St. Bernward Krankenhaus
Für Leib und Seele
Onkologisches Zentrum Hildesheim

kkn klinisches krebsregister niedersachsen

Einladung

Onkologische Versorgungsrealität Niedersachsen

Mammakarzinom Qualitätskonferenz am 23. September 2026, 16:00-18:30 Uhr

Update Mammographie-Screening: Fakten und Zahlen

Dr. med. Christoph Uleer, SP Gynäkologische Onkologie
PVA Mammographie-Screening Niedersachsen Süd

MAMMOGRAPHIE SCREENING
HILDESHEIM · GÖTTINGEN · HAMELN

ASV Gynäkologische Tumore Hildesheim

Comprehensive Cancer Center Niedersachsen
Kooperationspartner

FRAUENÄRZTE am Bahnhofsplatz

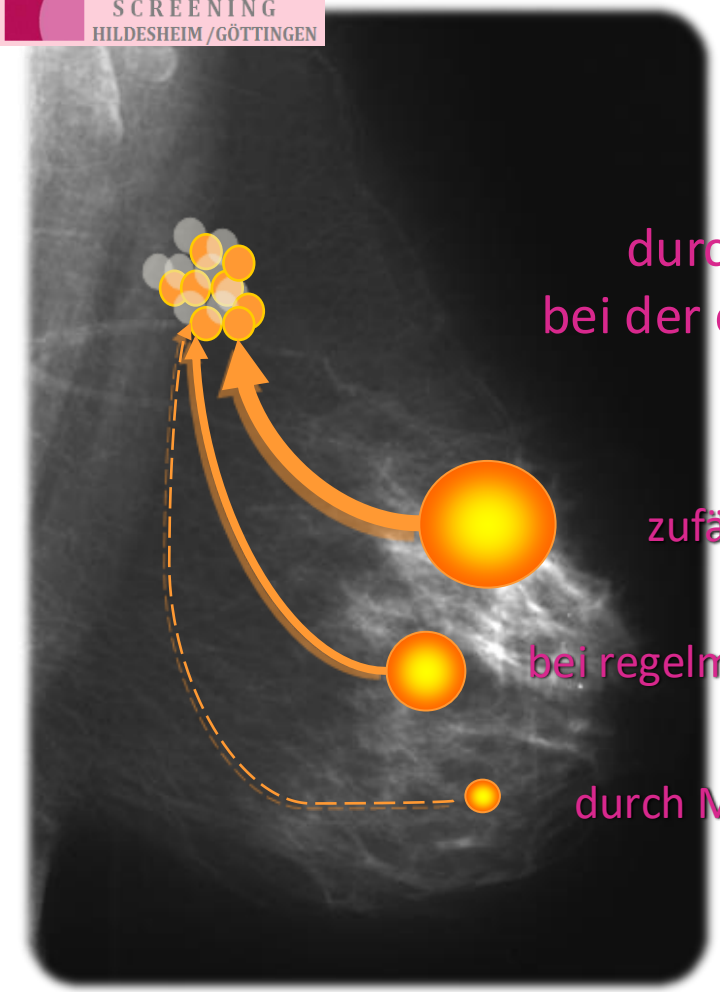
Interessenkonflikte

Vorsitzender des Berufsverbandes der Screeningärzte in Deutschland (IGPVA)

Themen

- Historie
- 20 Jahre MSP in Deutschland
- Zukunft des MSP

MAMMOGRAPHIE
SCREENING
HILDESHEIM / GÖTTINGEN



durchschnittliche Größe,
bei der ein Tumor entdeckt wird

zufällig getastet 3,5cm

bei regelmäßiger Selbstuntersuchung 2,0cm

durch Mammographie-Screening < 1,5cm

New York-Study 1963[1]

Exterior of Strax's Female Cancer Detection Mobile Unit.[2]

[1]Venet L, Shapiro S, Strax P. Periodic Breast Cancer Screening. JAMA. 1971;215(11):1777-1785.
[2]Gold RH et al. Highlights from the history of mammography. Radiographics 1990;10(6):1118

Independent UK Panel Lancet 2012

Studie	Jahr	HR	Kommentar
New York-Study HIP	1963	0,83	in bd. Armen auch Brustkrebsfälle eingeschlossen
Edinburgh Trial	1978	0,79	Statistisches Desaster➔in Meta-Analysen nicht berücksichtigt
CNBSS: Canadal+II	1980	0,97 bzw. 1,02	Kein Effekt. Fehlerhafte Randomisierung. Technische Mängel
Malmö	1976	0,81	Gute Screeningbedingungen: wenig Fluktuation, 1 Brustklinik
2 County Trial: Kopparberg & Ostergotland	1977 und 1978	0,58 und 0,75	Größte Studie, größter benefit. Götzsche: z.T. inkonsistente Daten?
Stockholm	1981	0,73	
Göteburg	1982	0,75	Junge Population: 39-59J
UK Age Trial	1991	0,83	Junge Population: 39-41J, 2 Runden

Senkung des Risikos an Brustkrebs zu sterben:
20% für eingeladene Frauen
27% für Teilnehmerinnen

Independent UK-Panel. Benefits and harms of breast cancer screening. Lancet 2012; 380: 1778–86

Themen

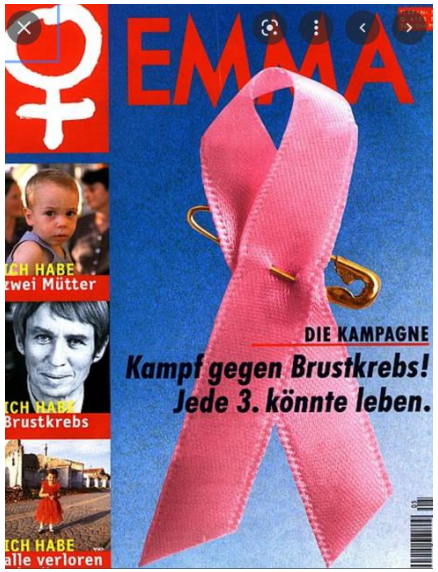
Historie

20 Jahre MSP in Deutschland

Zukunft des MSP

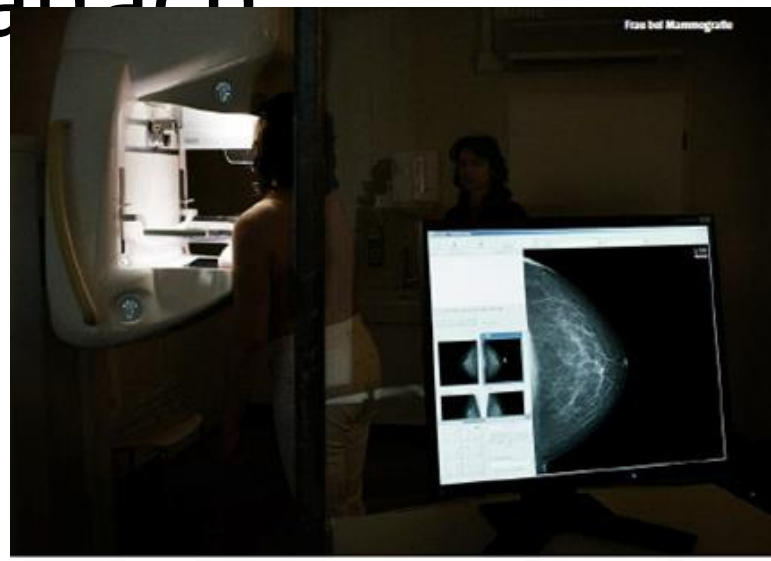
Die Euphorie zu Beginn

- Medien, Selbsthilfegruppen, Vertreter:innen des öffentlichen Lebens, Schirmherrschaften
- Verbesserung der Bildqualität
- Auch des technischen und und medizinischen Personals
- Prüfungen und benchmarking
- Interdisziplinarität
- Zugang zur Früherkennung für alle
- Angebot für alle Frauen > Mammobile



Die Skepsis danach

- Überdiagnose
- Strahlenbelastung
- Mortalitätssenkung?



Unsinn in bester Qualität

Gesundheit Die regelmäßige Mammografie bei Frauen über 50 sollte Leben retten. Doch viel zu oft wird Gesunden ein tödlicher Brustkrebs attestiert. Sie werden operiert, bestrahlt, amputiert. Mediziner fordern nun, das Screening zu stoppen.

Radiologe übersah immer wieder Krebs

Donnerstag, 15.05.2014, 12:22

Mammografie-Screening dpa/Angelika Warmuth

Immer wieder schrieb der Arzt: "Keinerlei Auffälligkeiten". Doch in Wirklichkeit hatten seine Patientinnen Brustkrebs. Die Fehldiagnosen stellte ein Essener Radiologe, der jahrelang massenhaft Untersuchungen durchführte - obwohl es bereits viele Beschwerden gegen ihn gab.

Die "Süddeutsche Zeitung" (SZ) enthüllt einen Medizin-Skandal: Wie das Blatt schreibt, war ein Essener Radiologe jahrelang für die kassenärztlichen

