Zeitgemäße radiologische Diagnostik beim Mammacarcinom

Radiologische Privatpraxis

MR, CT
Mammographie
Röntgen
Ultraschall

Dr. med. Karl-Wilhelm Westerburg
FA für Radiologie

Ottostr. 13
80333 München

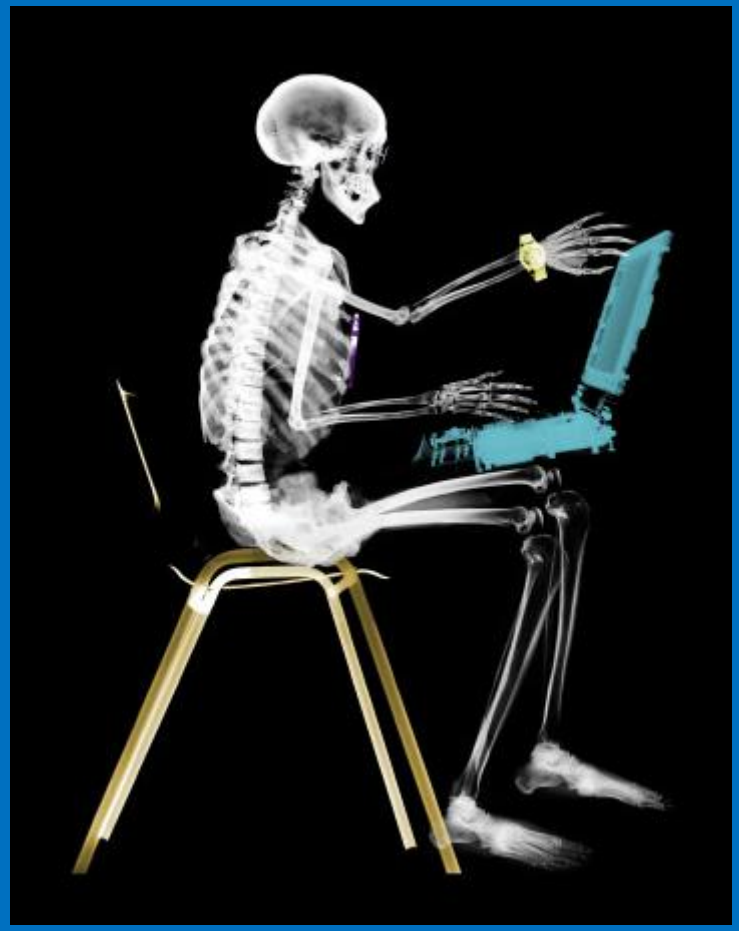
Telefon: 0 89 - 55 27 95 6 - 0
Telefax: 0 89 - 55 27 95 6 - 10

E-mail: info@prirad.de
www.prirad.de

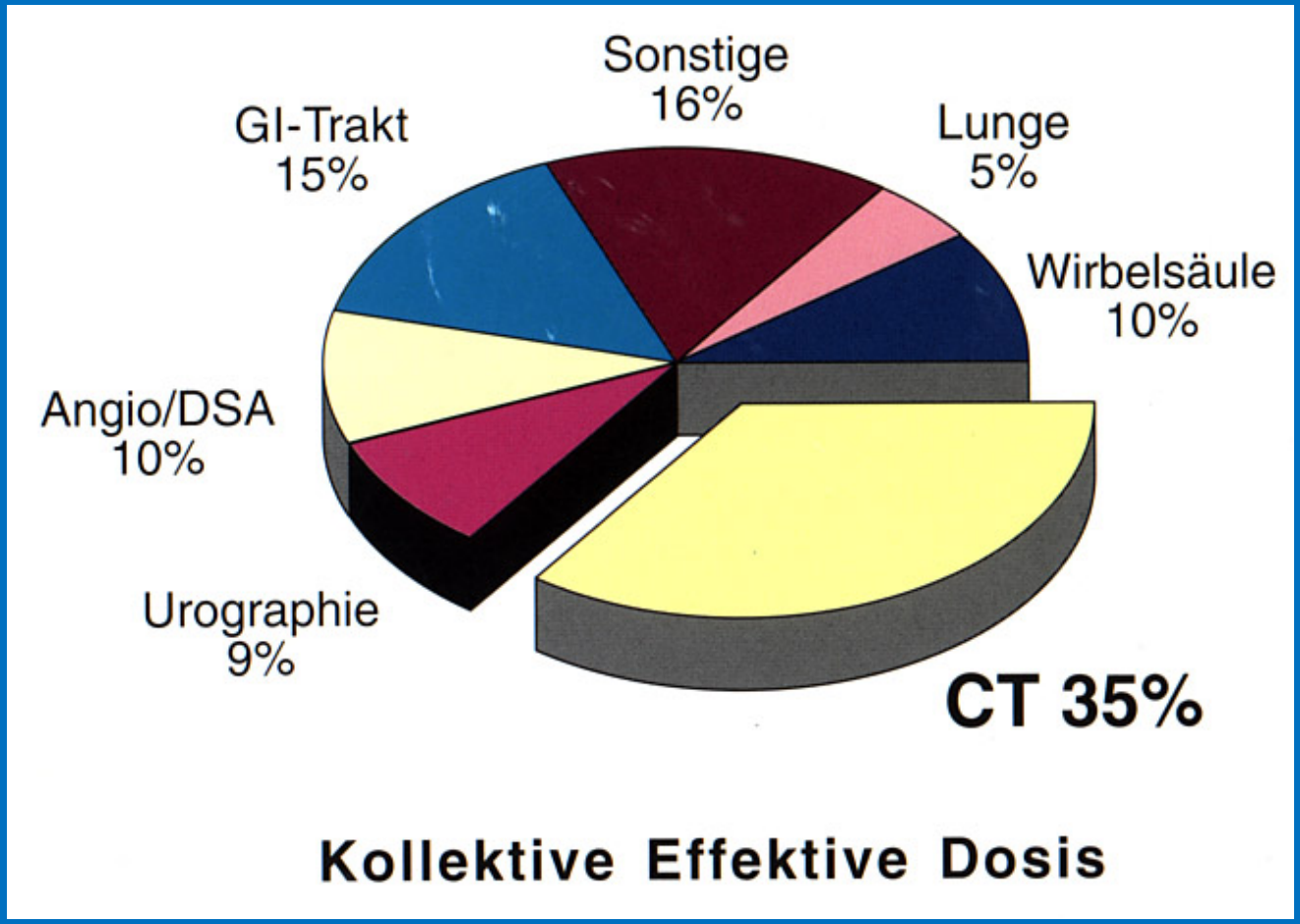
Ständiger fließender Wandel bildgebender Möglichkeiten

Daher stetige Anpassung an die aktuelle Situationerforderlich

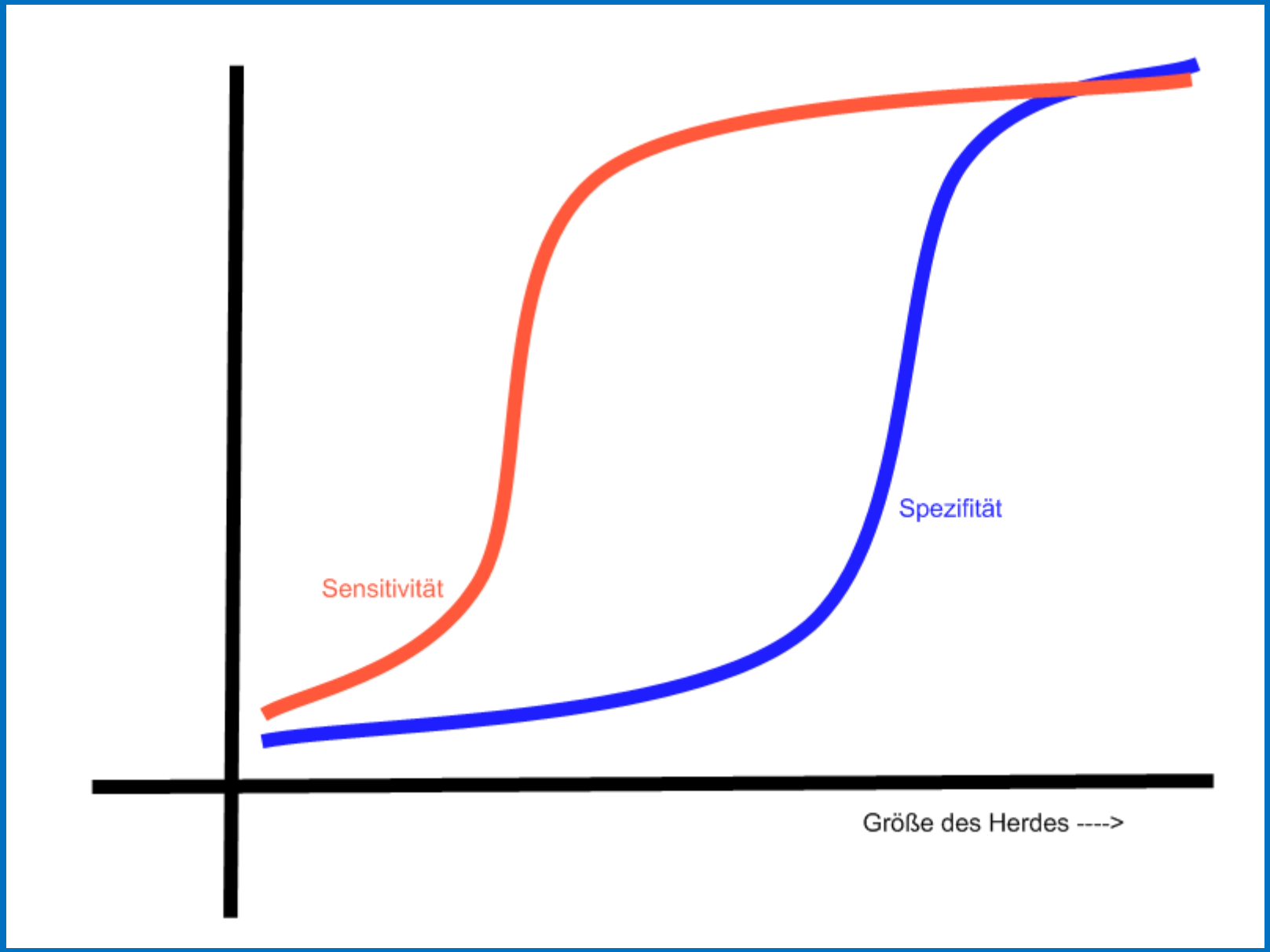
Wo sind die Probleme?
Welche Lösungen werden vorgeschlagen?
Wie entscheidet man heute?

