome des Screenings, Ultraschall – Kerntabelle .....	62
Tabelle 21: Outcome des Screenings, Ultraschall – Programmvergleich .....	62
Tabelle 22: Dichtegrad (D-Score) versus Ultraschall – Kerntabelle .....	63
Tabelle 23: Dichtegrad (D-Score) versus Ultraschall – Programmvergleich .....	63
Tabelle 24: Outcome des Screenings, SC-Verteilung – Kerntabelle.....	64
Tabelle 25: Outcome des Screenings, SC-Verteilung – Programmvergleich.....	64
Tabelle 26: Grund für kein Assessment (bei SC 0, 4, 5) .....	65
Tabelle 27: SC-Ergebnis versus Assessment .....	65
Tabelle 28: Assessment-Prozedur (EU-14) – Kerntabelle .....	66
Tabelle 29: Assessment-Prozedur (EU-14) – Programmvergleich .....	67
Tabelle 30: bildgebendes Assessment (N=398) - Outcome (EU-15) – Kerntabelle.....	68
Tabelle 31: invasives Assessment (N=441) - Outcome (EU-15) – Kerntabelle .....	68
Tabelle 32: bildgebendes Assessment - Outcome (EU-15) – Programmvergleich .....	68
Tabelle 33: invasives Assessment - Outcome (EU-15) – Programmvergleich .....	68
Tabelle 34: Diagnose versus SC für alle Screening Mammographien .....	69
Tabelle 35: Mammakarzinom-Entdeckungsrate – Kerntabelle .....	70
Tabelle 36: Mammakarzinom-Entdeckungsrate – Programmvergleich .....	70
Tabelle 37: PPV – Kerntabelle.....	71
Tabelle 38: PPV – Programmvergleich.....	71
Tabelle 39: Diagnose Assessment versus Diagnose TRT.....	72
Tabelle 40: Verteilung DCIS versus invasives Mammakarzinom nach Altersgruppen – Kerntabelle .....	72

Tabelle 41: Verteilung DCIS versus invasives Mammakarzinom – Programmvergleich .....	72
Tabelle 42: Tumordurchmesser der entdeckten invasiven Krebsfälle (N=205) (EU-21, angepasst an BKFP Tirol) – Kerntabelle .....	73
Tabelle 43: Tumordurchmesser der entdeckten invasiven Krebsfälle (EU-21) – Programmvergleich .....	73
Tabelle 44: Lymphknotenbefall der entdeckten invasiven Krebsfälle (N=205) (EU-21, angepasst an BKFP Tirol) – Kerntabelle .....	74
Tabelle 45: Lymphknotenbefall der entdeckten invasiven Krebsfälle (EU-21) – Programmvergleich .....	74
Tabelle 46: Stadieneinteilung nach UICC aller im Screening entdeckten Krebsfälle (EU-22, angepasst an BKFP Tirol) (N=235) – Kerntabelle .....	75
Tabelle 47: Stadieneinteilung nach UICC aller im Screening entdeckten Krebsfälle (EU-22) – Programmvergleich .....	75
Tabelle 48: Anteil der Karzinome mit gültigem UICC Stadien II+ an allen im Screening entdeckten Karzinomen (N=235 <sup>1</sup> ) – Kerntabelle .....	76
Tabelle 49: Anteil der Karzinome mit gültigem UICC Stadien II+ an allen im Screening entdeckten Karzinomen – Programmvergleich .....	76
Tabelle 50: Primärbehandlung der in situ Karzinome <sup>1</sup> (EU-17) – Kerntabelle .....	77
Tabelle 51: Primärbehandlung der in situ Karzinome (EU-17) – Programmvergleich .....	77
Tabelle 52: Primärbehandlung der invasiven Karzinome <sup>1</sup> (EU-18) – Kerntabelle .....	78
Tabelle 53: Primärbehandlung der invasiven Karzinome (EU-18) – Programmvergleich .....	79
Tabelle 54: Wartezeiten für die invasiven Karzinome (EU-26, angepasst an BKFP Tirol) – Kerntabelle .....	80
Tabelle 55: Wartezeiten für die invasiven Karzinome (EU-26) – Programmvergleich .....	80
Tabelle 56: Performance-Indikatoren (EU-32) .....	81
Tabelle 57: frühe Surrogat-Qualitätsindikatoren (EU-33) .....	82