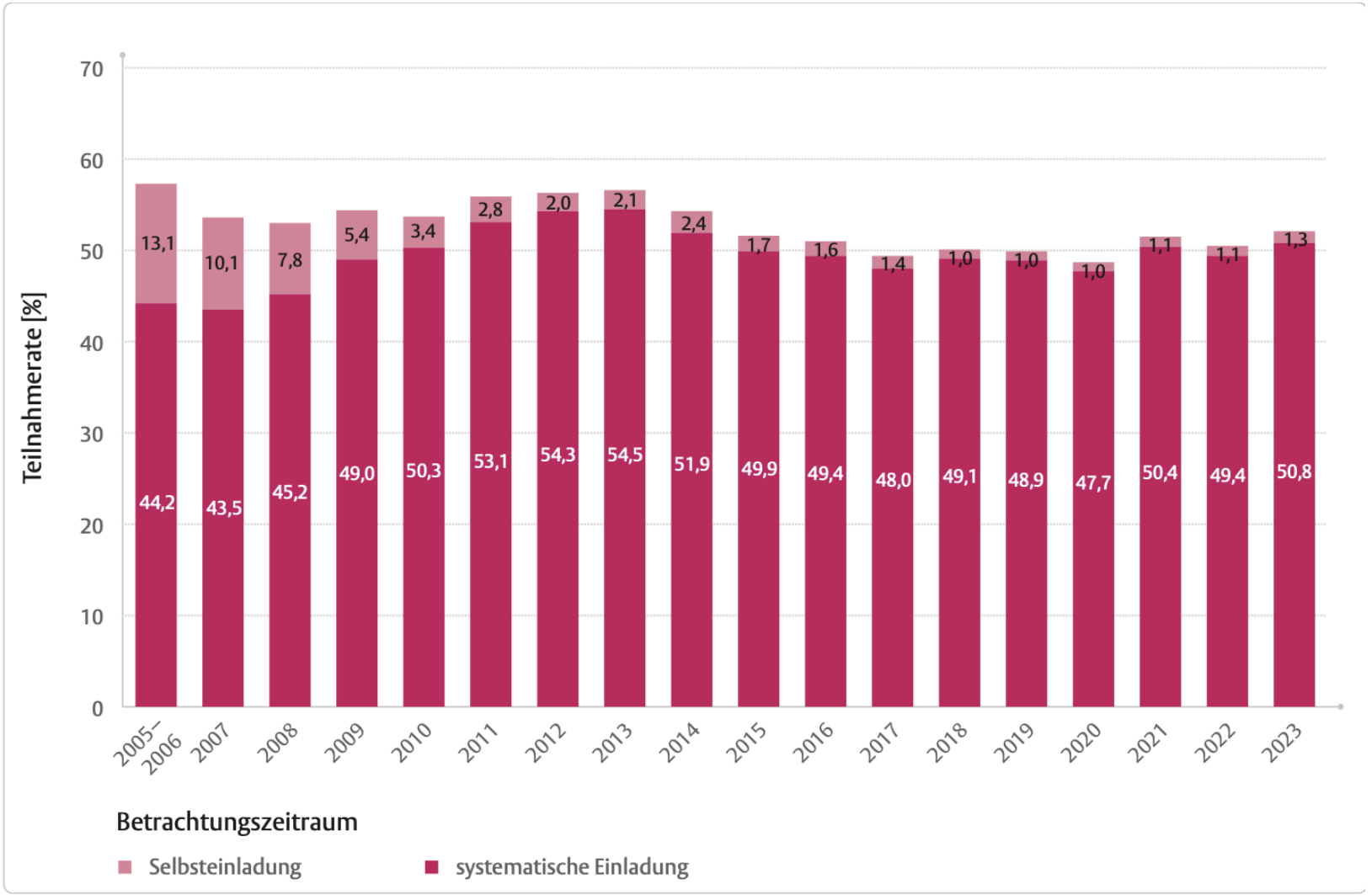


Abbildung 3: Teilnahmerate in Deutschland 2005–2023

Die Bugwelle

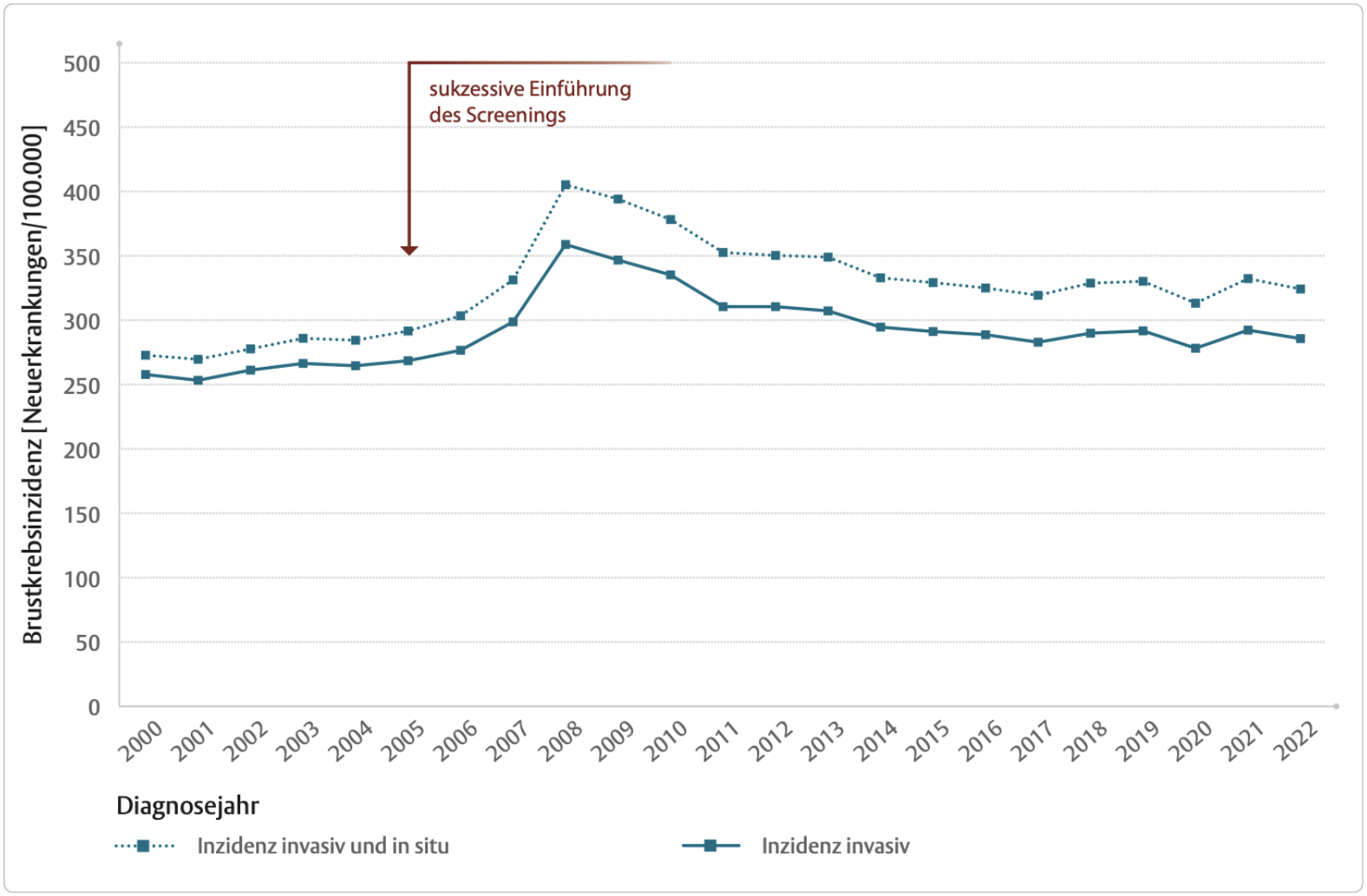


Abbildung 6: Brustkrebsinzidenz von 50- bis 69-jährigen Frauen in Deutschland 2000–2022

Jahresbericht Evaluation 2023

Zunahme der In situ Karzinome

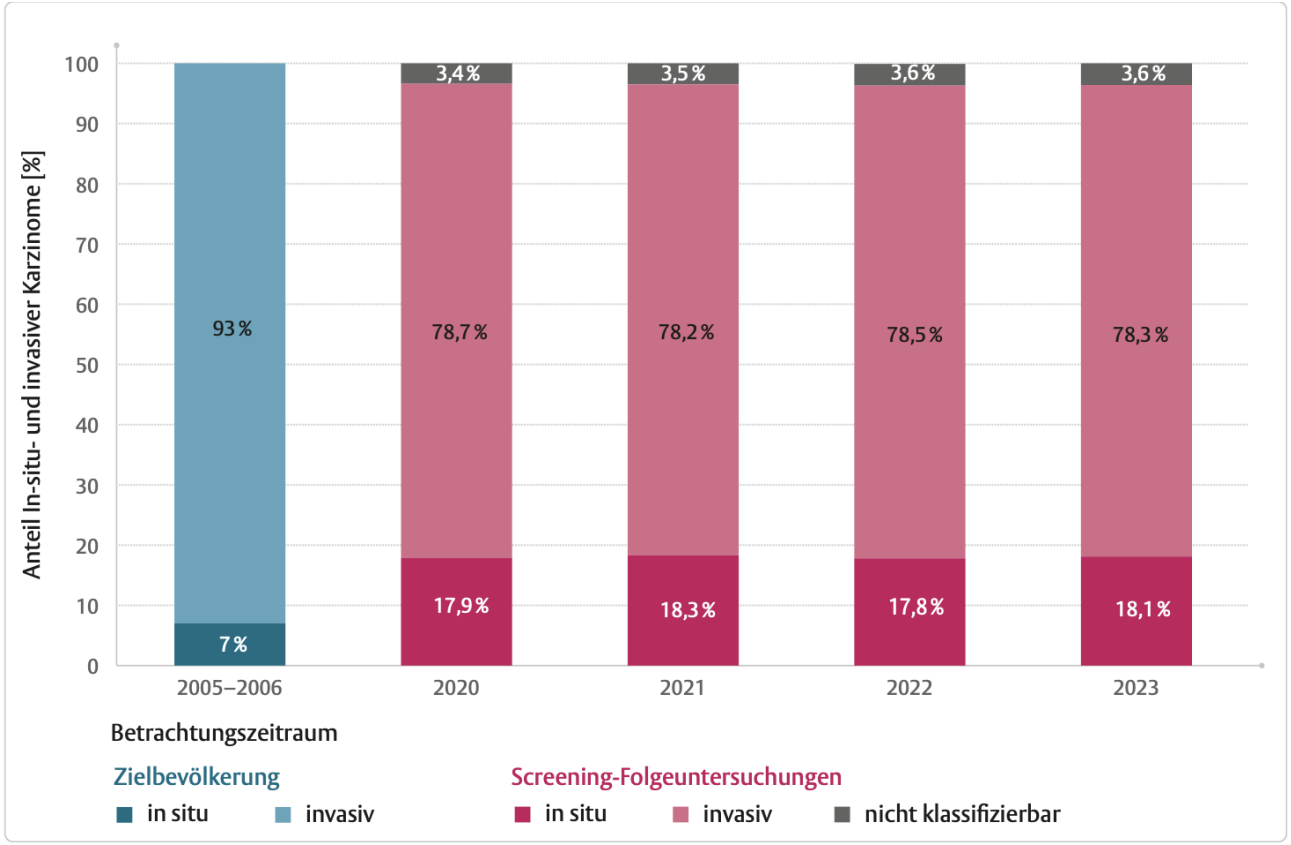


Abbildung 12: Verteilung von In-situ- und invasiven Karzinomen in der Zielbevölkerung vor Einführung des Programms und bei Folgeuntersuchungen im Screening in den Jahren 2020–2023