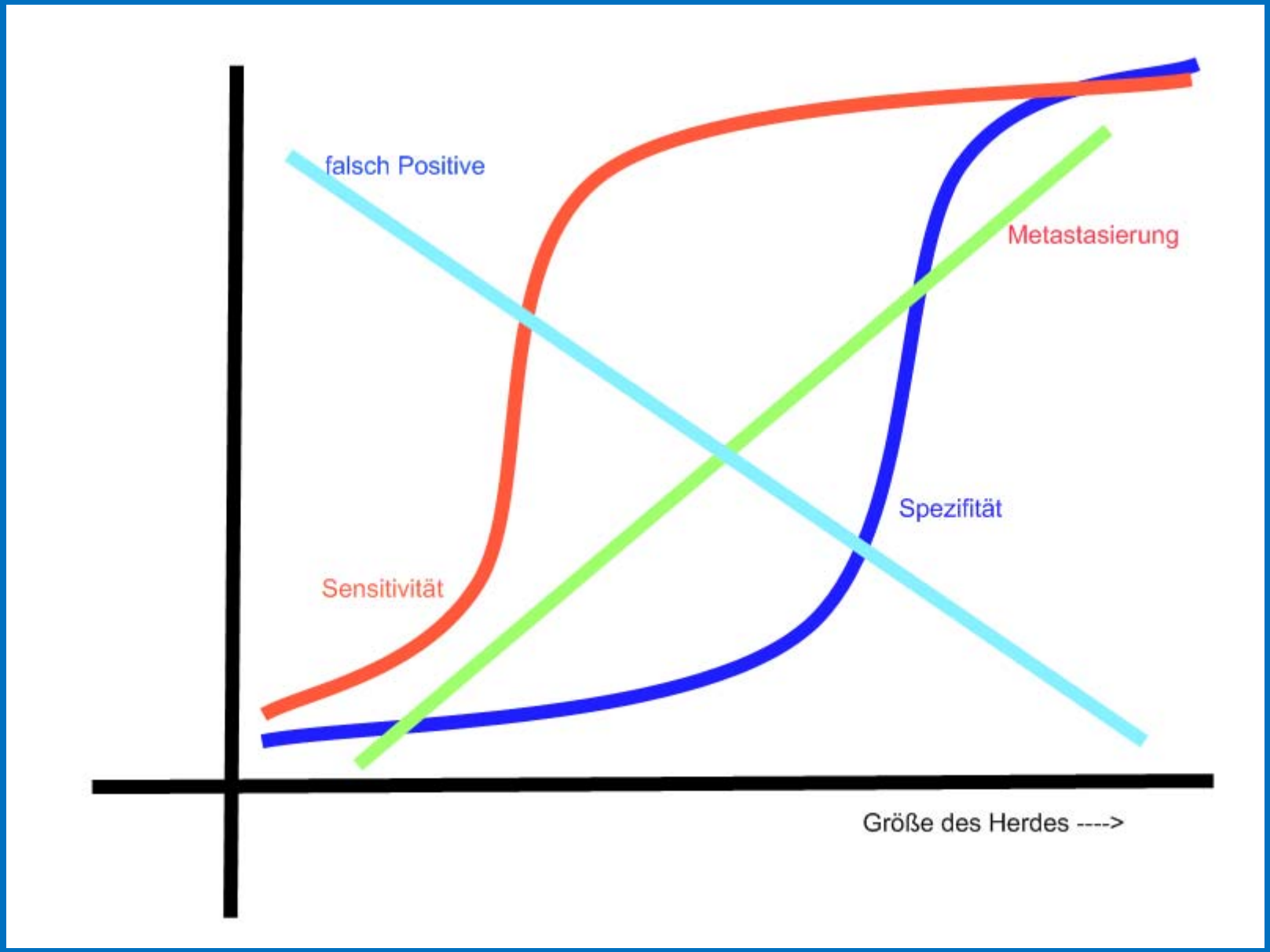


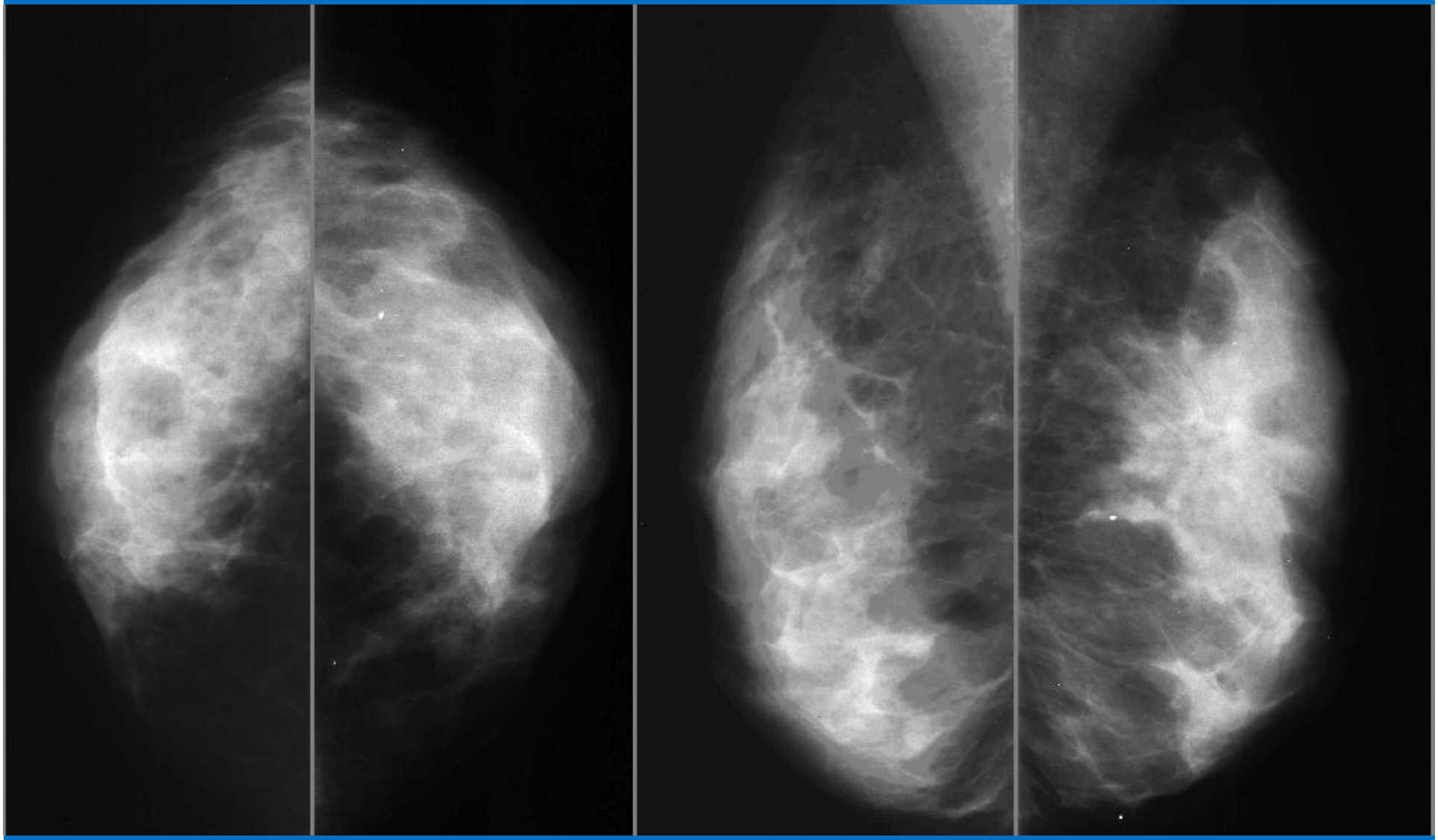
Problem Strahlenexposition



ca. 2,5 mSv pro Person und Jahr
Etwa gleich natürliche Str.Exposition

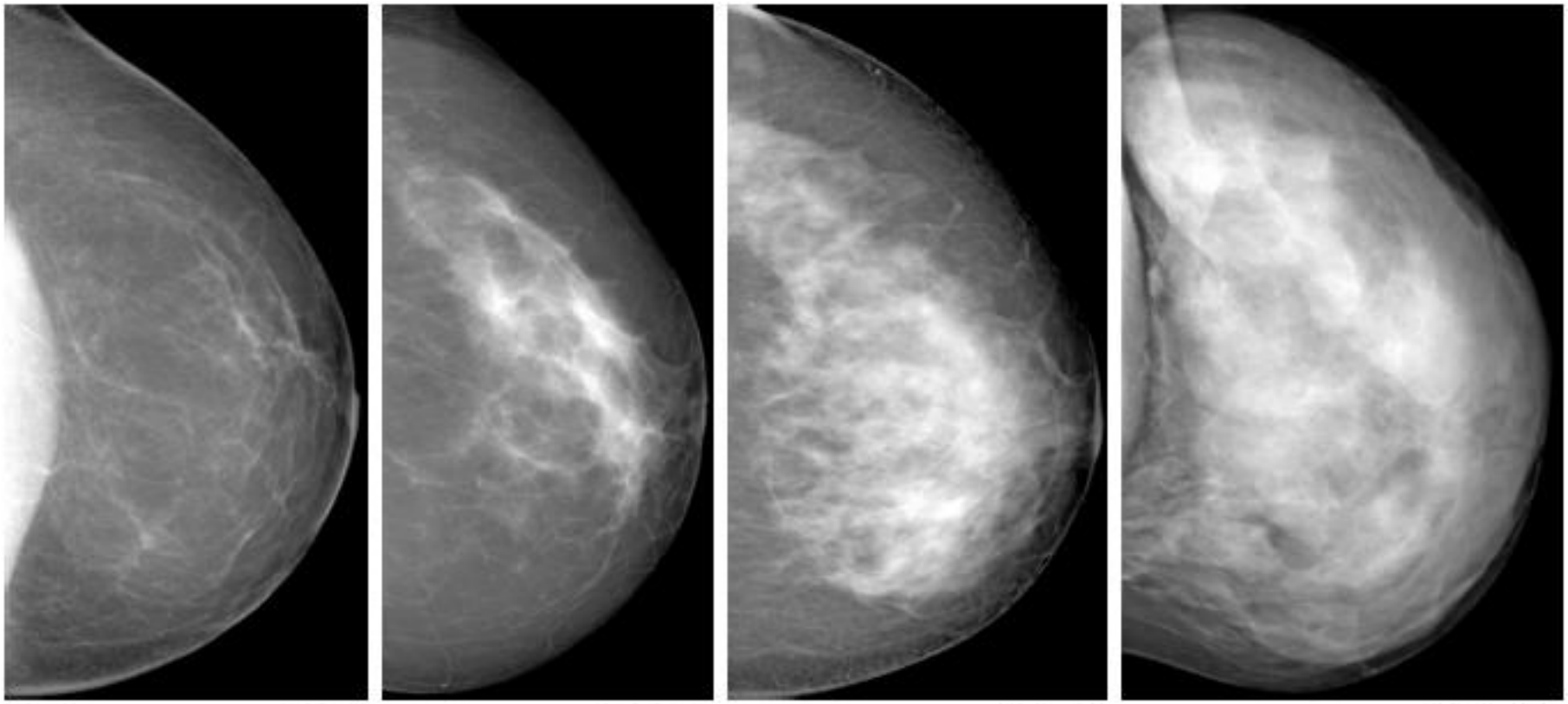

Spezifität
Sensitivität
Größe des Herdes ---->


falsch Positive
Metastasierung
Spezifität
Sensitivität
Größe des Herdes ---->



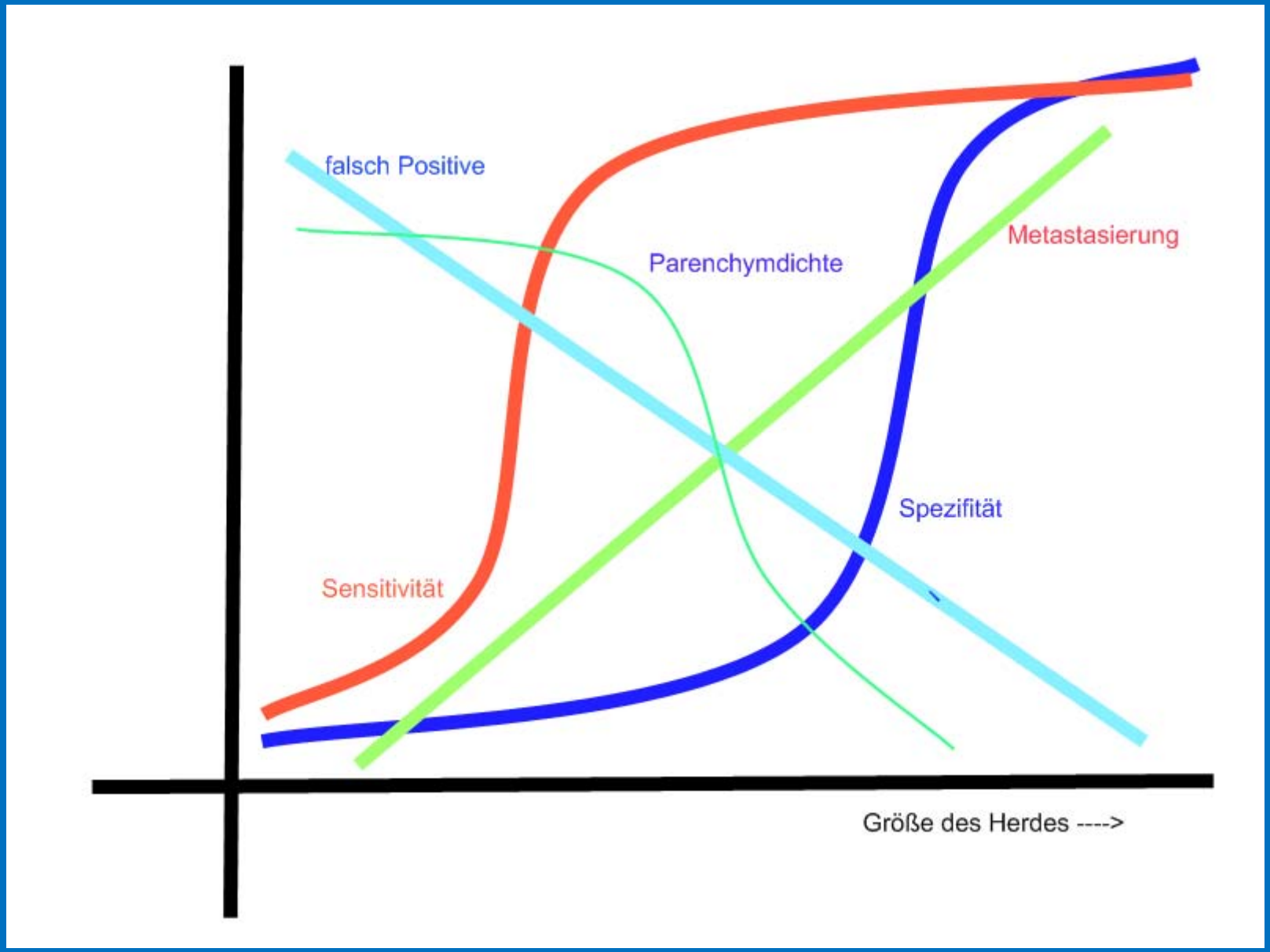
Klassifikation des Parenchymmusters:

ACR	Deskription	Diagnostische Sicherheit
Typ I	überwiegend lipomatös	sehr hoch
Typ II	fibroglandulär	hoch
Typ III	inhomogen dicht	limitiert
Typ IV	extrem dicht	limitiert

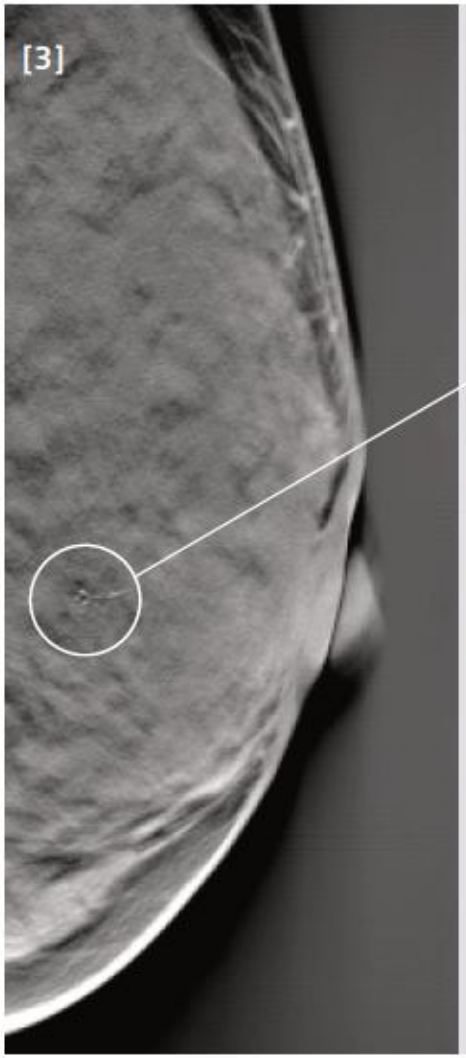


Dichtetyp:	ACR I	ACR II	ACR III	ACR IV
Trefferquote:	98%	90%	70%	< 50%

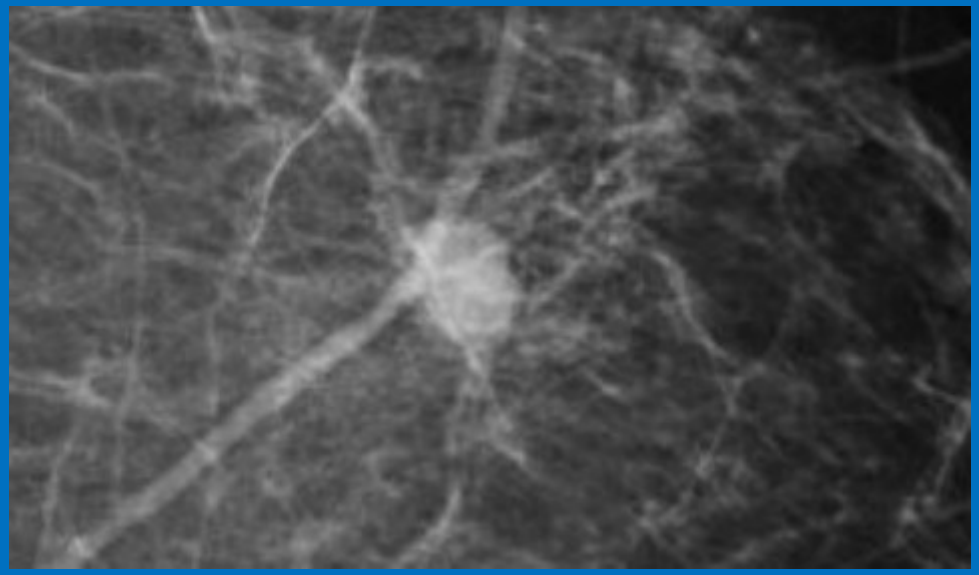
Abb. 3: Zunehmende Dichte der Brust im Mammogramm (von links nach rechts). Abnehmende Trefferquote der Mammografie mit zunehmender Gewebedichte.