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2: Zeitliche Entwicklung der Mammakarzinom-Inzidenz (altersspezifische Rate pro 100 000 Frauen) in Tirol .....	28
Abbildung 3: Zeitliche Entwicklung der Mammakarzinom-Mortalität (altersspezifische Rate pro 100 000 Frauen) in Tirol .....	28

## LITERATURVERZEICHNIS

1. Oberaigner, W., et al., *Reduction in advanced breast cancer after introduction of a mammography screening program in Tyrol/Austria*. *Breast*, 2017. **33**: p. 178-182.
2. *Statistik Austria: Gesundheit - Krebserkrankungen - Brustkrebs*. [cited 2017 February 28, 2017]; Available from: [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/gesundheit/krebserkrankungen/brust/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/krebserkrankungen/brust/index.html).
3. *Tumorregister Tirol - Bericht für das Diagnosejahr 2014*. February 28, 2017]; Available from: <https://www.iet.at/page.cfm?vpath=publikationen>.
4. Lauby-Secretan, B., D. Loomis, and K. Straif, *Breast-Cancer Screening--Viewpoint of the IARC Working Group*. *N Engl J Med*, 2015. **373**(15): p. 1479.
5. Perry, N., M. Broeders, and C. de Wolf, eds. *European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis*. 2006, Office for Official Publications of the European Communities: Luxembourg.
6. Oberaigner, W., et al., *Breast cancer incidence and mortality in Tyrol/Austria after fifteen years of opportunistic mammography screening*. *BMC Public Health*, 2010. **10**(1): p. 86.
7. Buchberger, W., et al., *Sonderbericht Tiroler Gesundheitsberichterstattung - Mammographie Screening Modell Tirol. Evaluation des ersten Projektjahres*, 2010: Innsbruck.
8. Oberaigner, W., et al., *Introduction of organised mammography screening in tyrol: results of a one-year pilot phase*. *BMC Public Health*, 2011. **11**: p. 91.
9. Oberaigner, W., et al., *Introduction of organised mammography screening in Tyrol: results following first year of complete rollout*. *BMC Public Health*, 2011. **11**: p. 673.
10. Buchberger, W., et al., *Mammographie Screening Modell Tirol - Evaluation des zweiten und dritten Projektjahres*. 2012.
11. Buchberger, W., et al., *Mammographie Screening Modell Tirol - Gesamtbericht: Evaluierung Juni 2008 bis Dezember 2013*. 2015.
12. *Österreichisches Brustkrebsfrüherkennungsprogramm*. February 28, 2017]; Available from: <http://www.frueh-erkennen.at/>.
13. *Qualitätsstandard zum Programm Brustkrebs-Früherkennung 2012* February 28, 2017]; Available from: <http://www.goeg.at/de/BerichtDetail/Qualitaetsstandard-zum-Programm-Brustkrebs-Fruherkennung-2012.html>.
14. STATA Statistical Software. *Stata Statistical Software: Release 13* College Station, Tx, StataCorp LP;. 2013.

15. *Tumorregister Tirol - Institut für Klinische Epidemiologie der TIROL KLINIKEN GmbH*. February 28, 2017]; Available from: <https://www.iet.at/page.cfm?vpath=register/tumorregister>.
16. Wittekind, C., *TNM: Klassifikation maligner Tumoren, 8. Auflage 2016* (<http://www.uicc.org/resources/tnm/about>).
17. O'Neill, S.C., et al., *Mammographic breast density as a risk factor for breast cancer: awareness in a recently screened clinical sample*. *Womens Health Issues*, 2014. **24**(3): p. e321-6.
18. Tice, J.A. and K. Kerlikowske, *Supplemental Breast Cancer Screening: A Density Conundrum*. *J Gen Intern Med*, 2017.
19. Harvey, S.C., et al., *Increase in cancer detection and recall rates with independent double interpretation of screening mammography*. *AJR Am J Roentgenol*, 2003. **180**(5): p. 1461-7.
20. Gollmer, A., et al., *Erster Evaluationsbericht zum Österreichischen Brustkrebs-Früherkennungsprogramm - Evaluationsbericht für die Jahre 2014 und 2015 (Wien, im Februar 2017 - Im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit und Frauen)*.