Jahresbericht Evaluation 2023

Abnahme der prognostisch ungünstigen Karzinome UICC II+

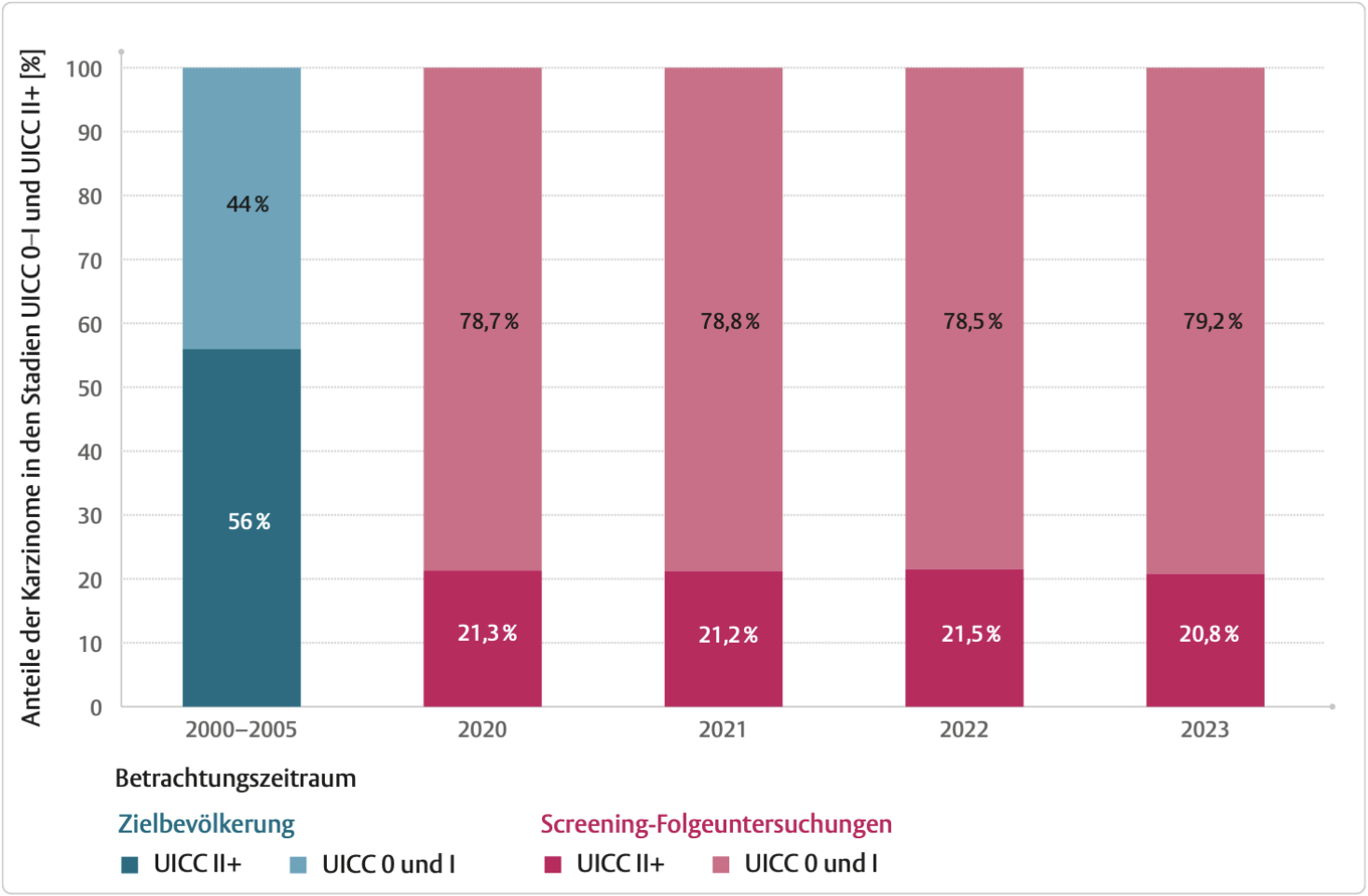


Abbildung 15: Anteil der Karzinome im UICC-Stadium II+ in der Zielbevölkerung vor Einführung des Programms und bei Folgeuntersuchungen im Screening in den Jahren 2020–2023

Jahresbericht Evaluation 2023

Wiedereinbestellungen Erstuntersuchungen 2023

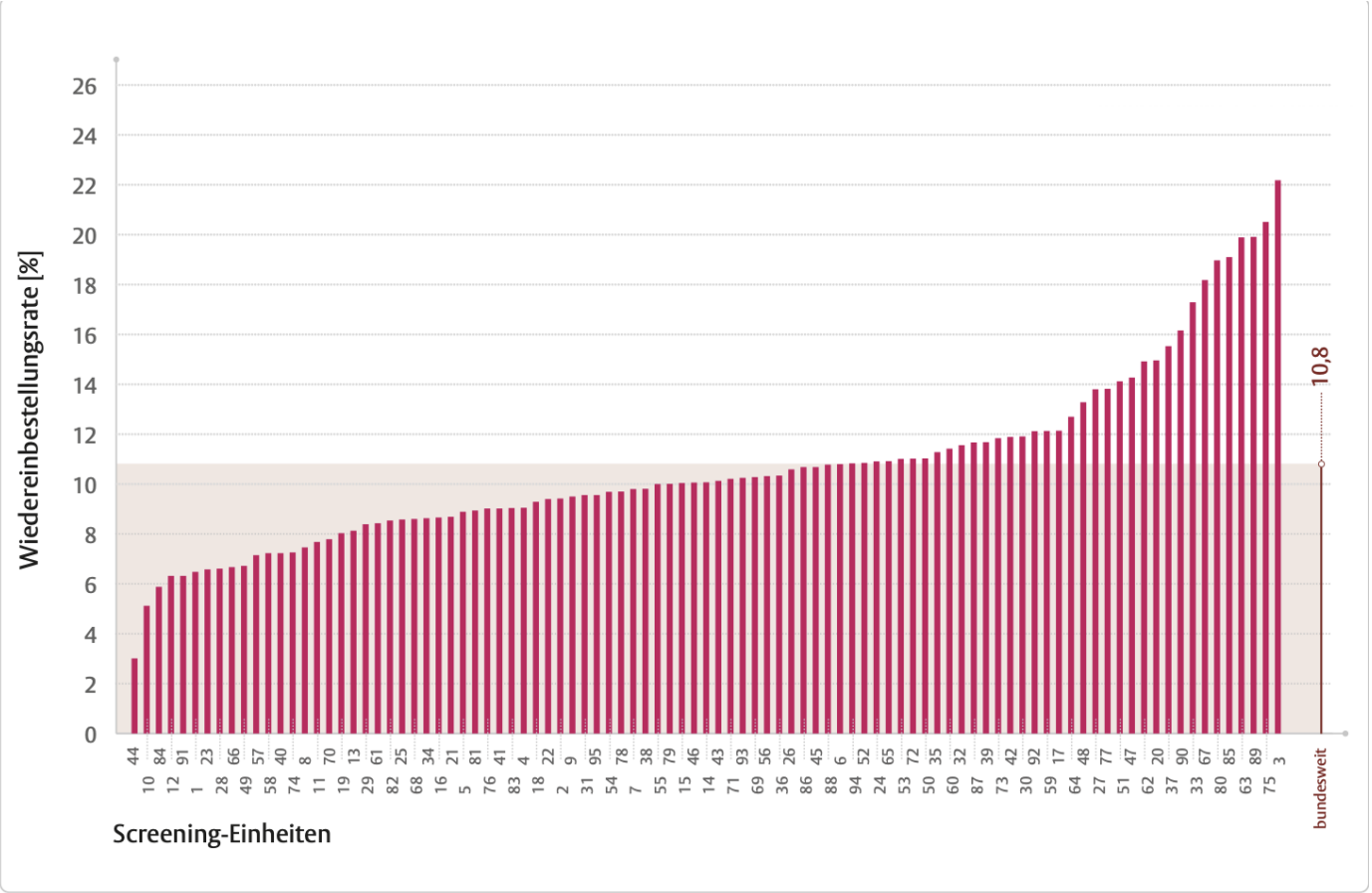


Abbildung 16: Wiedereinbestellungsrate bei Erstuntersuchungen der Screening-Einheiten und bundesweit 2023

Jahresbericht Evaluation 2023

Wiedereinbestellungen Folgeuntersuchungen

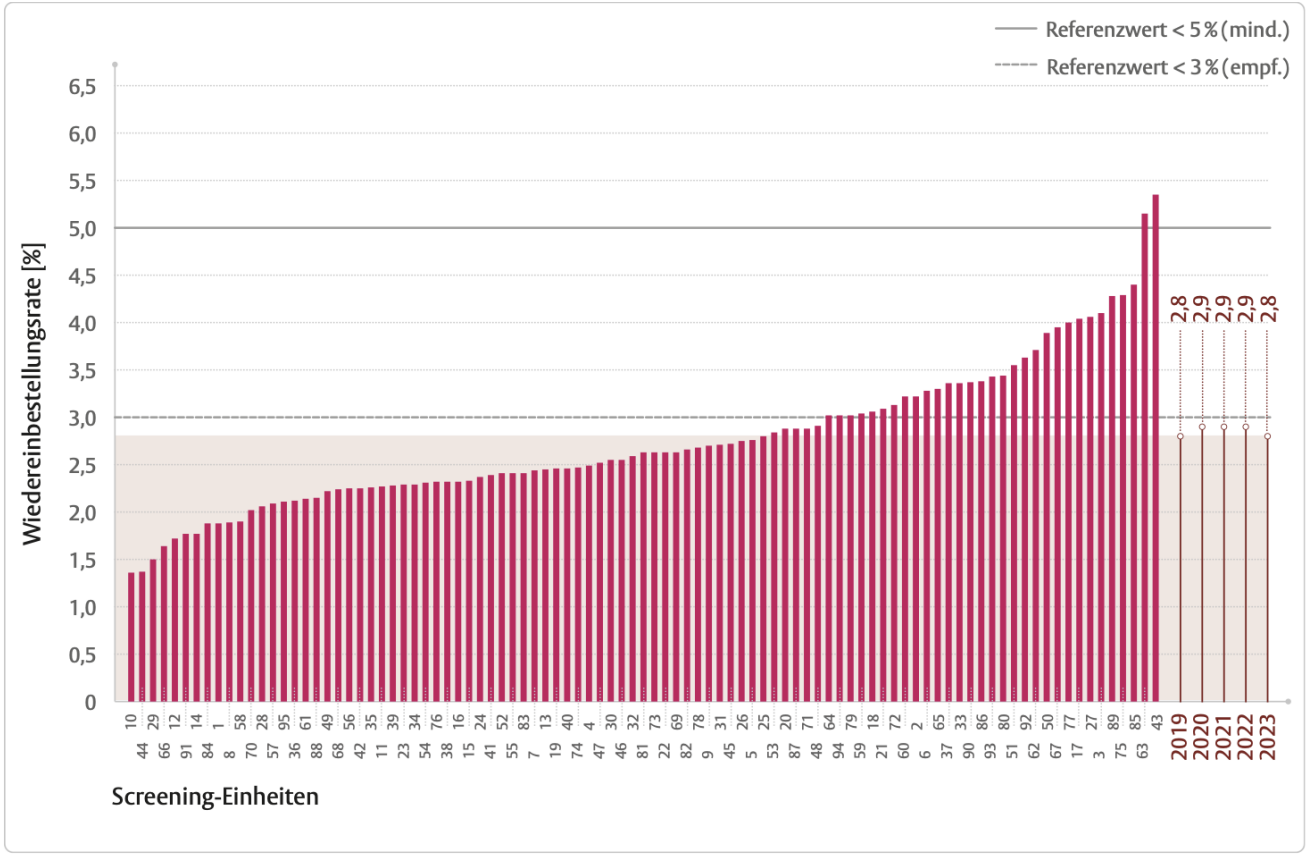
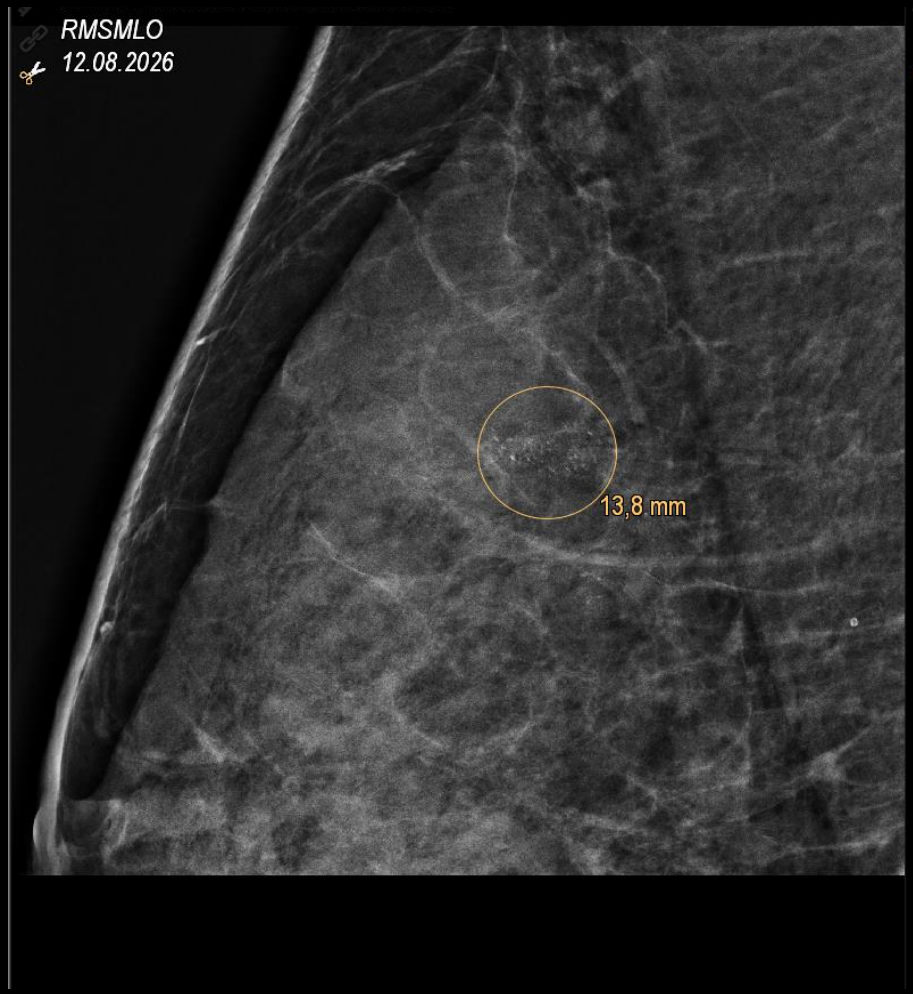