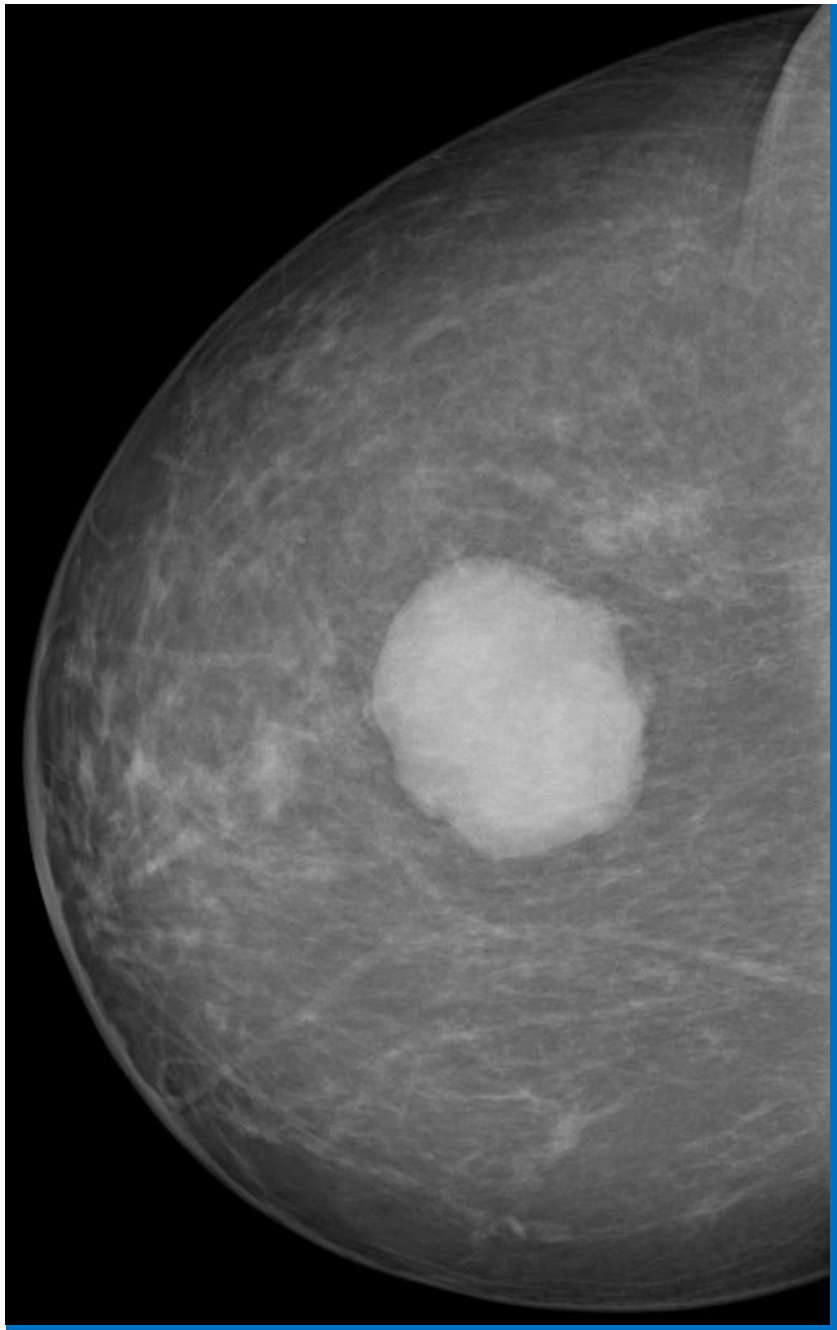

falsch Positive
Parenchymdichte
Metastasierung
Spezifität
Sensitivität
Größe des Herdes ---->

- Sonographie
  - Farbdoppler
  - automat. Verfahren
  - Elastographie
- Rö Mammographie
  - Digital
  - Tomosynthese
- MR Mammographie
  - KM
  - Diffusion

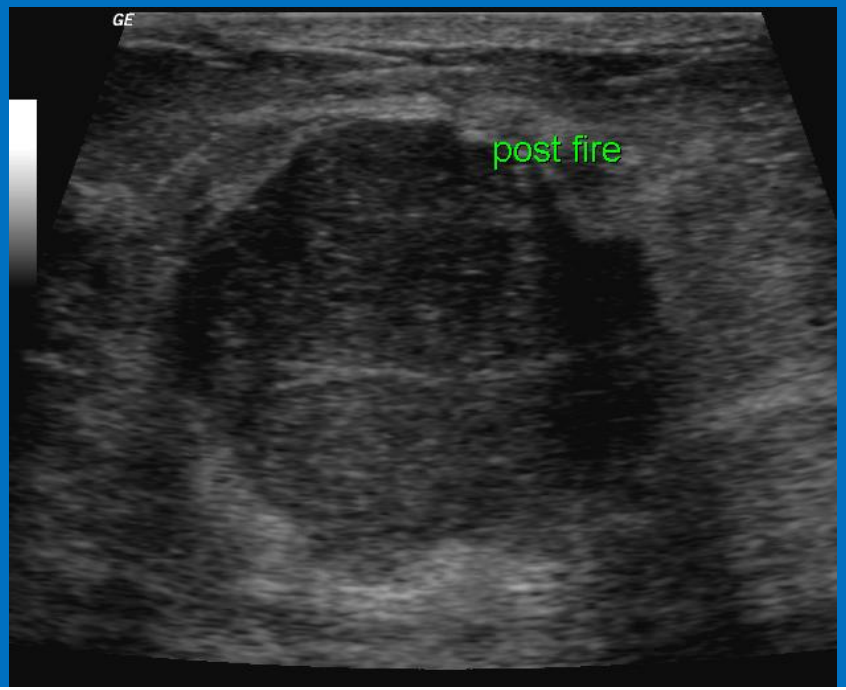


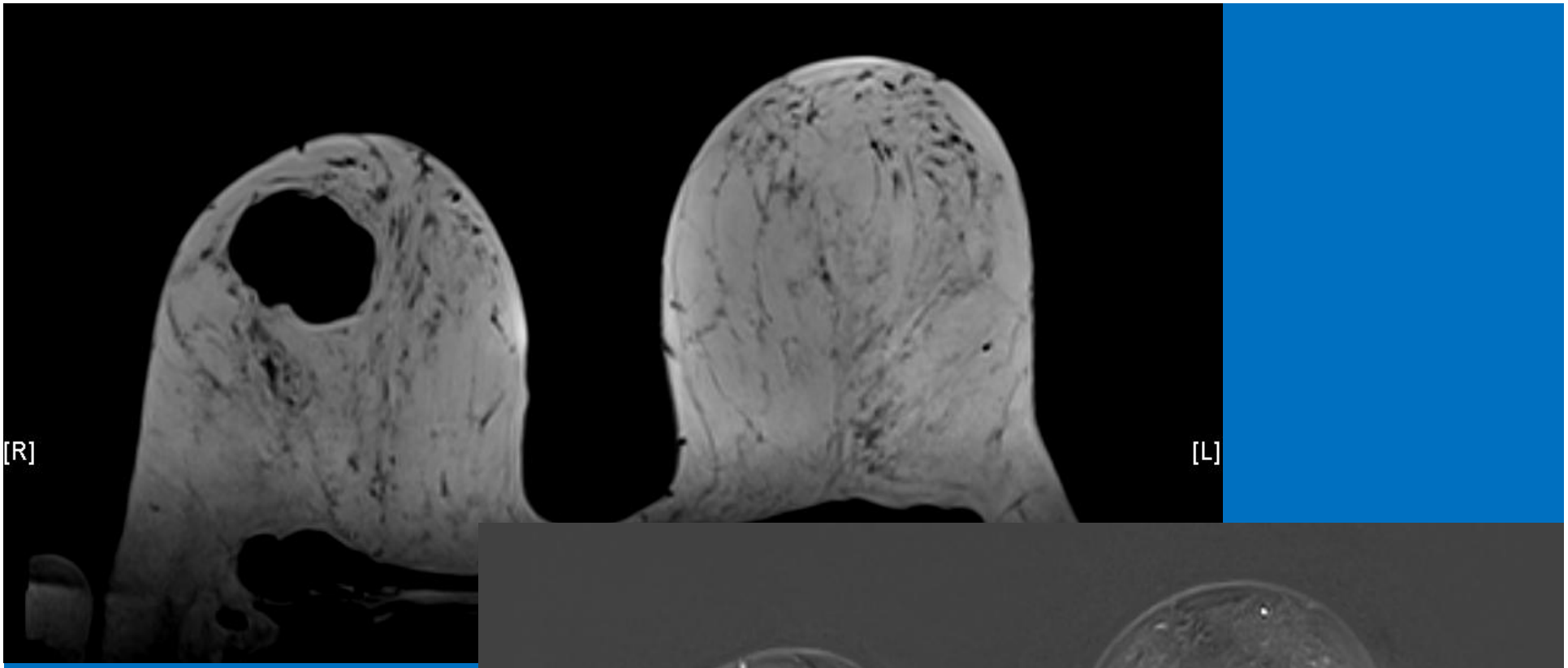
[3] Rekonstruierte Tomosyntheseschicht einer komprimierten Brust in MLO-Position mit pleomorphen Verkalkungen