Abbildung 17: Wiedereinbestellungsrate bei Folgeuntersuchungen der Screening-Einheiten 2023 und bundesweit 2019–2023

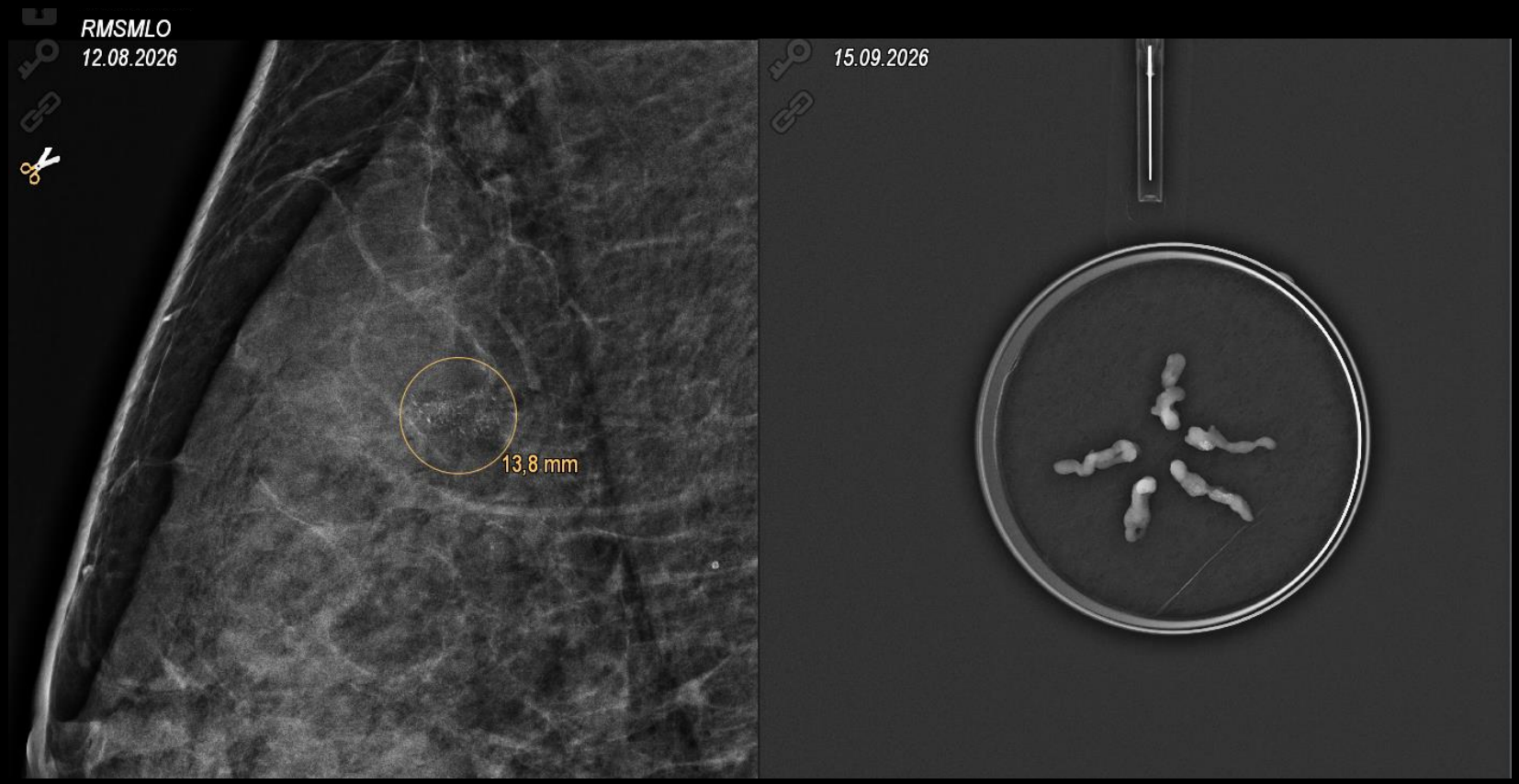
Jahresbericht Evaluation 2023

Abklärungsdiagnostik 1

Suspekter Mikrokalk rechts



Vakuumbiopsie



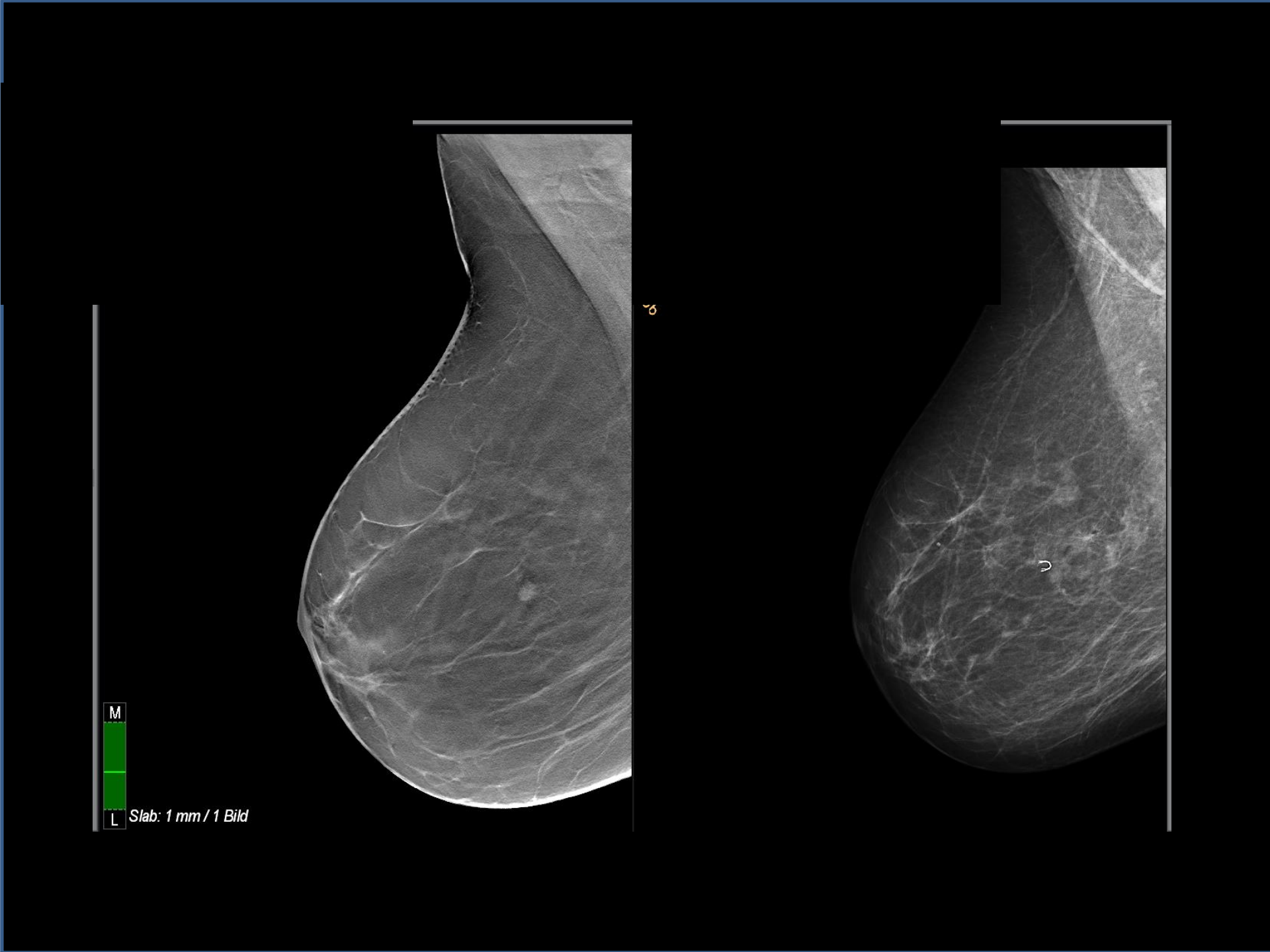
Histologisch Adenosekalk B2

Abklärungsdiagnostik 2

Herdbefunde bds.

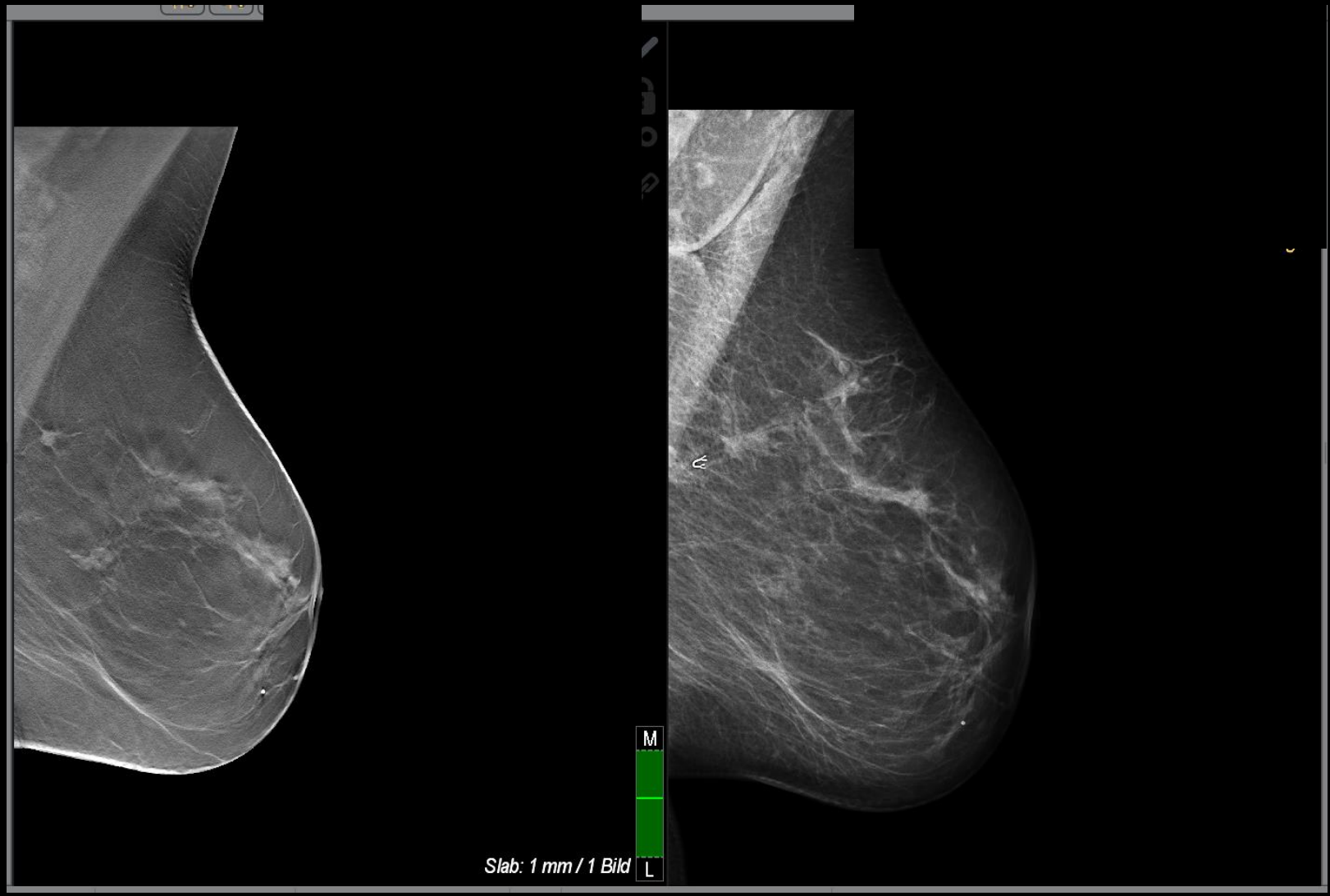
Abklärung durch Tomosynthese und Sonostanzbiopsie bds

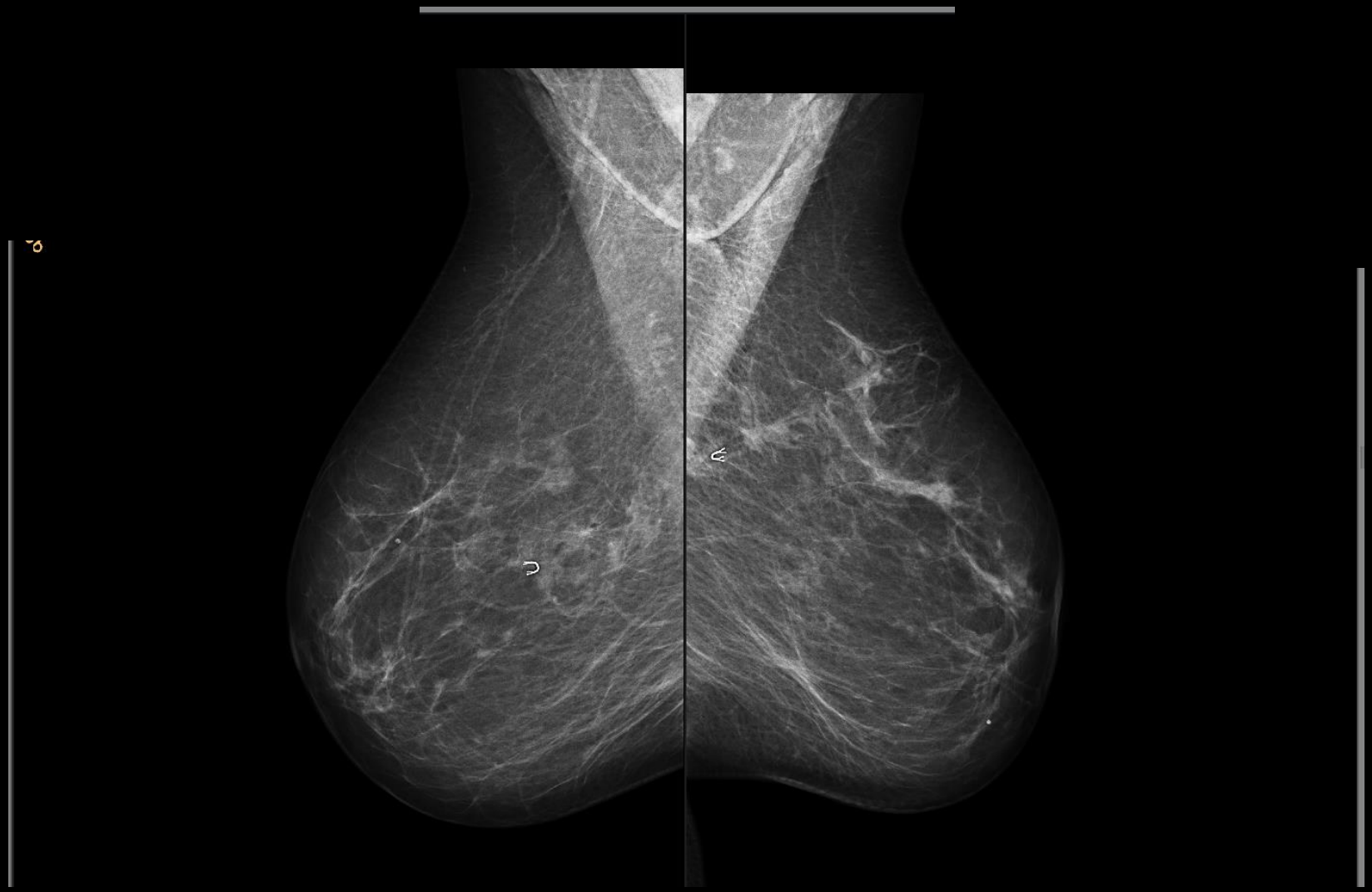
Brust CU / LA2-14A / 5.0cm / 116Hz
TIs 0.4 / TIb 0.4 /
[2D]
Res1
Gn 48
DR 118
FA 6
L 90%
R


M
L
Slab: 1 mm / 1 Bild

M
L
Slab: 1 mm / 1 Bild

[2D]
Res1
Gn 48
DR 118
FA 6
L 90%
1 D 0.56 cm
L


M
L
Slab: 1 mm / 1 Bild



Histologisch solid-papilläres Karzinom bds.

Abklärungsdiagnostik 3

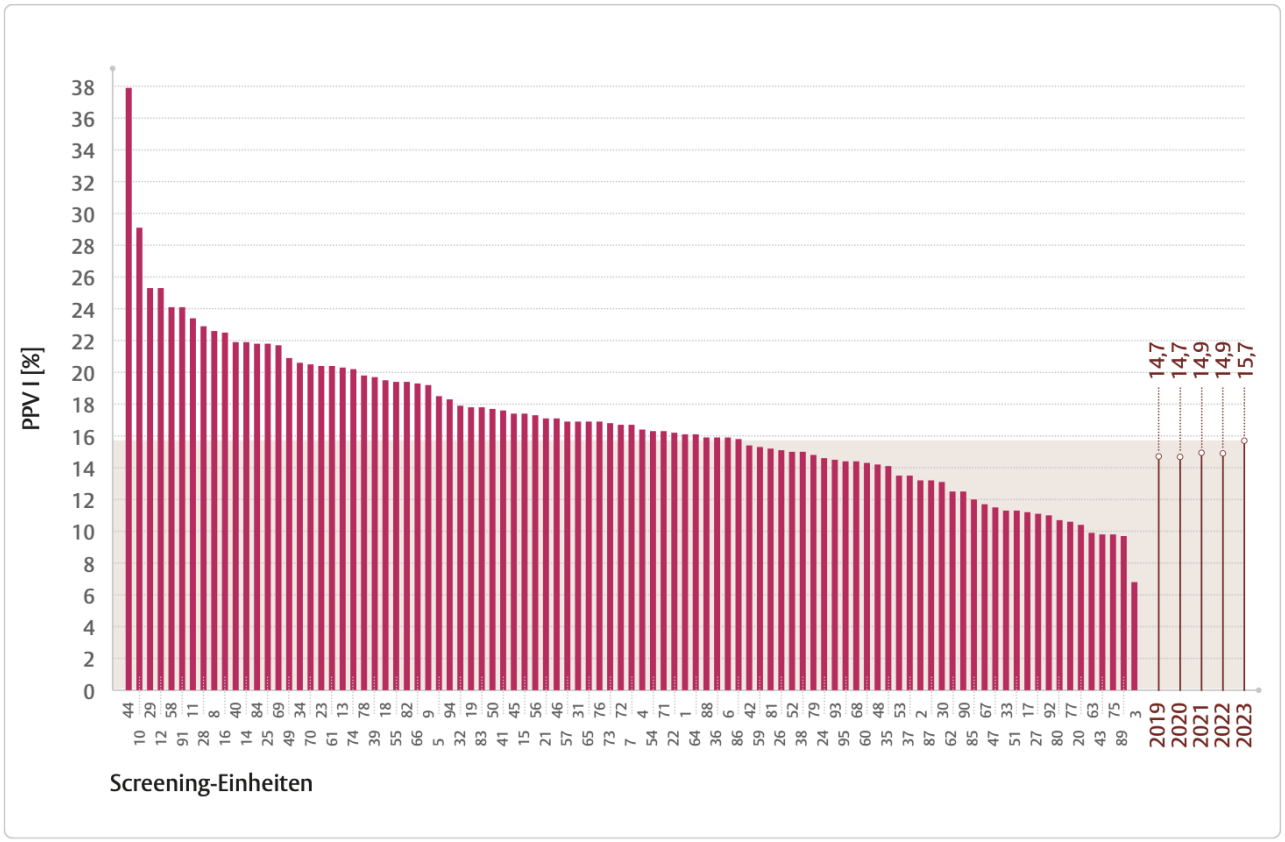


Abbildung 20: Positiver Vorhersagewert der Befundung, PPV I (Anteil der an Brustkrebs erkrankten Frauen unter allen Wiedereinbestellten), der Screening-Einheiten 2023 und bundesweit 2019–2023

Jahresbericht Evaluation 2023

Intervallkarzinome (IC)

- Definition
- Record-Linkage-Verfahren
- SE an Landeskrebsregister > wer hat am Screening teilgenommen (pseudonymisierte Daten)?
- Landeskrebsregister > wer hat Brustkrebs und war zuvor im Screening?
- Abgleich > SE und > Referenzzentren

Berechnungen der ICR

- IC auf 10.000 normale Untersuchungen:
  - Beispiel NRW 2005-2008
  - Auf 878 764 negative Screening-Mammographien in der ersten Runde entfielen 2026 IC
  - 2036/878.764 x 10000 > **23,17**
- relative ICR: ICR/Hintergrund-Brustkrebs-Inzidenz
  - 27% Mo 1-12
  - und 58% Mo 13-24
- Screeningsensitivität: 78%, dh. umgekehrt erhielten 22% der Screening-Teilnehmerinnen ihr Brustkrebs-Diagnose als IC

Dtsch Arztebl 2012 Int

IC-Rate nach Auswertung von 208 Intervallkarzinomen aus den Screeningjahren 2006–2008

– Echtes Intervallkarzinom	51,4%
– Falsch negativ	10,6%
– Minimal sign	10,1%
– Radiologisch okkult	3,4%
– Nicht klassifizierbar	24,5%

Einladung nach letzter Untersuchung

- 22-26 Mo > Fristgerecht
- Innerhalb von 30 Monaten > Regulär
- >30 Monate > Irregulär (vor Corona 8-12%)