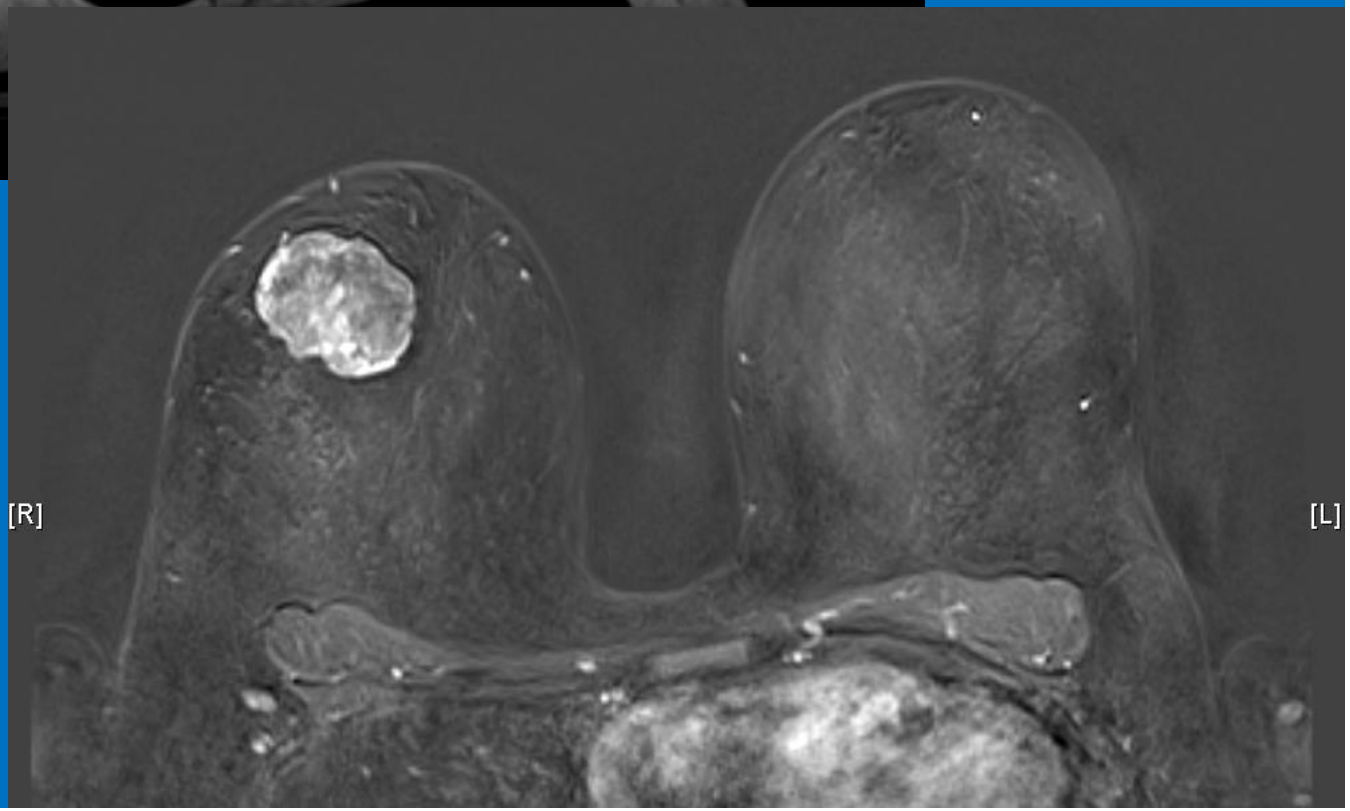


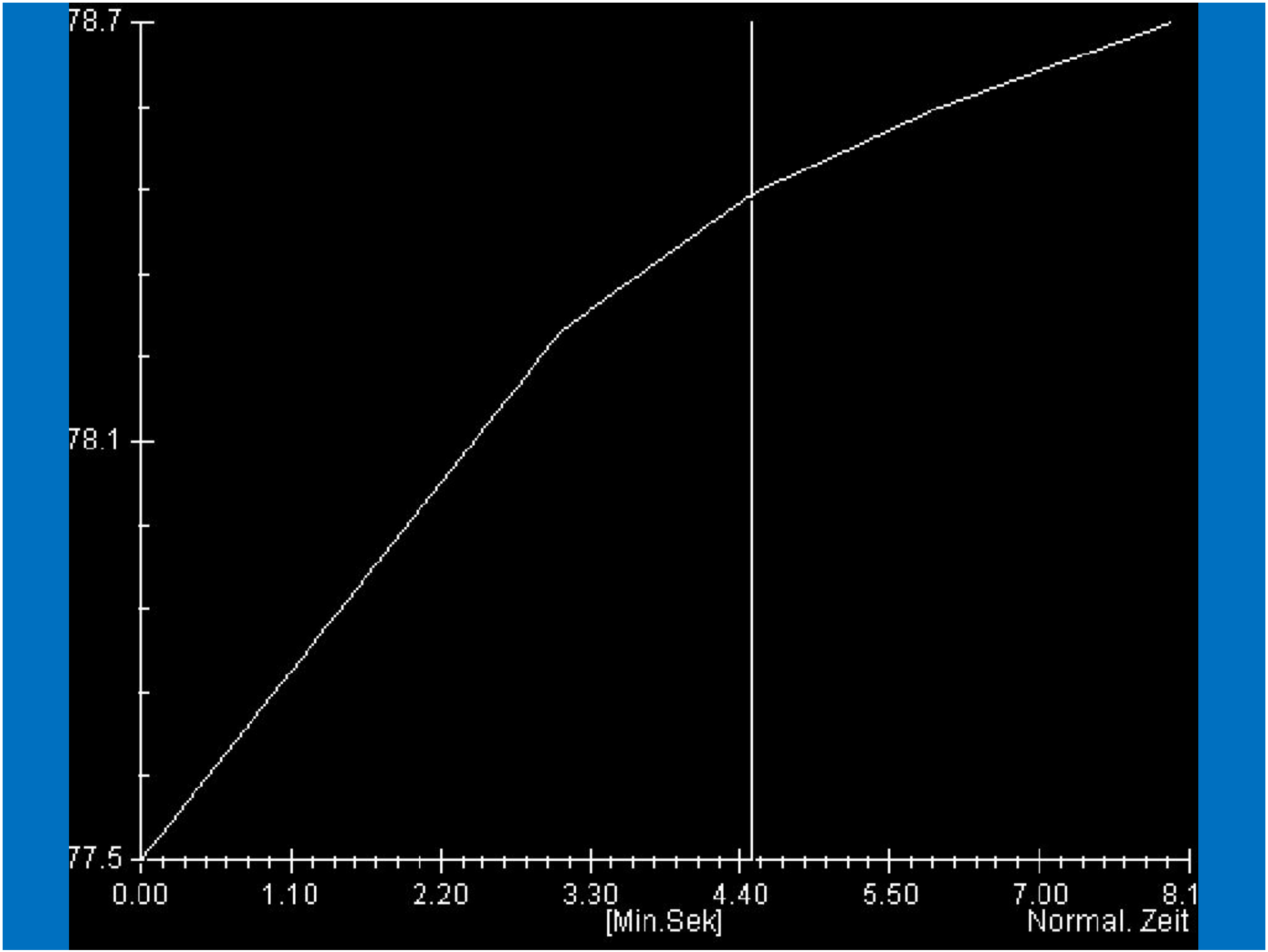
GE

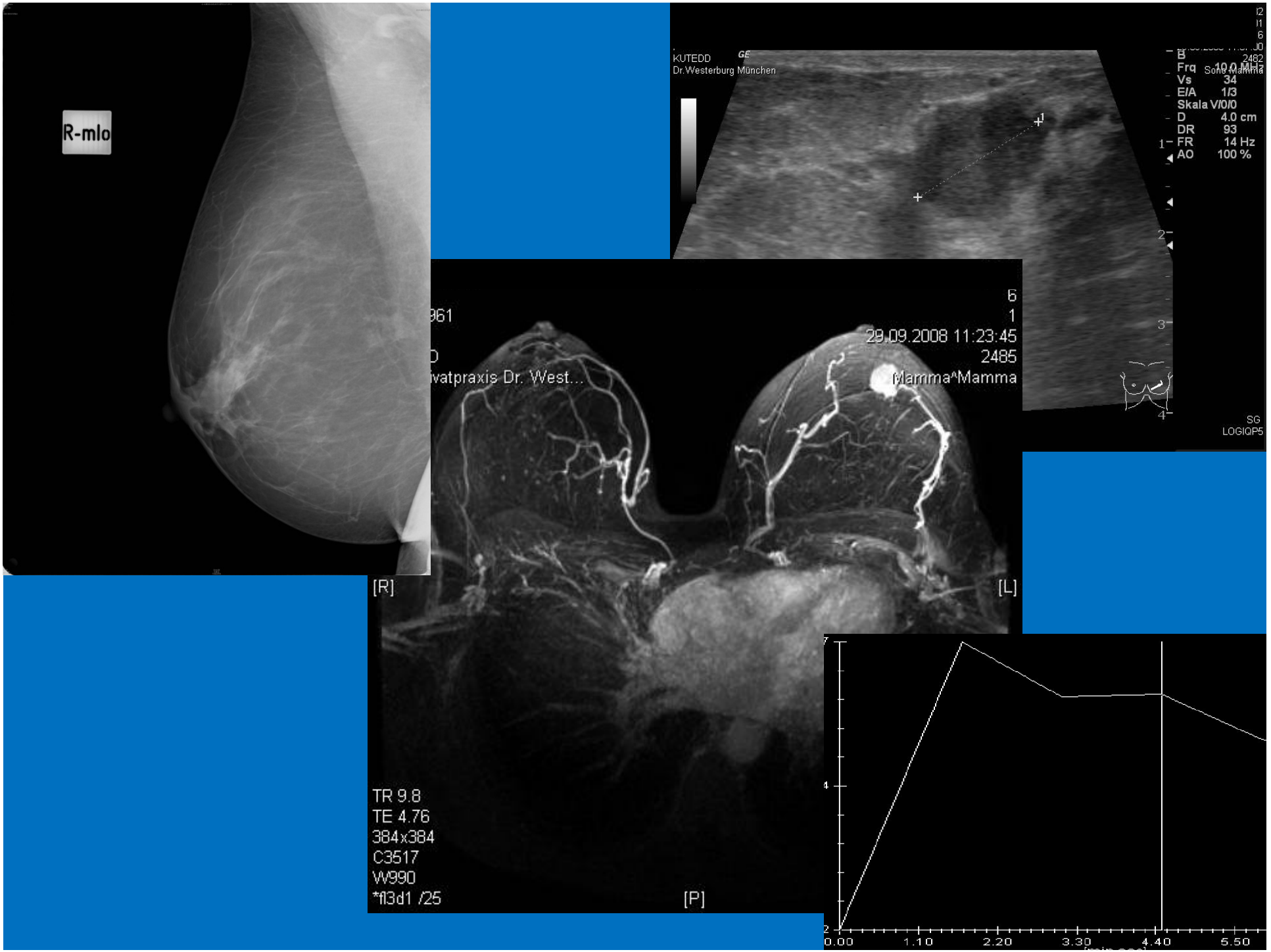

GE
post fire



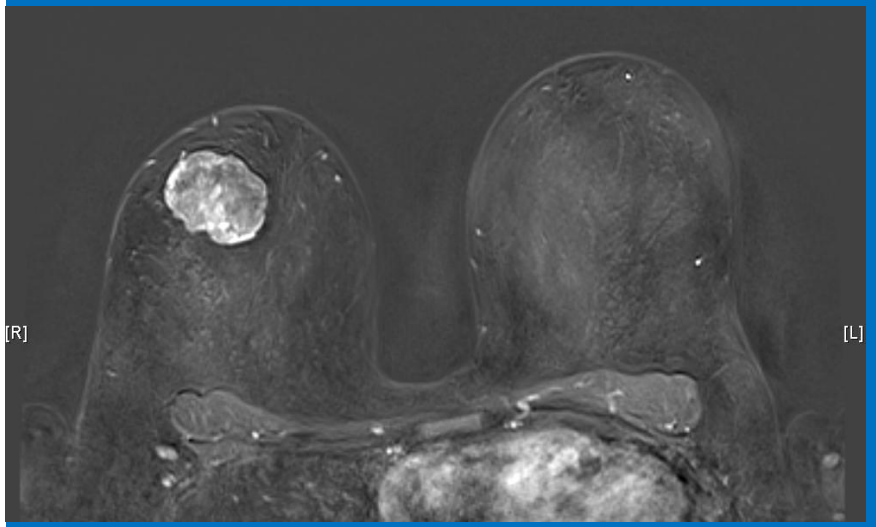
Myxoides Fibrom
V.a. Carney-Syndrom

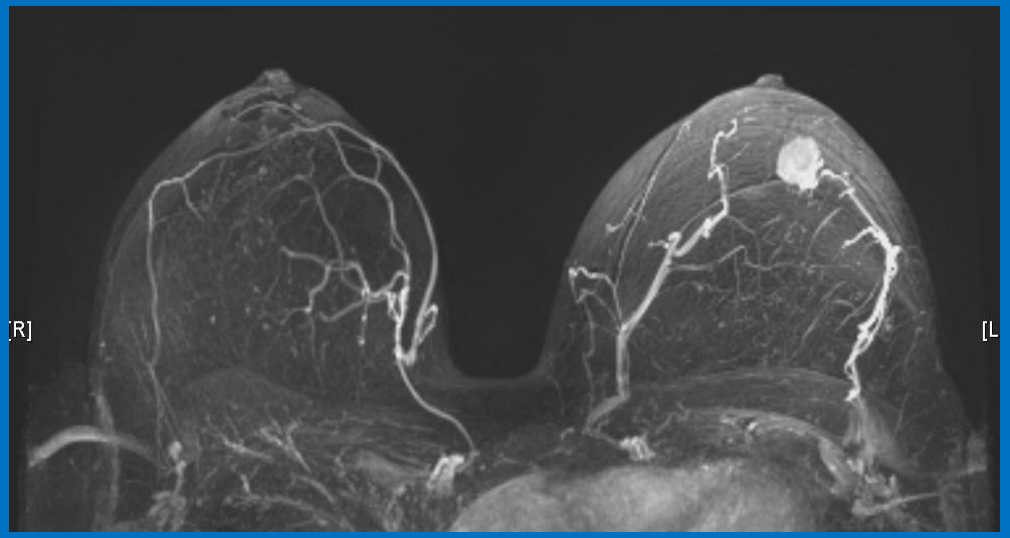


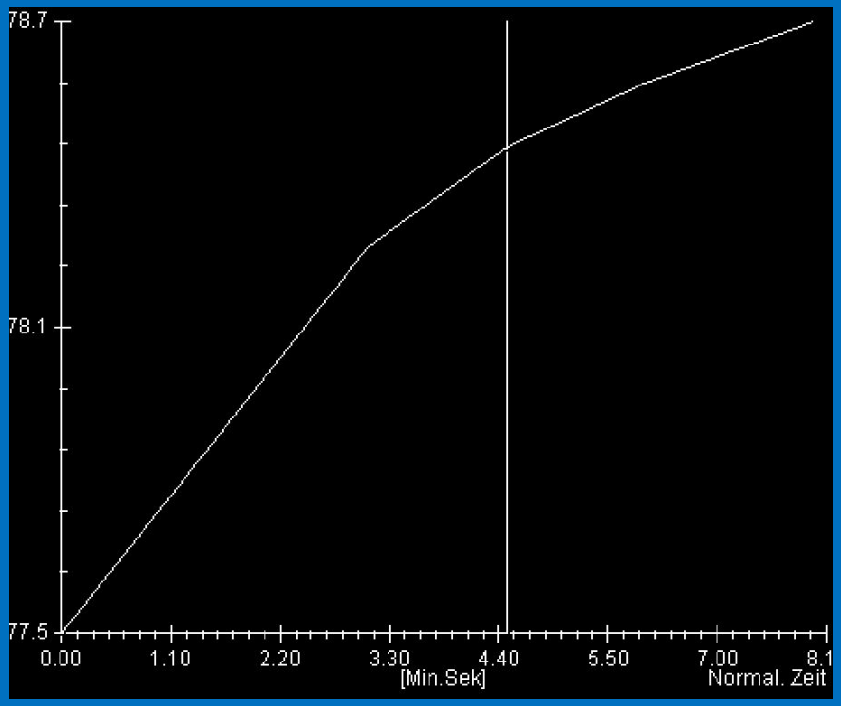

78.7
78.1
77.5
0.00
1.10
2.20
3.30
4.40
5.50
7.00
8.1
[Min.Sek]
Normal. Zeit

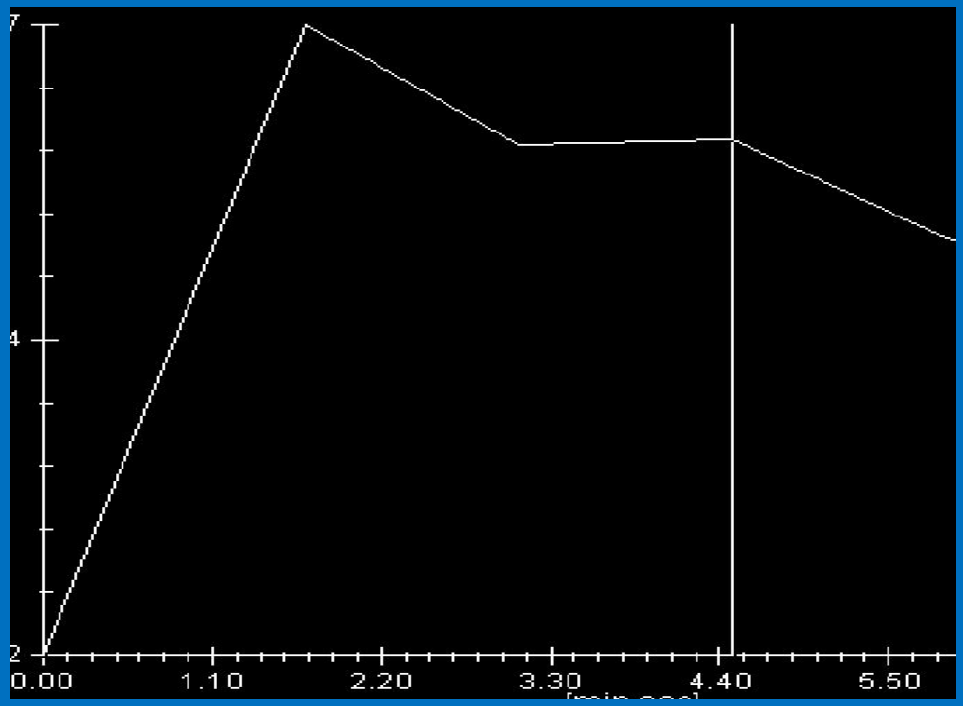

R-mlo
KUTEDD
Dr.Westerburg München
GE
B 2482
Frq 10.0 MHz
Vs 34
E/A 1/3
Skala V/0/0
D 4.0 cm
DR 93
FR 14 Hz
AO 100 %
Sono Mamma
SG
LOGIQP5
961
vatpraxis Dr. West...
6
1
29.09.2008 11:23:45
2485
Mamma^Mamma
[R]
[L]
TR 9.8
TE 4.76
384x384
C3517
W990
*fl3d1 /25
[P]
0.00
1.10
2.20
3.30
4.40
5.50