Jahresbericht Evaluation 2023

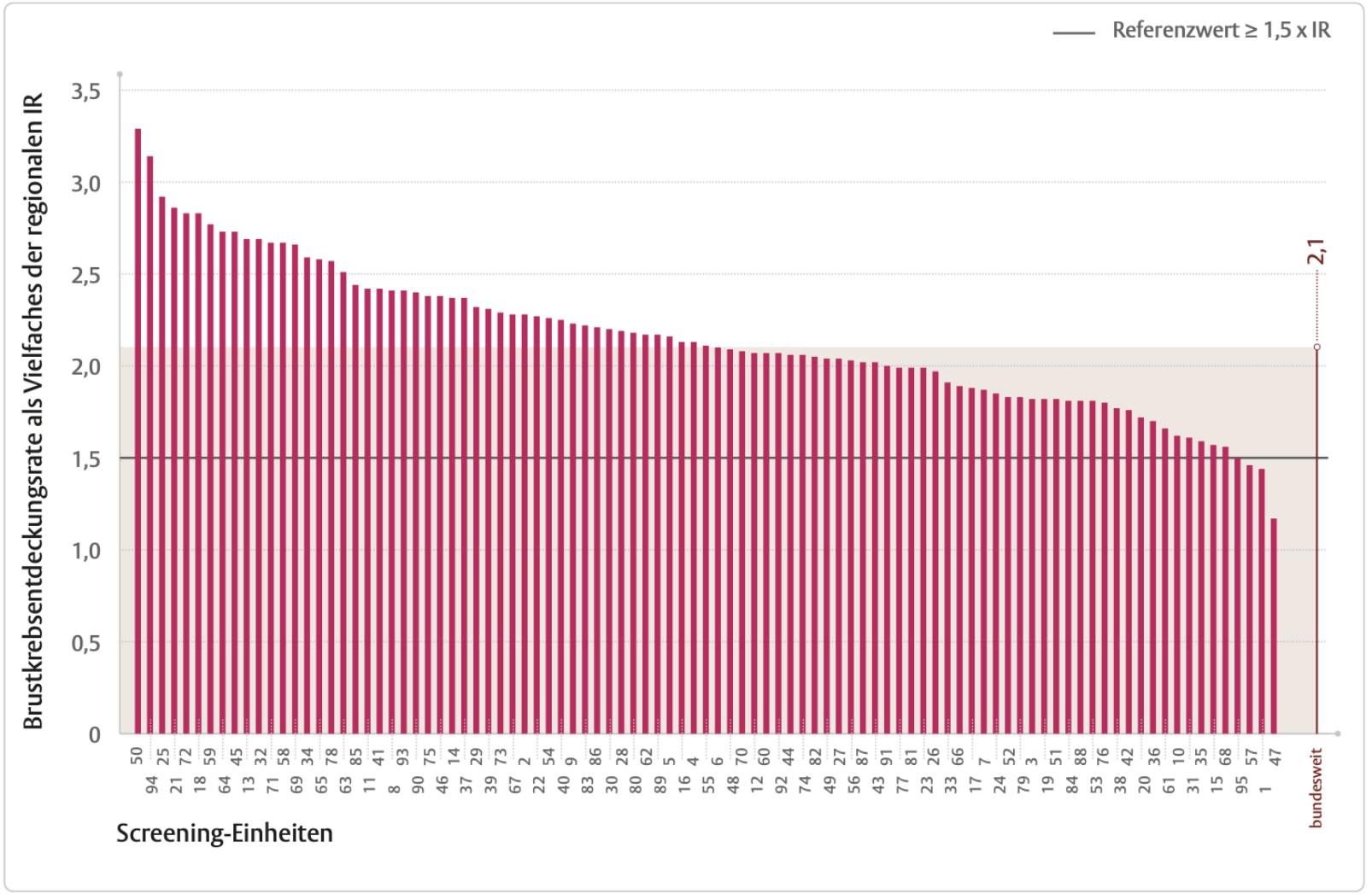


Abbildung 11: Brustkrebsentdeckungsrate als Vielfaches der Hintergrundinzidenz (IR) bei Folgeuntersuchungen der Screening-Einheiten und bundesweit 2023

Die bundesweite Brustkrebsentdeckungsrate wurde als gewichtetes Mittel aus den regionalen Raten berechnet

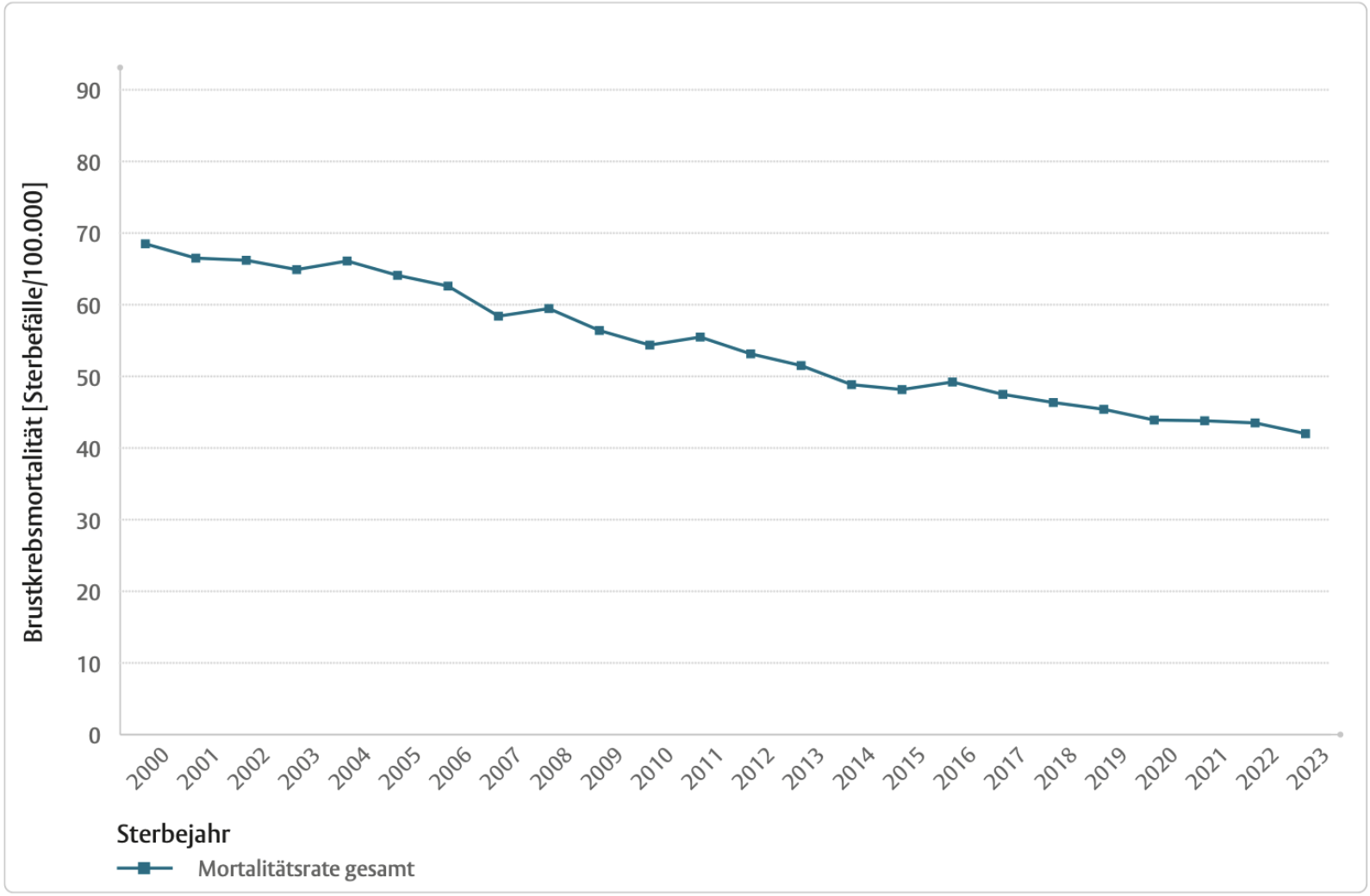
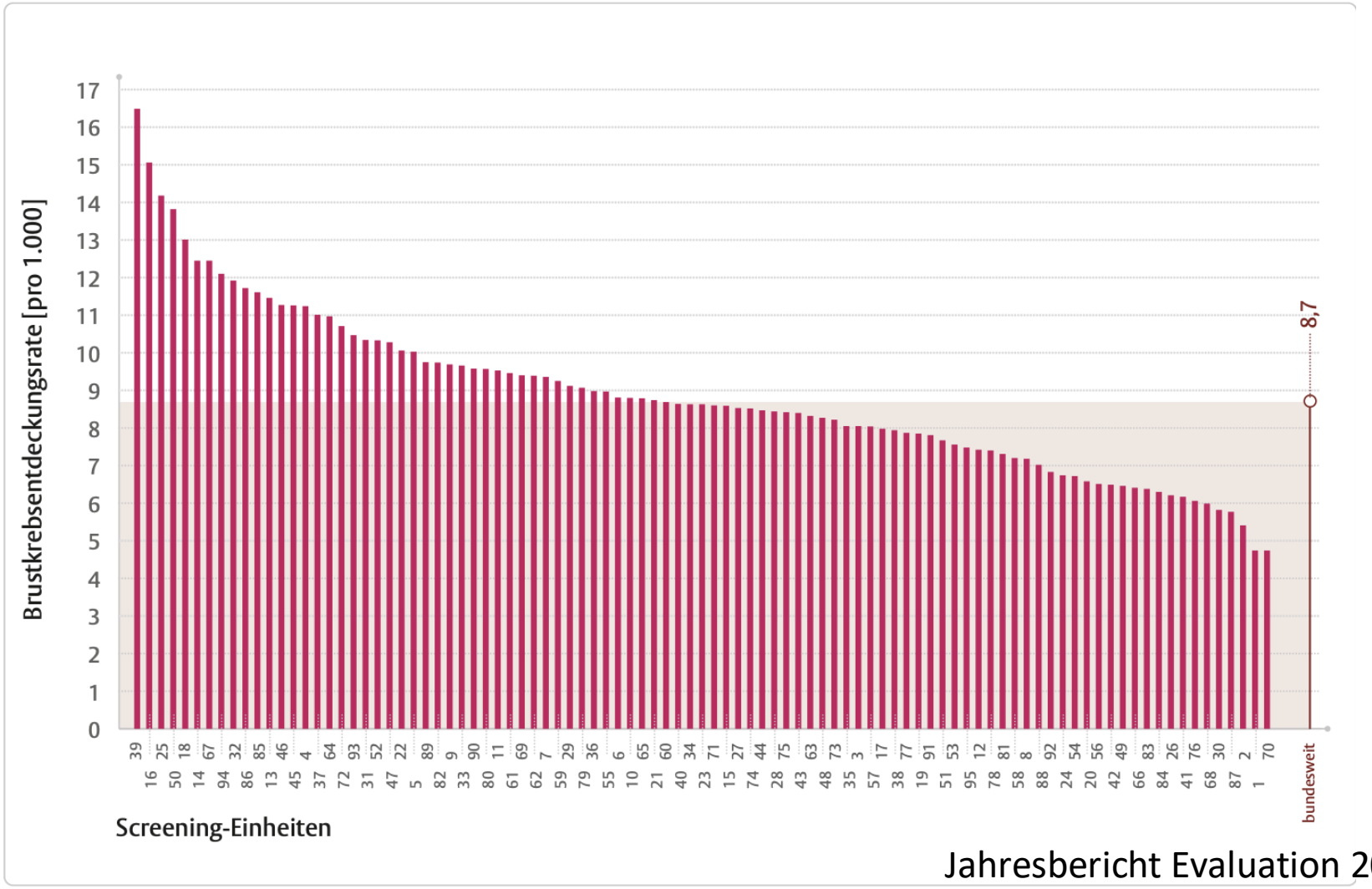


Abbildung 7: Brustkrebsmortalität von 50- bis 69-jährigen Frauen in Deutschland 2000–2023

Brustkrebsentdeckungsrate durchschnittlich 6,2/1000



Jahresbericht Evaluation 2023

Abbildung 9: Brustkrebsentdeckungsrate bei Erstuntersuchungen der Screening-Einheiten und bundesweit 2023

Brustkrebsentdeckungsrate durchschnittlich 6,2/1000

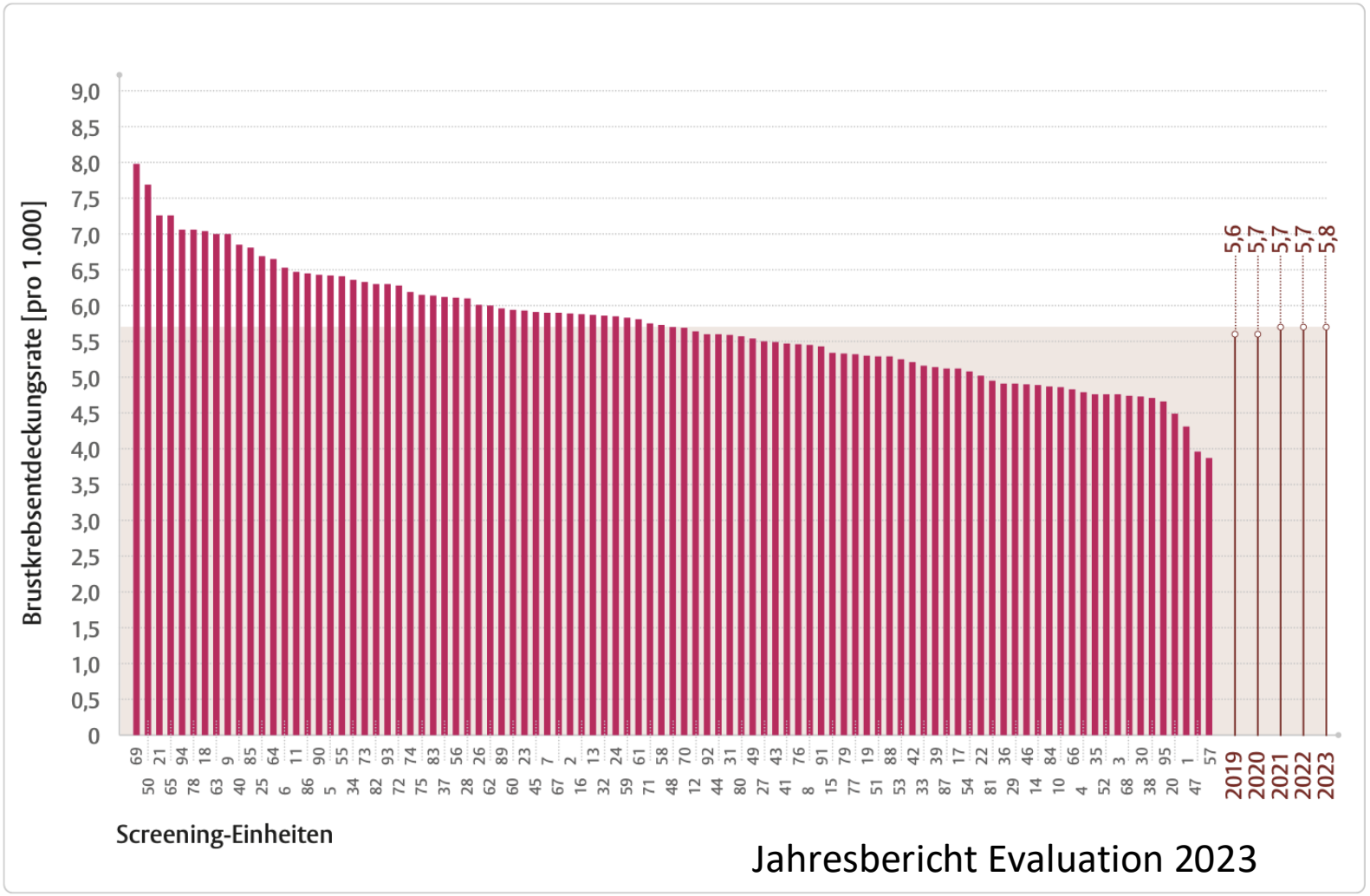


Abbildung 10: Brustkrebsentdeckungsrate bei Folgeuntersuchungen der Screening-Einheiten 2023 und bundesweit 2019–2023

Brustkrebs-Mortalität um 20-30% durch Mammographie-Screening reduziert

- Katalinic A. et al. Eur J Cancer 2019
  - Rückgang großer Karzinome und Sterblichkeit nur im Screeningalter 50-70J
- Karch A. et al. BfS 2025
  - Auch KK-Daten wurden berücksichtigt
  - Effekt therapieunabhängig

Karch A. et al (BfS 2025)

- kassenbasierten Ansatz wurden anhand von Abrechnungsdaten mehrerer Krankenkassen
- bevölkerungsbasierten Ansatz die Daten des Landeskrebsregisters Nordrhein-Westfalen
- Brustkrebsmortalität um 20-30% reduziert seit Einführung des MSP in D
- Wenn 1.000 Frauen regelmäßig über 25 Jahre am Früherkennungsprogramm teilnehmen,
- können 3 bis 8 Frauen vor dem Tod durch Brustkrebs bewahrt werden

Jahresbericht Evaluation 2023. Deutsches Mammographie-Screening-Programm. Kooperationsgemeinschaft Mammographie, Berlin, Dezember 2025

- **Zielbevölkerung** 6.058.875
- **Untersuchungen** 3.121.605
- **Karzinome** 19.439
- **Detektionsrate** 6,2/1000
- **≤ 20mm** 80 %
- **N0** 82 %
- **Wiedereinbestellung** 4 %
- **95% Abklärung vor Op**
- **Teilnahmerate 52%**

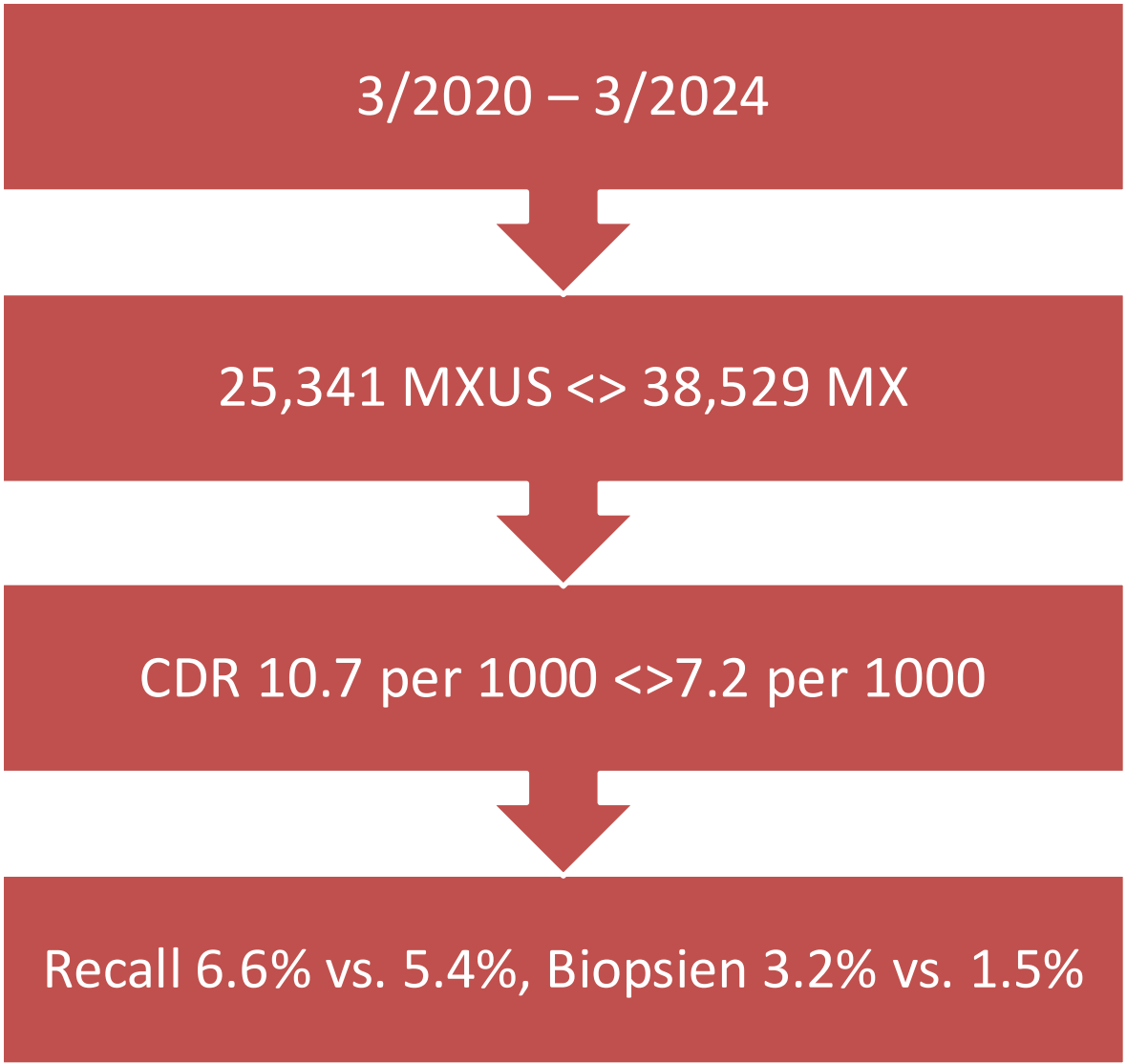
Themen

- Historie
- 20 Jahre MSP in Deutschland
- Zukunft des MSP

Article

Supplemental Breast Ultrasound in Mammography Screening for Women with Critically Dense Breasts

Sylvia H. Heywang-Köbrunner [1,2,*], Susanne A. Elsner [3], Eva Haußmann [1], Astrid Hacker [1], Paula Grieger [3], Moritz Hadwiger [3], Michael Hertlein [1] and Alexander Katalinic [3]



Dimasos Cancers 2026

Randomized Controlled Trial > Lancet Oncol. 2022 May;23(5):601-611.
doi: 10.1016/S1470-2045(22)00194-2. Epub 2022 Apr 12.