Verbesserung der Spefizität durch dynamische Messung









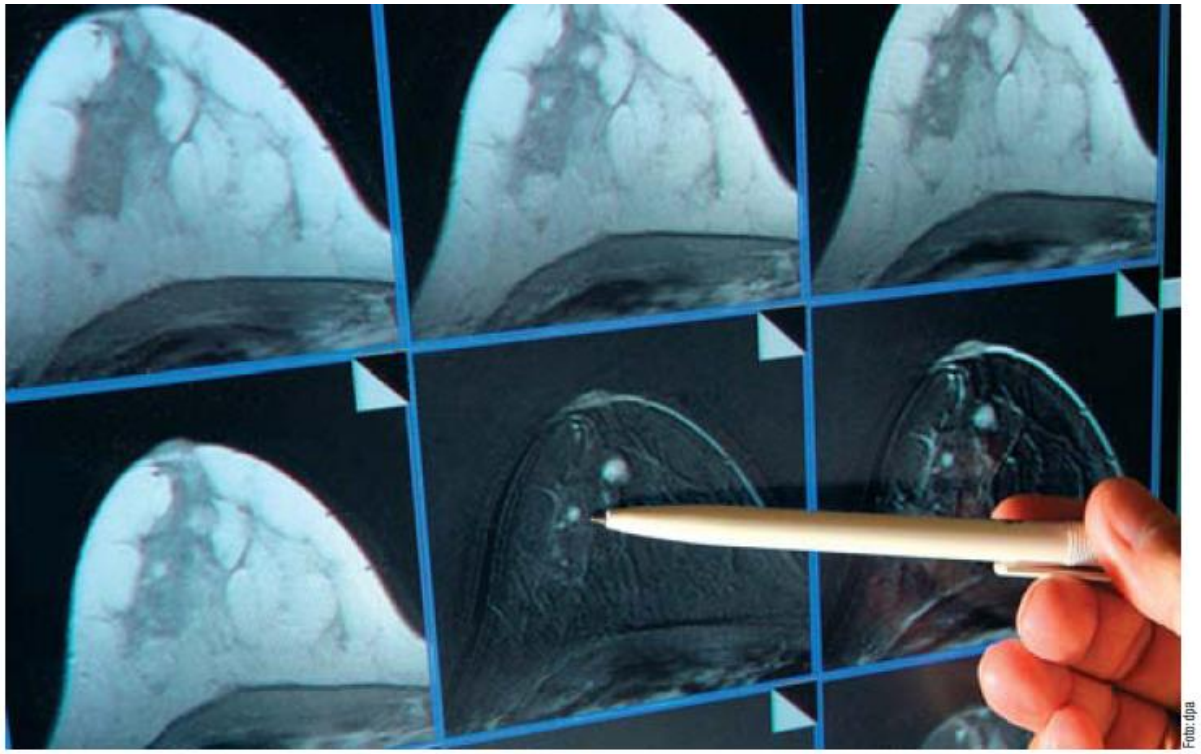


Foto: dpa

Vorzüge der MRT in der Mammadiagnostik: Hohe Sensitivität und Spezifität

Deutsches Ärzteblatt | Jg. 104 | Heft 34–35 | 27. August 2007

BRUSTDIAGNOSTIK

Im MRT höhere Trefferquote für Frühformen des Mammakarzinoms

Intraduktale Carcinomata in situ wurden im Rahmen einer Studie der Universitätsklinik Bonn doppelt so häufig entdeckt wie mittels Mammografie.

Autor	Sensitivität
Allgayer 1993	90 %
Harms 1993	94 %
Heywang 1989	100 %
Allgayer 1995	96 %
Kaiser 1993	99 %
Boetes 1994	95 %
Fischer 1993	95 %
Kuhl 1999	91 %
Drew 1999	100 %

Sensitivität MR-Mammographie ./. DCIS

SCREENING FOR DCIS

- Mikroverkalkungen sind im MRI nicht darstellbar

- Hohe Sensitivität bei angioneogenetischer Aktivität
- Insbesondere bei high grade DCIS

- 167 Frauen mit nachgewiesenem DCIS
- 153 von 167 (92%) wurden im MRT nachgewiesen
- 93 (56%) Mammographie

- Von 89 high grade DCIS wurden:
  - 87 (98%) durch MRT
  - Davon 43 (48%) negativ in der Mammographie
  - 2 x negatives MRT bei positiver Mammographie

Kuhl CK, Schrading S, Bieling HB, *et al.* "MRI for the Diagnosis of Pure Ductal Carcinoma *in situ*: A Prospective Observational Study." *The Lancet* 2007; 370:485-492.

Kuhl, CK, et al.: DCIS Nachweisrate MR: 92%, Rx Mamm 56 %

Brustkrebsvorsorge: US-Forscher empfehlen jährliche Mamma-MRT

Ergänzend zur klassischen Röntgenmammographie sollten Risikopatientinnen die Früherkennungs-Chancen einer MRT-Untersuchung nutzen. So lautet seit Februar 2007 die offizielle Empfehlung der *American Cancer Society*.

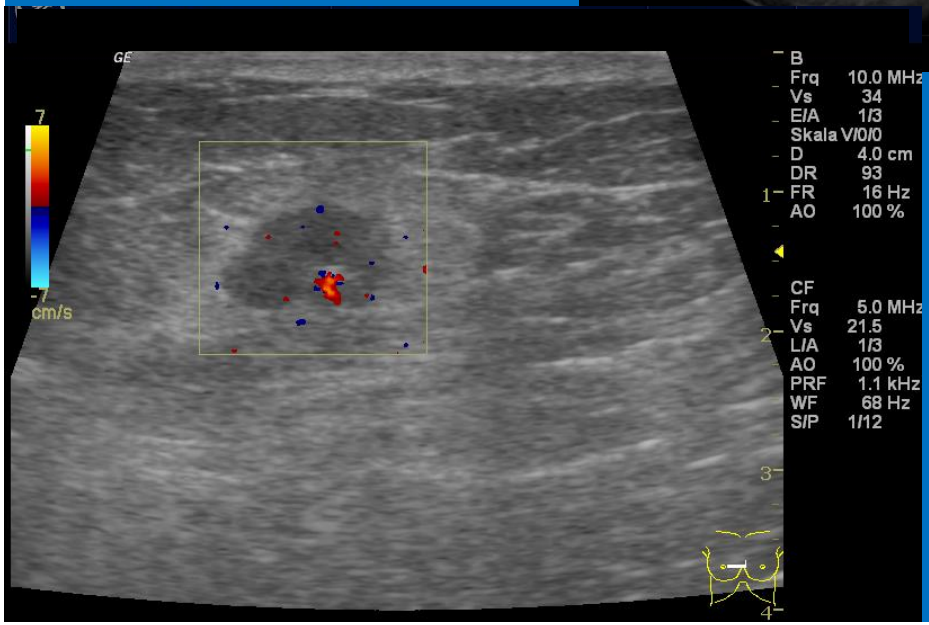
Zahlreiche Studien haben gezeigt: Die Chancen, einen Tumor in der Brust frühzeitig zu entdecken, sind bei einer MRT-Untersuchung um bis zu 50 Prozent größer als bei der herkömmlichen Kombination von Mammographie und Ultraschall. Deshalb empfiehlt die amerikanische Krebsgesellschaft **American Cancer Society** in ihren aktuellen Leitlinien (Februar 2007) **für Risikopatientinnen** ergänzend zur Mammographie eine **jährliche MRT-Untersuchung der Brust**.

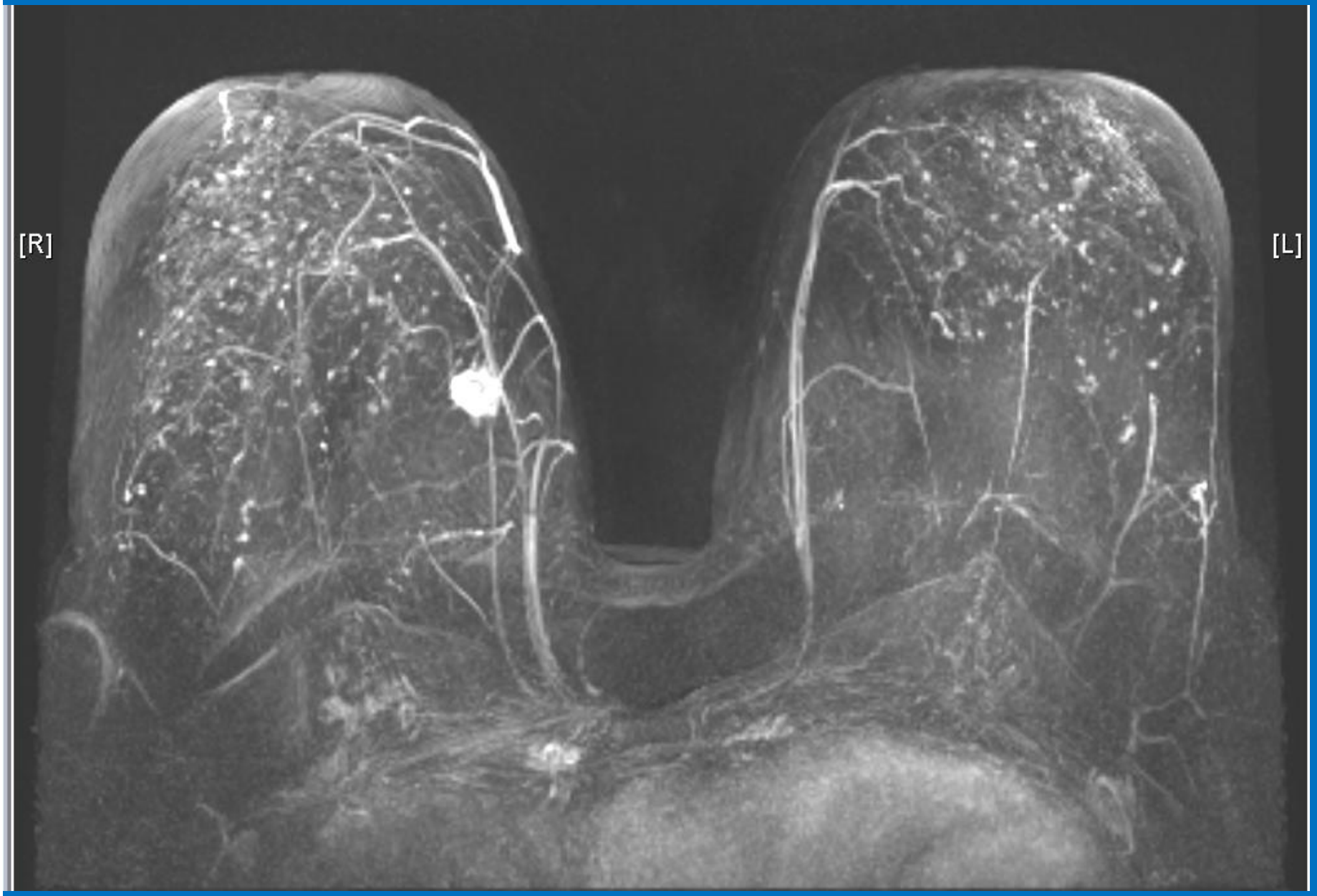
Vor allem jüngere Frauen profitieren von der Kernspintomographie. Der Grund: Bei dichtem Drüsengewebe sind Tumore mit der üblichen Röntgenmammographie nur schwer zu erkennen. Nicht so bei der Mamma-MRT: Kontrastmittelaufname und -verhalten zeigen einen Tumor gut sichtbar an. Regelmäßige MRT-Untersuchungen sollten deshalb ab dem 30. Lebensjahr durchgeführt werden.

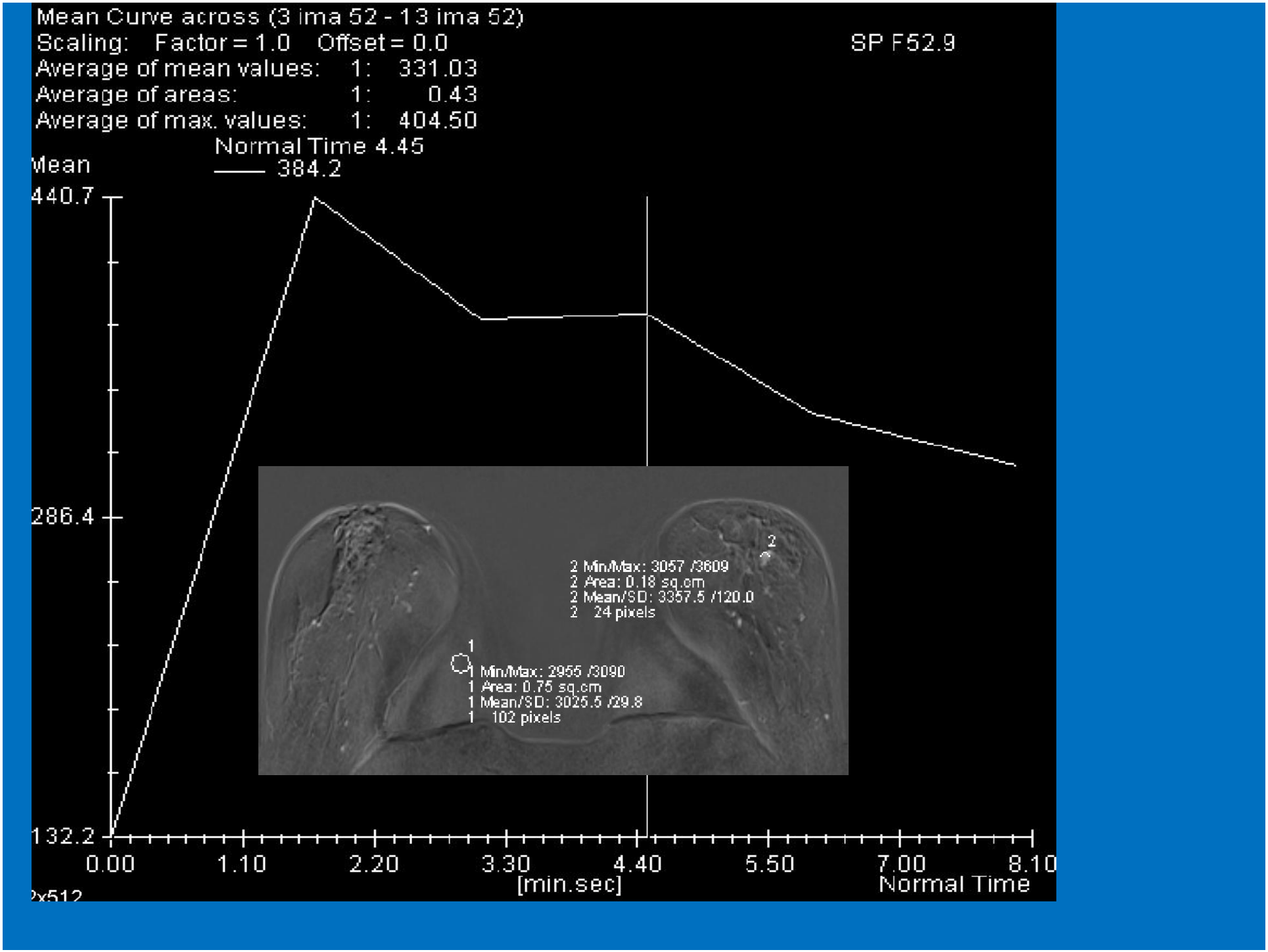
Am. Cancer Soc. 2007: Jährliche MR Mamma wegen 50% > Erekennungsrate

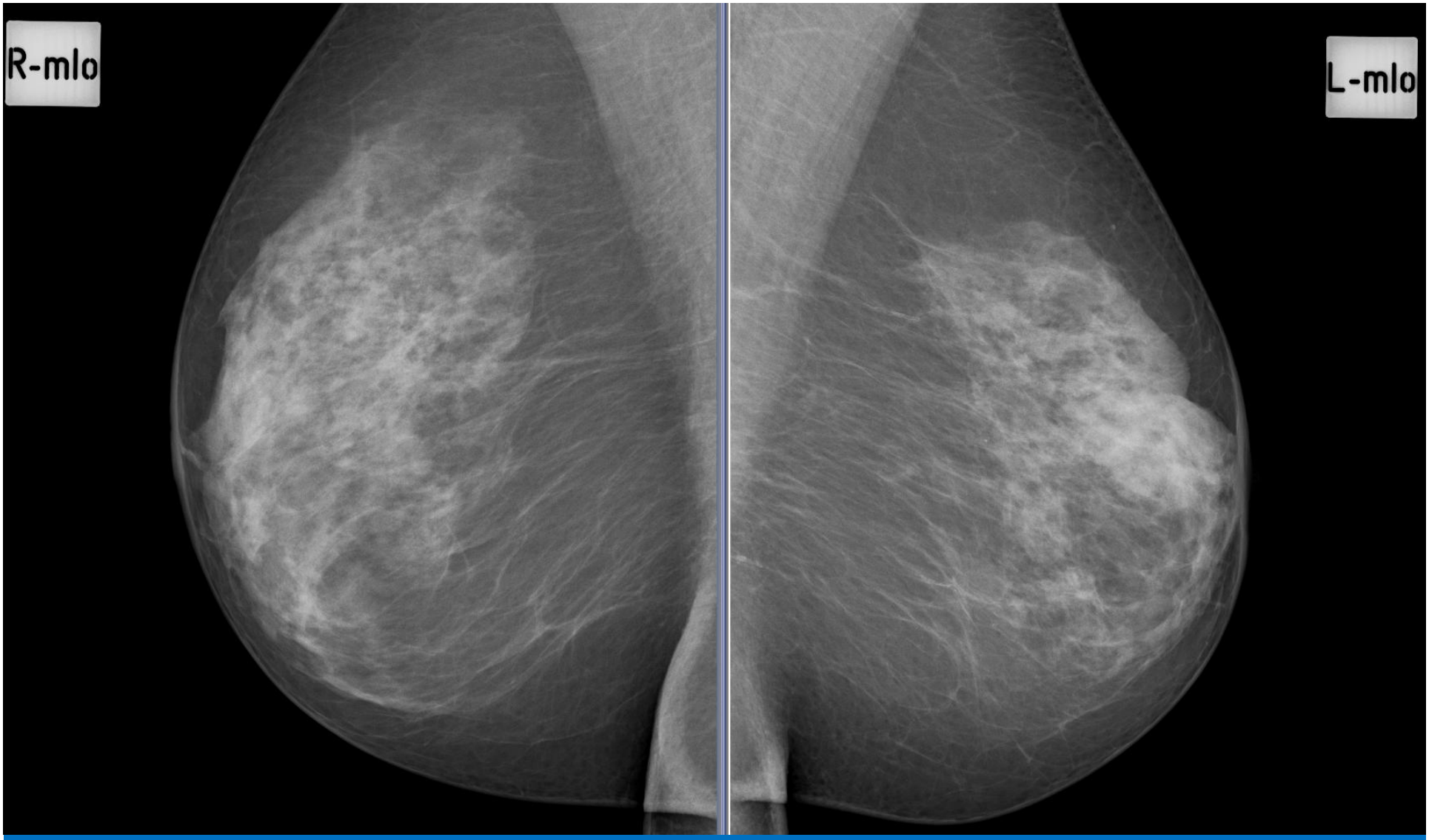
R-mlo
Dr. med. Westerburg

L-mlo
Dr. med. Westerburg

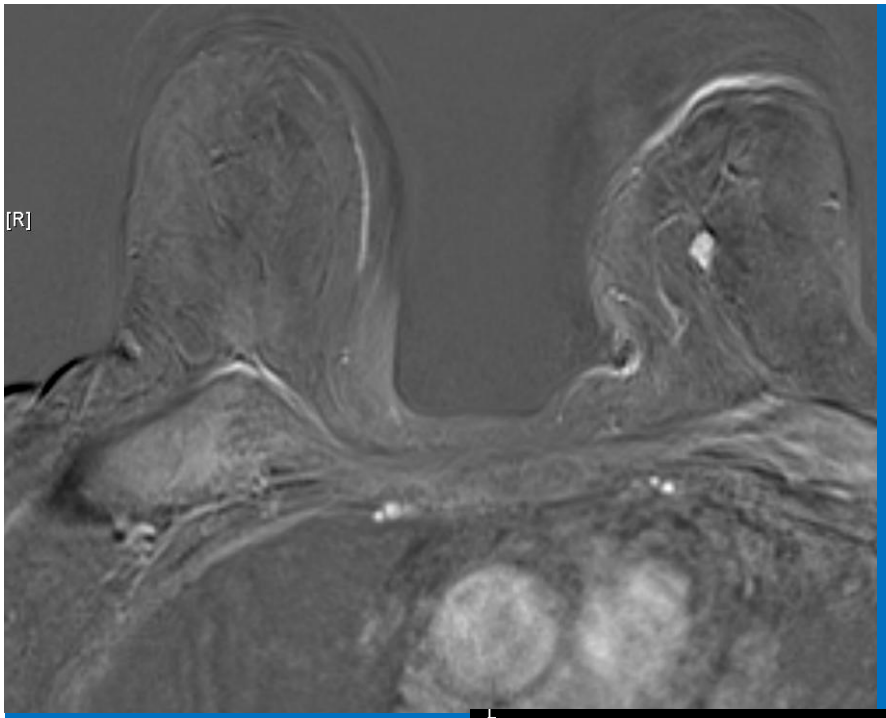

B
Frq 10.0 MHz
Vs 34
E/A 1/3
Skala VI0/0
D 4.0 cm
DR 93
FR 16 Hz
AO 100 %
CF
Frq 5.0 MHz
Vs 21.5
L/A 1/3
AO 100 %
PRF 1.1 kHz
WF 68 Hz
S/P 1/12
7
-7
cm/s

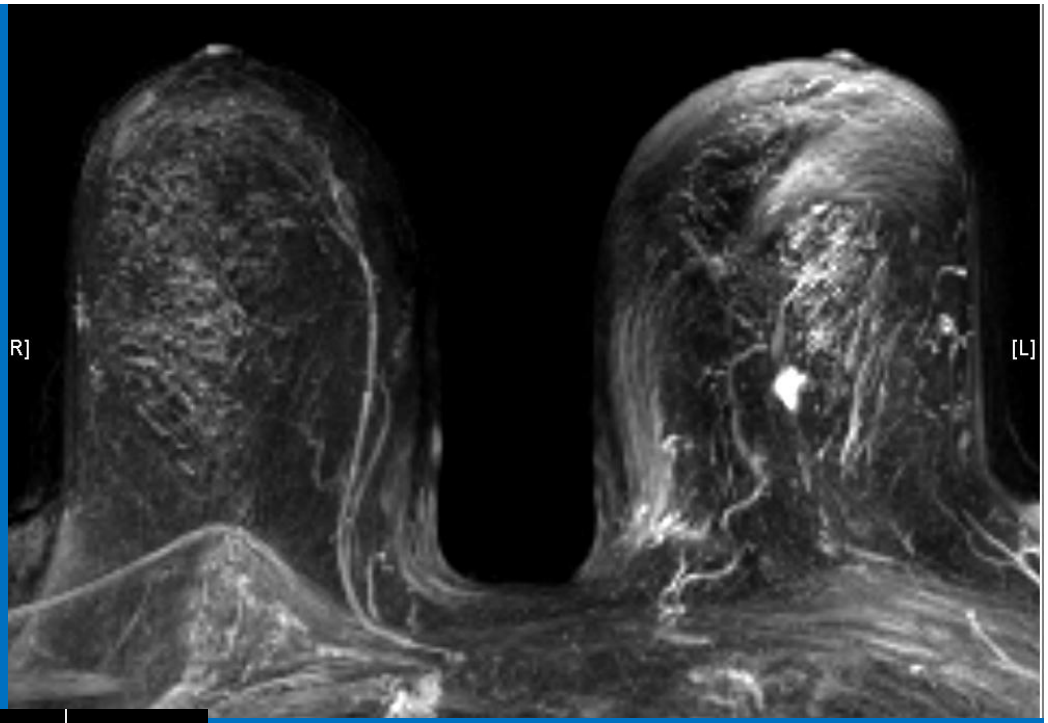

[R]
[L]

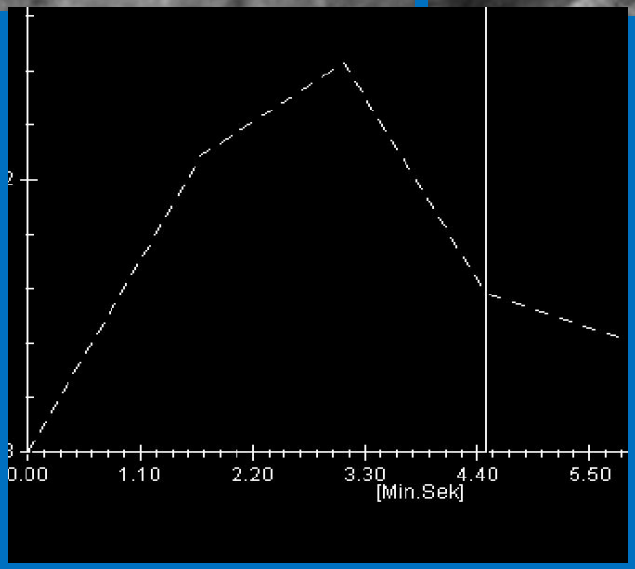

Mean Curve across (3 ima 52 - 13 ima 52)
Scaling: Factor = 1.0 Offset = 0.0
SP F52.9
Average of mean values: 1: 331.03
Average of areas: 1: 0.43
Average of max. values: 1: 404.50
Normal Time 4.45
Mean
384.2
440.7
286.4
132.2
0.00
1.10
2.20
3.30
4.40
5.50
7.00
8.10
[min.sec]
Normal Time
2 Min/Max: 3057 /3609
2 Area: 0.18 sq.cm
2 Mean/SD: 3357.5 /120.0
2 24 pixels
1 Min/Max: 2955 /3090
1 Area: 0.75 sq.cm
1 Mean/SD: 3025.5 /29.8
1 102 pixels