Digital breast tomosynthesis plus synthesised mammography versus digital screening mammography for the detection of invasive breast cancer (TOSYMA): a multicentre, open-label, randomised, controlled, superiority trial

Walter Heindel [1], Stefanie Weigel [2], Joachim Gerß [3], Hans-Werner Hense [4], Alexander Sommer [2], Miriam Krischke [5], Laura Kerschke [3]; TOSYMA Screening Trial Study Group

Tosyma Lancet Oncol 2022

17 Zentren in Nordeutschland

DM vs. DM plus DBT

Primäre Endpunkte CDR und ICR

N= 99 689

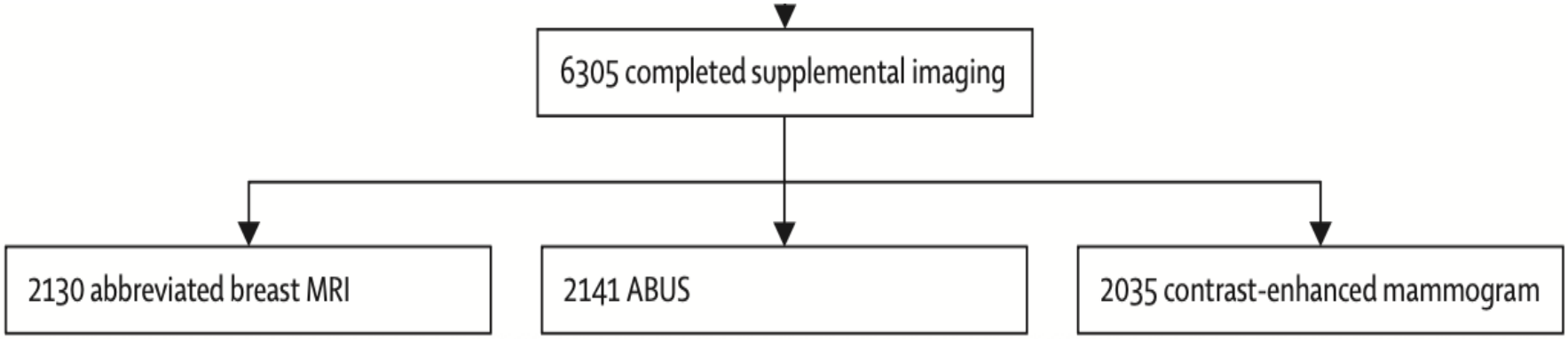
CDR **7·1** <> **4·8/**1000 HR 1·48, p<0·0001

Tosyma weitere Ergebnisse

- RC Rate durch DBT geringer (explorativ, Radiology 2025)
- iCDR besonders bei dichter Brust besser als bei MGR (explorativ, Radiology 2023)
- Mehr G2 und G3 Karzinome (explorativ, Radiology 2023)
- ICR in Auswertung

BRAID-Trial Lancet 2025, Gilbert FJ, Payne NR, Duffy S. et al.

9361 Women with dense breasts and a negative mammogram. Aged 50-70 years. 10 screening sites in UK.

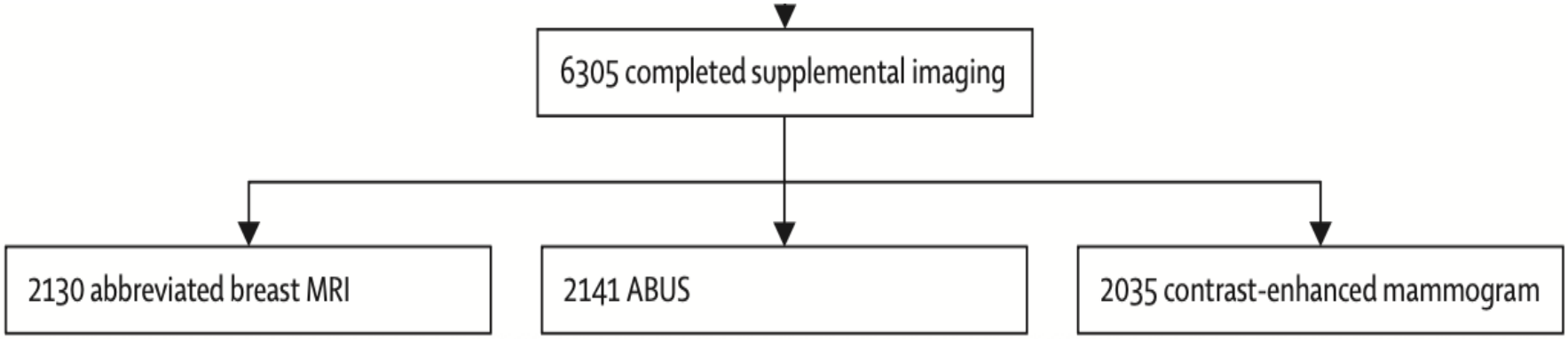


Comparison of supplemental breast cancer imaging techniques—interim results from the BRAID randomised controlled trial

Fiona J Gilbert, Nicholas R Payne, Iris Allajbeu, Lim Yit, Sarah Vinnicombe, Iain Lyburn, Nisha Sharma, Will Teh, Jonathan James, Archana Seth, Tamara Suaris, Reena Aggarwal, Miaad Al-Attar, Sarah Savaridas, Antonis Antoniou, Paul Pharoah, Stephen Duffy

BRAID-Trial Lancet 2025, Gilbert FJ, Payne NR, Duffy S. et al.

Interim analysis, primary outcome CDR



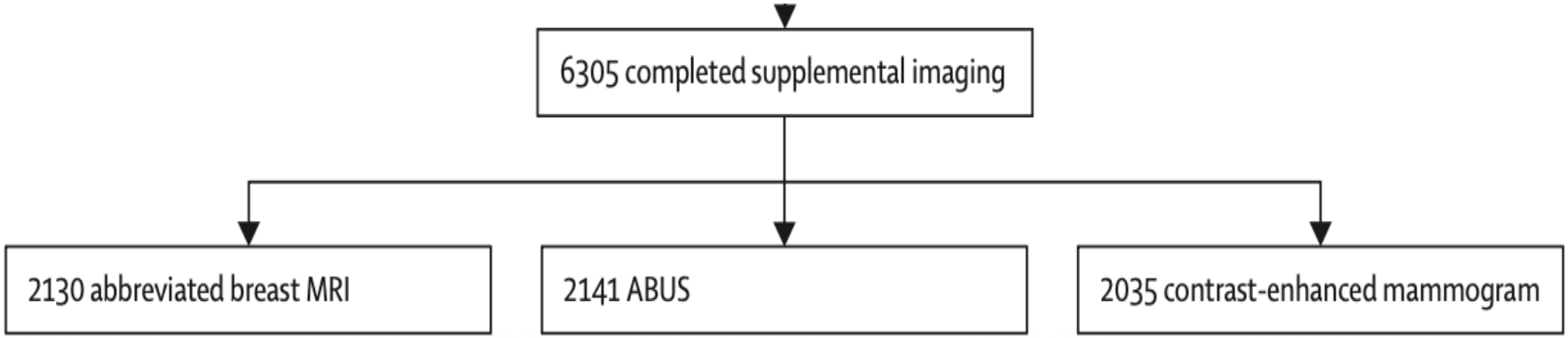
17,4 4,2 19,2

Comparison of supplemental breast cancer imaging techniques—interim results from the BRAID randomised controlled trial

Fiona J Gilbert, Nicholas R Payne, Iris Allajbeu, Lim Yit, Sarah Vinnicombe, Iain Lyburn, Nisha Sharma, Will Teh, Jonathan James, Archana Seth, Tamara Suaris, Reena Aggarwal, Miaad Al-Attar, Sarah Savaridas, Antonis Antoniou, Paul Pharoah, Stephen Duffy

BRAID-Trial Lancet 2025, Gilbert FJ, Payne NR, Duffy S. et al.

Adverse events



1 extravasation

0

24 contrast reactions,
3 extravasations

Comparison of supplemental breast cancer imaging techniques—interim results from the BRAID randomised controlled trial

Fiona J Gilbert, Nicholas R Payne, Iris Allajbeu, Lim Yit, Sarah Vinnicombe, Iain Lyburn, Nisha Sharma, Will Teh, Jonathan James, Archana Seth, Tamara Suaris, Reena Aggarwal, Miaad Al-Attar, Sarah Savaridas, Antonis Antoniou, Paul Pharoah, Stephen Duffy

BRAID-Trial Lancet 2025, Gilbert FJ, Payne NR, Duffy S. et al.

- MRT (aMRI) und Kontrastmittel-Mammographie (CEM) entdeckten in der dichten Brust nach unauffälliger Mammographie
- 3x so häufig ein Karzinom im Vergleich zum automatisiertem Ultraschall (ABUS)
- Die Karzinome nach Detektion in aMRI und CEM waren im Durchschnitt halb so groß zu denen nach ABUS
- Der Einfluß auf Überdiagnose und Brustkrebs-Sterblichkeit wird sich aus dieser Studie allerdings nicht ableiten lassen
- da es keine Verknüpfung der Daten zu den Krebsregistern gibt

Alterserweiterung im Mammographie-Screening

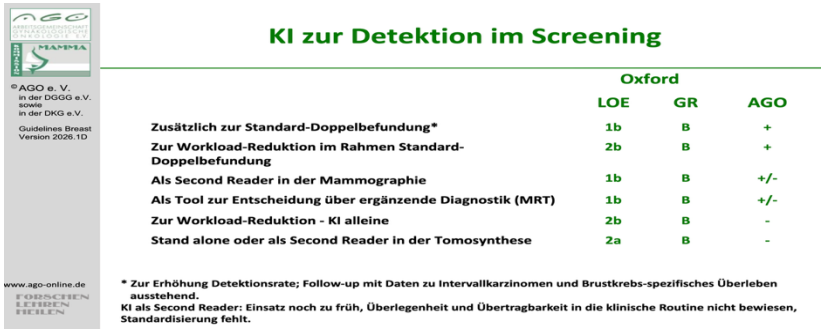
- Seit 2025 bis 75J.
- Voraussichtlich ab 2027 schon ab 45j

KI im Mammographie-Screening 1

- MASAI-Studie: Lang K, Lancet Oncol, 2023
- Randomisierte! Studie
- Transpara
- Auf Nicht-Unterlegenheit gepowert
- n=80.000
- CDR 6,1 <> 5,1/1000
- RCR 2,2 <> 2,0%

KI im Mammographie-Screening 2

- PRAIM-Studie Eisemann N, Nature Medicine 2025
- Prospektive (nicht randomisierte!) Studie aus dem dt. MSP
- VARA
- Auf Nicht-Unterlegenheit gepowert
- n=463,094
- CDR 6,7 <> 5,7/1000
- RCR 3,7 <> 3,8%



Zusammenfassung update Screening

- Parameter eines funktionierenden Screenings erfüllt
  - „Bugwelle“
  - Stadienverschiebung
  - Kriterien IC-Rate
  - Schließlich Senkung Brustkrebs-Mortalität
- Qualitätssicherung als hohes Gut erhalten
- Ziel risikoadaptierte Früherkennung weiter verfolgen!
  - Durch neue Technologien
  - Und KI
- Aspekt Kosteneffektivität

Danke fürs Zuhören!

Seit kurzer Zeit arbeitet in Berlin der erste Mammographie-Bus Europas. Die Gattin des Bundespräsidenten, Frau Dr. Mildred Scheel, übergab ihn im Auftrag der ‚Deutschen Krebshilfe', deren Initiatorin sie ist, an das Deutsche Rote Kreuz in Berlin. Dieser Spezialbus soll der Früherkennung von Brustkrebs dienen. Für alle Frauen über vierzig ist die Untersuchung kostenlos. Der Mammograph (Spezialröntgen-Gerät) bietet die Möglichkeit, bereits jene krankhaften Geschwülste in den weiblichen Brüsten zu erkennen, die nicht oder noch nicht ertastbar sind. Früherkennung ist hierbei bereits in einem Stadium möglich, in dem eine Amputation durch eine Ausschabung noch verhindert werden kann.