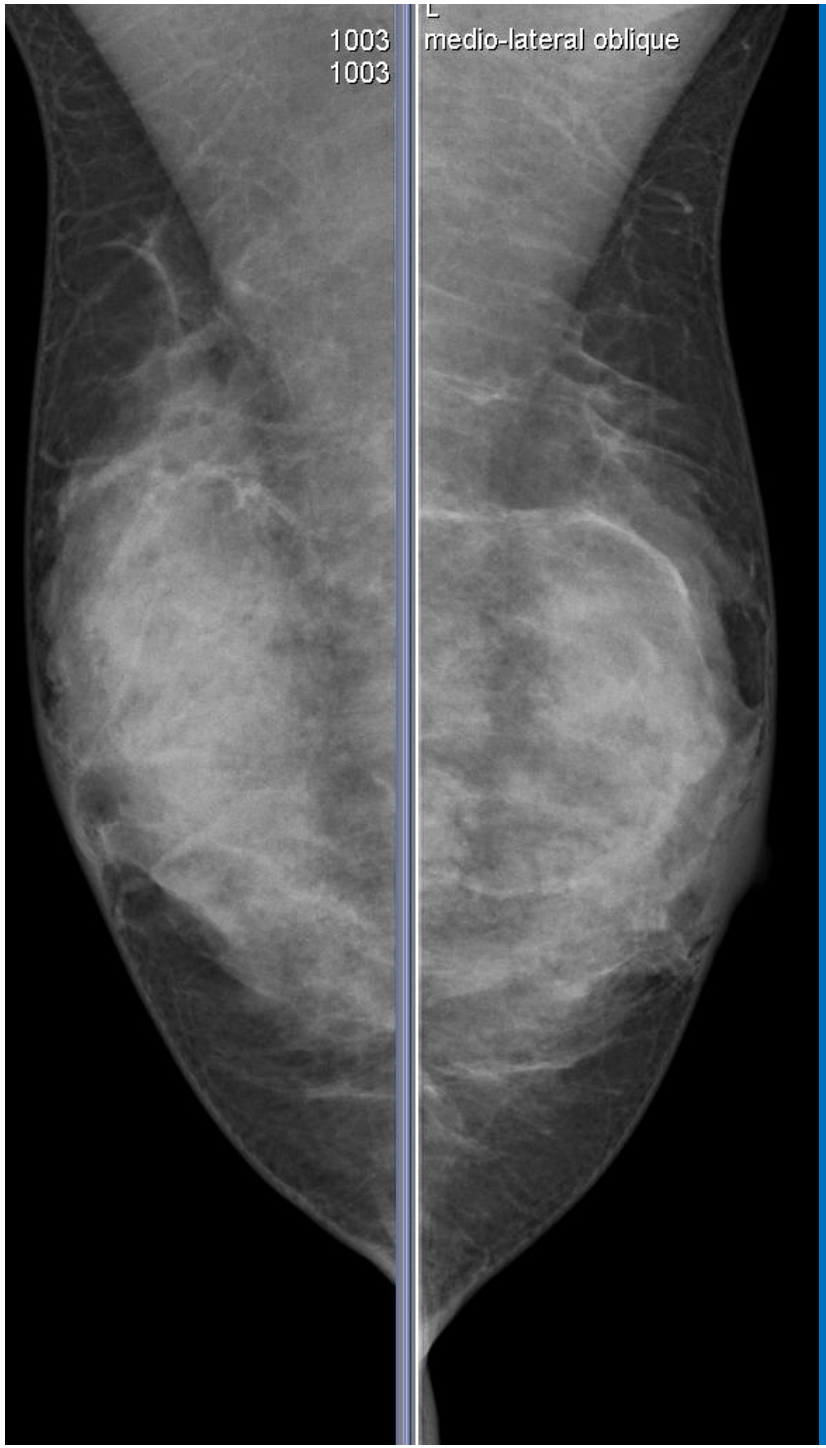


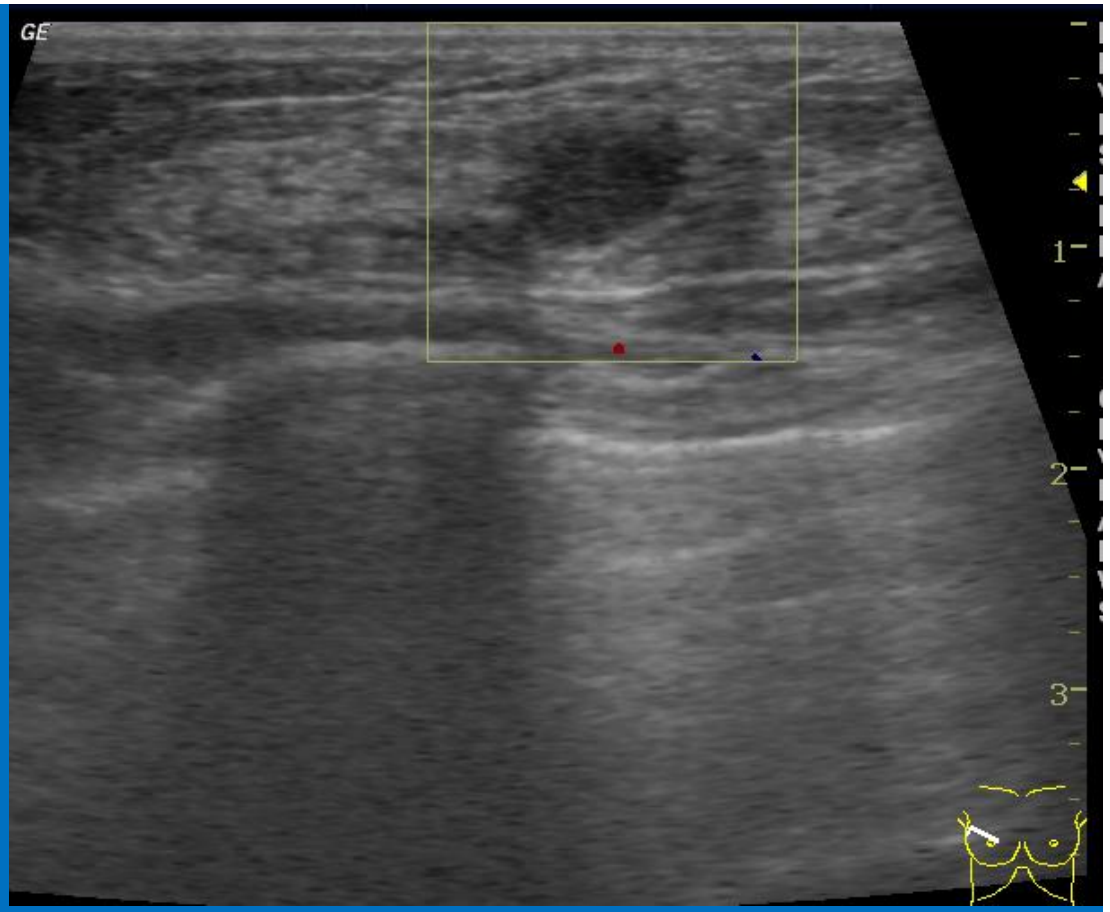
Zn MaCa links vor 10 Jahren


[R]

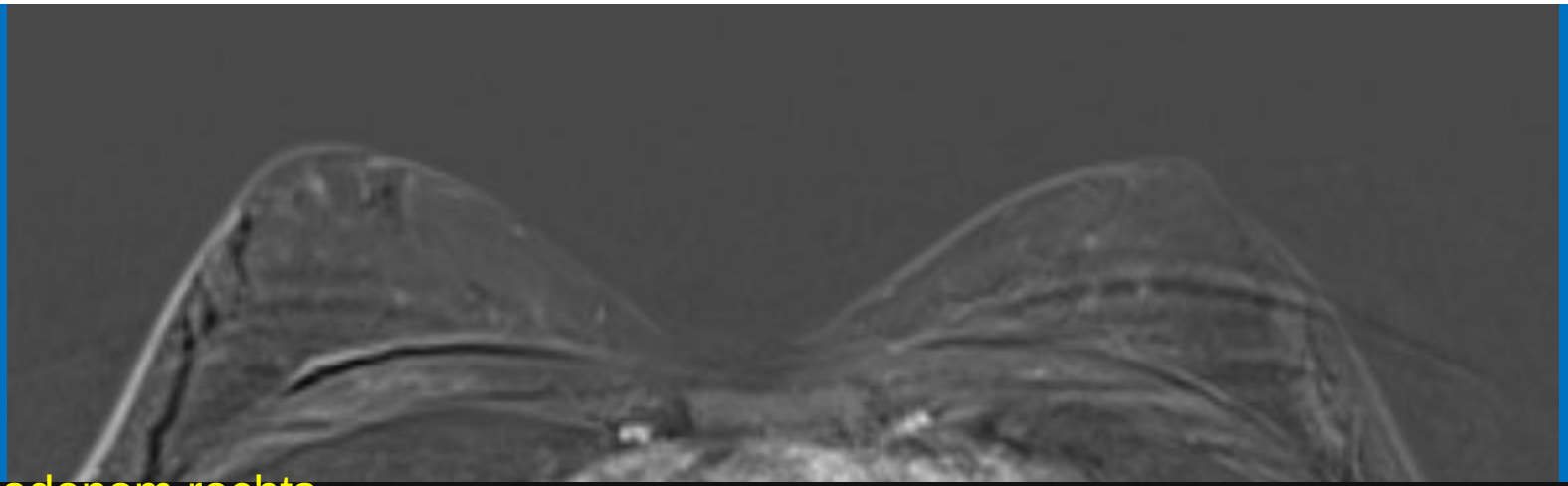

R]
[L]


0.00
1.10
2.20
3.30
4.40
5.50
[Min.Sek]

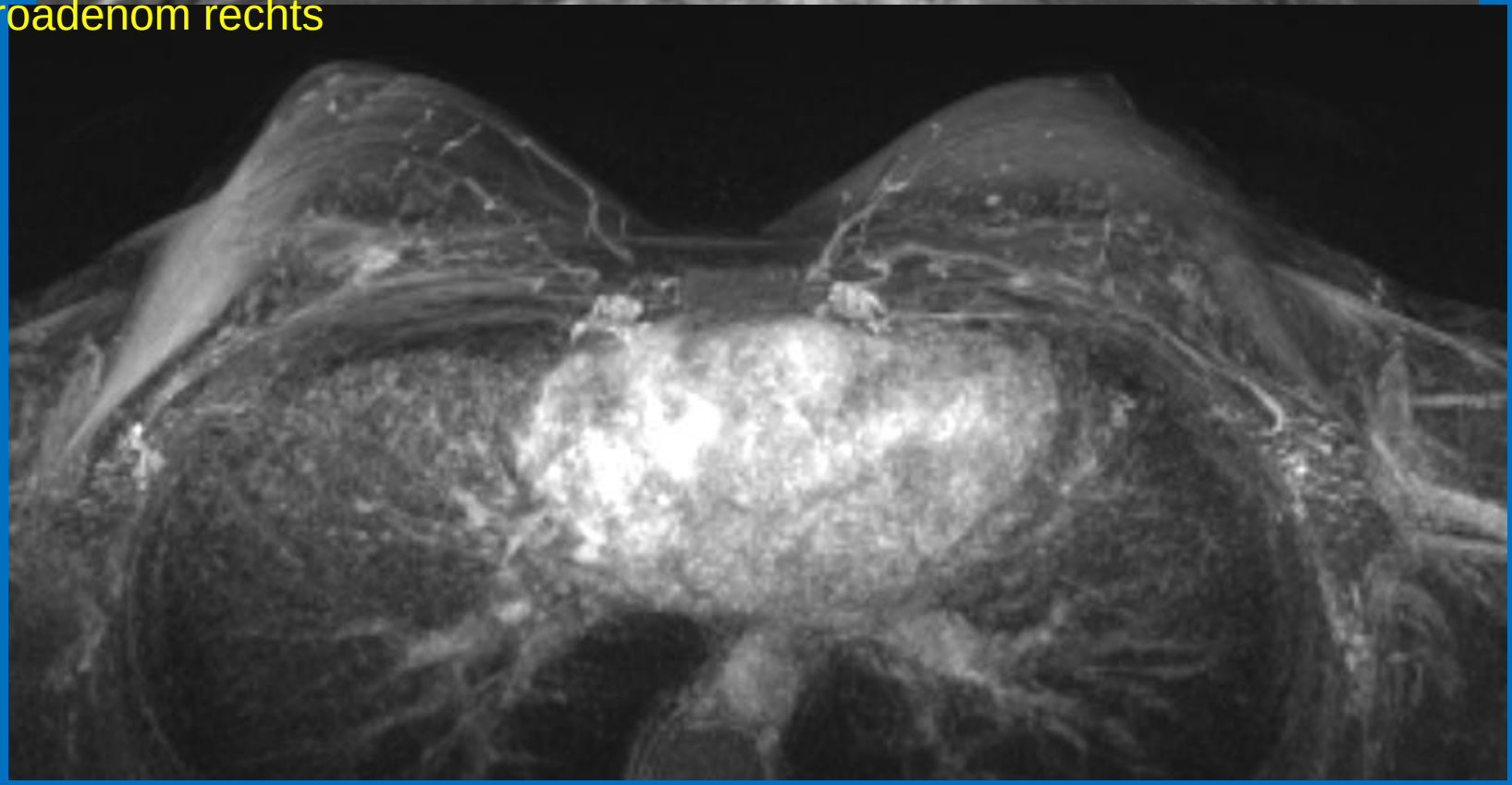




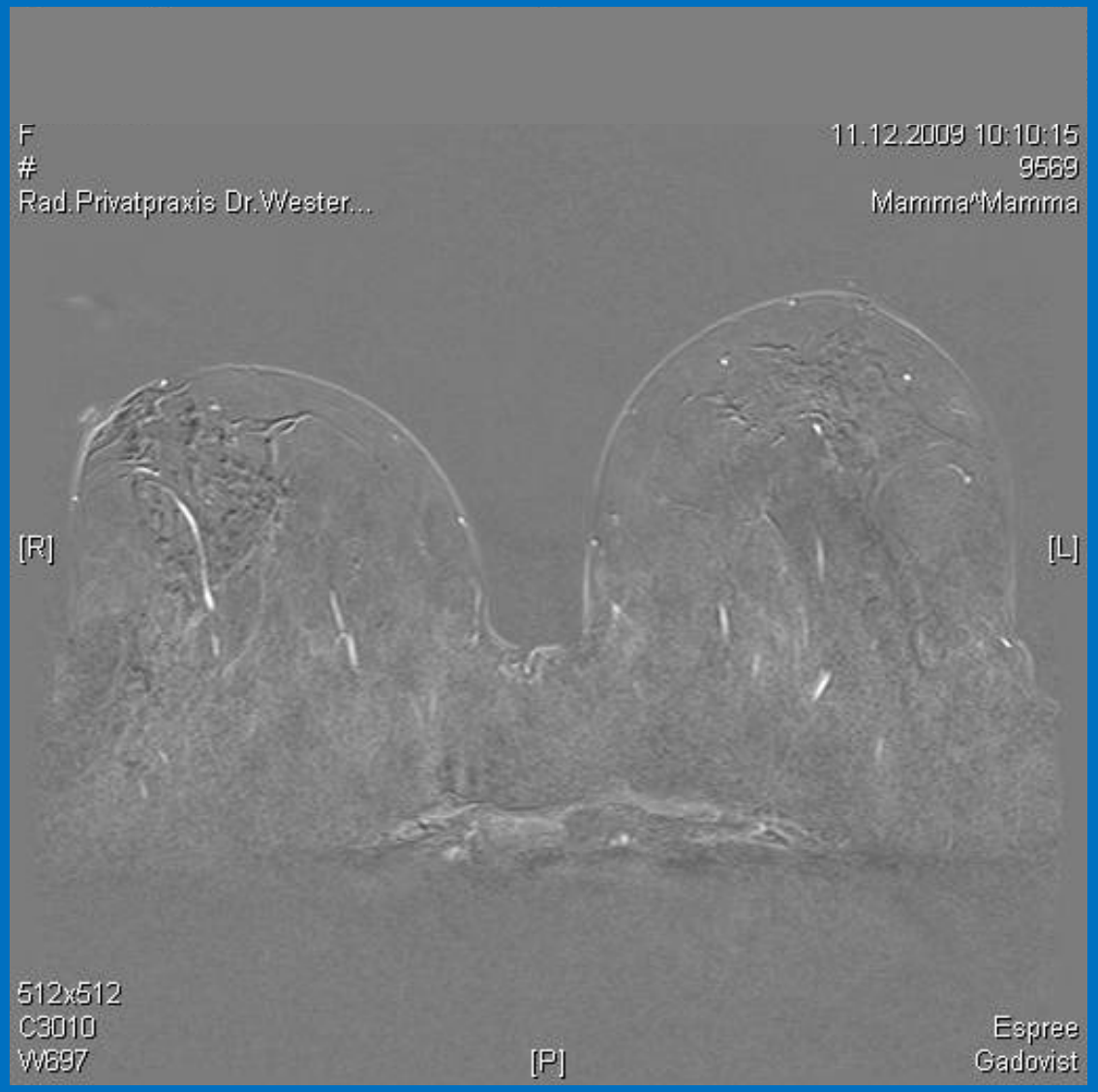
Fibroadenom

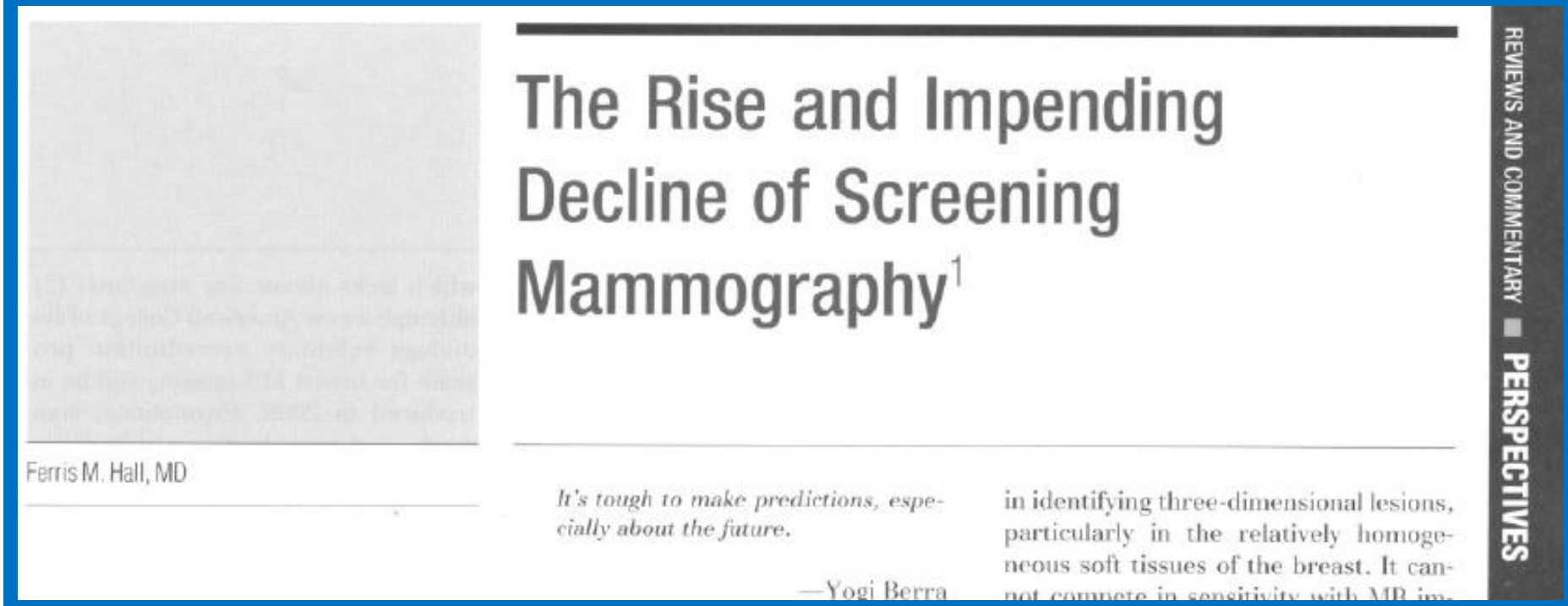


Fibroadenom rechts



„Leere MR Mammographie“, ist eine RxMammo überhaupz noch indiziert?





REVIEWS AND COMMENTARY ■ PERSPECTIVES

The Rise and Impending Decline of Screening Mammography[1]

Ferris M. Hall, MD

It's tough to make predictions, especially about the future.

—Yogi Berra

in identifying three-dimensional lesions, particularly in the relatively homogeneous soft tissues of the breast. It cannot compete in sensitivity with MR im-

„The Rise and Impending Decline ofScreeningMammography“
F.Hall, Dptm. Radiology, Beth Israel, Boston, Januar 2008

However, there will be no eulogy for screeninig mammography because, to paraphrase General Dougla Mc Arthur, old imaging modalities never die, they just fade away

„The Rise and Impending Decline of Screening Mammography“
F.Hall, Dptm. Radiology, Beth Israel, Boston, Januar 2008

have for retirement. However, there will be no eulogy for screening mammography because, to paraphrase General Douglas MacArthur, old imaging modalities never die, they just fade away.

Published online
10.1148/radiol.2473080148

Radiology 2008; 247:597–601

[1] From the Department of Radiology, Beth Israel Deaconess Medical Center, 330 Brookline Ave, Boston, MA 02215. Received January 23, 2008; final version accepted January 23. **Address correspondence to** the author (e-mail: *fhall@bidmc.harvard.edu*).

Author stated no financial relationship to disclose.

© RSNA, 2008

Nach dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Studien besitzt die MR Mammographie die größte Zuverlässigkeit, einen bösartigen Tumor in der Brust nachzuweisen. Allerdings setzt dieses Verfahren eine hochauflösende Technik (Matrix 512x512, Schichtdicken <3mm) und eine hohe Expertise des Untersuchers voraus. Ergänzt werden sollte die MR Mammographie durch eine digitale Röntgenmammographie, damit auch kleine Verkalkungen, die auf einen Tumor hindeuten können, entdeckt werden. Das sog. GÖTTINGER OPTIPACK (MR Mammographie plus 1-Ebenen-Mammographie) stellt in diesem Zusammenhang ein schlüssiges Konzept mit der höchsten Nachweisrate für Brustkrebs dar.

Fischer et al

Die Datenlage der letzten
10 Jahre zeigt eindrucksvoll, dass die Mamma-MRT die sensitivste Methode für den Nachweis von Brustkrebs ist – sowohl für intraduktale Tumorformen (DCIS), als auch für invasive Karzinome

… deuten
alle bisherigen Daten darauf hin, dass der „Sensitivitäts-Gradient“ zwischen MRT und Mammografie weitgehend unabhängig vom Risiko der betreffenden Frau ist. Dies bedeutet, dass auch bei Frauen mit normalem Risiko die MRT deutlich sensitiver ist als Mammografie und Sonografie.

Prof. Dr. med. Christiane Kuhl und Prof. Dr. med. Uwe Fischer, aim

Cost-effectiveness of Breast MR Imaging and Screen-Film Mammography for Screening *BRCA1* Gene Mutation Carriers[1]

Radiology March 2010 254:793-800; doi:10.1148/radiol.09091086

Conclusion:

Annual combined screening provides the greatest life expectancy and is likely cost-effective when the value placed on gaining an additional QALY is in the range of $50000–$100000.

Mammographic Density and Risk of Breast Cancer

Released: 4/13/2010 1:00 PM EDT
Embargo expired: 4/21/2010 8:00 AM EDT
Source: American Association for Cancer Research (AACR)

Newswise — Women who have a breast density of 75 percent or higher on a mammogram have a risk of breast cancer that is **four to five times greater** than that of women with little or no density, making mammographic breast density one of the strongest biomarkers of breast cancer risk.

At the American Association for Cancer Research 101st Annual Meeting 2010, held in Washington, D.C., April 17-21, researchers will present the latest data on mammographic density and breast cancer risk.

Konsequenz:
Individuelle Anpassung;
individuelle und risikoadaptierte Früherkennung
1.ACR 3-4 MR Mammo.g + 1 schräge(?)
2.ACR 1 postmen. Weiter Rx Mammo

Radiologische Privatpraxis

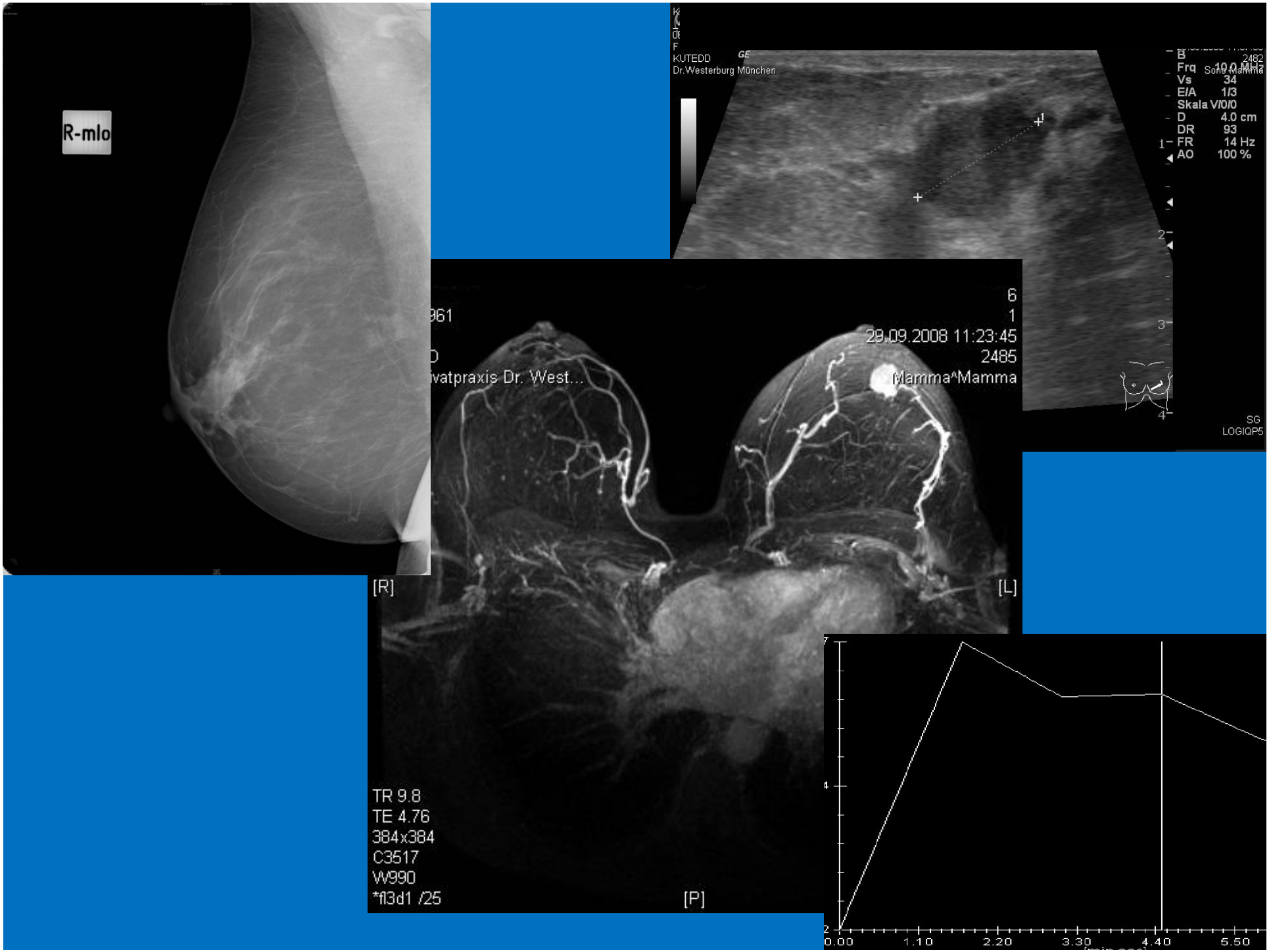
MR, CT
Mammographie
Röntgen
Ultraschall

Dr. med. Karl-Wilhelm Westerburg
FA für Radiologie

Ottostr. 13
80333 München

Telefon: 0 89 - 55 27 95 6 - 0
Telefax: 0 89 - 55 27 95 6 - 10

E-mail: info@prirad.de
www.prirad.de


R-mlo
KUTEDD
Dr.Westburg München
GE
B 2482
Frq 10.0 MHz
Vs 34
E/A 1/3
Skala V/0/0
D 4.0 cm
DR 93
FR 14 Hz
AO 100 %
Soft Mamma
SG
LOGIQP5
961
vatpraxis Dr. West...
6
1
29.09.2008 11:23:45
2485
Mamma^Mamma
[R]
[L]
TR 9.8
TE 4.76
384x384
C3517
W990
*fl3d1 /25
[P]
0.00
1.10
2.20
3.30
4.40
5.50