

Das Mammographie-Screening in Sachsen

Unsere Ergebnisse mit Stand 2. Halbjahr 2013

***Arbeitsgemeinschaft der
Programmverantwortlichen Ärzte in Sachsen***

***Ute Bayer, Friederike Behr, Michael Diedrich,
Ute Englisch, Ray-Michael Geidel, Kerstin Große,
Larissa Kotrini, Jan Näke, Bert Vetter***

Softwareentwicklung: Klemens Wittig Transact – Gesellschaft für Software & Analyse mbh

Fachliche Beratung: Matthias Roßbach Referenzzentrum Mammographie Berlin

Referent: Klaus Hamm

**AG PVÄ
Sachsen**



Krebsstatistik Deutschland

Erkrankungsrisiko

	in de nächsten 10 Jahren			jemals
40 Jahren	1,50%	1 von 68	13,00%	1 von 8
50 Jahren	2,70%	1 von 37	11,80%	1 von 8
60 Jahren	4,10%	1 von 24	9,70%	1 von 10
70 Jahre	3,40%	1 von 29	6,30%	1 von 16
Lebenszeitrisiko			13,30%	1 von 8

Sterberisiko

	in de nächsten 10 Jahren			jemals
40 Jahren	0,20%	1 von 570	3,40%	1 von 30
50 Jahren	0,40%	1 von 240	3,30%	1 von 31
60 Jahren	0,80%	1 von 130	2,90%	1 von 34
70 Jahre	1,00%	1 von 100	2,40%	1 von 42
Lebenszeitrisiko			3,40%	1 von 29



AG PVÄ
Sachsen

Früher Entdecken



№ 31738

EINLADUNG

Frau _____
Name Vorname Geburtstag

Sie werden gebeten,
am _____ um _____ Uhr
unsere ärztliche Überwachungsstelle

zu einer
vorbeugenden Untersuchung auf Brustdrüsenkrebs
aufzusuchen.

Abt. Gesundheits- und Sozialwesen
Kreisarzt

III 1/19 Ka 305 69 26 1

№ 31738
Ort: _____
Wohngebiets-Nr. _____



AG PVÄ
Sachsen

Reihenuntersuchung
vom **15.04 bis 21.05 1969**
- 20.475 Frauen (70,5%)
- 77 Ärztinnen und Ärzte

419 positive Befunde
95 Probeexstriktionen
34 Mammakarzinome

Ziele

Häufigere Entdeckung
von Brustkrebsvorstufen

- und damit Verhinderung einer manifesten Tumorerkrankung.

Häufigere Entdeckung
von
Brustkrebsfrühformen

- und damit Erhöhung der Heilungschancen und Senkung der Brustkrebssterblichkeit.

Häufigere Heilung durch
weniger belastende
Therapieverfahren

- und damit Minimierung der Lebensqualitätseinschränkung betroffener Frauen.



AG PVÄ
Sachsen

Informierte Entscheidung

„Mit der Einladung zum Mammographie-Screening erhalten Sie dieses Merkblatt. Es dient dazu, Sie über Brustkrebs allgemein sowie über die Möglichkeiten zur Früherkennung von Brustkrebs zu informieren. Sie sollen sich mit Hilfe des Merkblatts selbst eine Meinung bilden, ob Sie die Einladung annehmen möchten. Die Teilnahme am Programm ist freiwillig.“

© Information zum Mammographie-Screening,
Krebsfrüherkennungs-Richtlinie



Informationen zum
**MAMMOGRAPHIE-
SCREENING**

Programm zur Früherkennung
von Brustkrebs für Frauen
zwischen 50 und 69 Jahren



Mammographie-Screening-Programm
zur Brustkrebsfrüherkennung

Gut informiert?

Hotline: 0800-4203040 www.gut-informiert.de

dkfz. DEUTSCHES
KREBSFORSCHUNGSZENTRUM
HEINRICH-HEIMANN-STRASSE 63
D-70574 ESSELINGEN

LEIPZIGER
UNIVERSITÄT
KLINIKUM

AG PVÄ
Sachsen

Informierte Entscheidung

Nehmen **200 Frauen 20 Jahre** lang regelmäßig am Mammographie-Screening-Programm teil, werden somit jedes zweite Jahr mammographiert, wird in diesen 20 Jahren:

Bei rund **585.000** anspruchsberechtigten Frauen in Sachsen entspricht das bei einer **Teilnahmequote** von

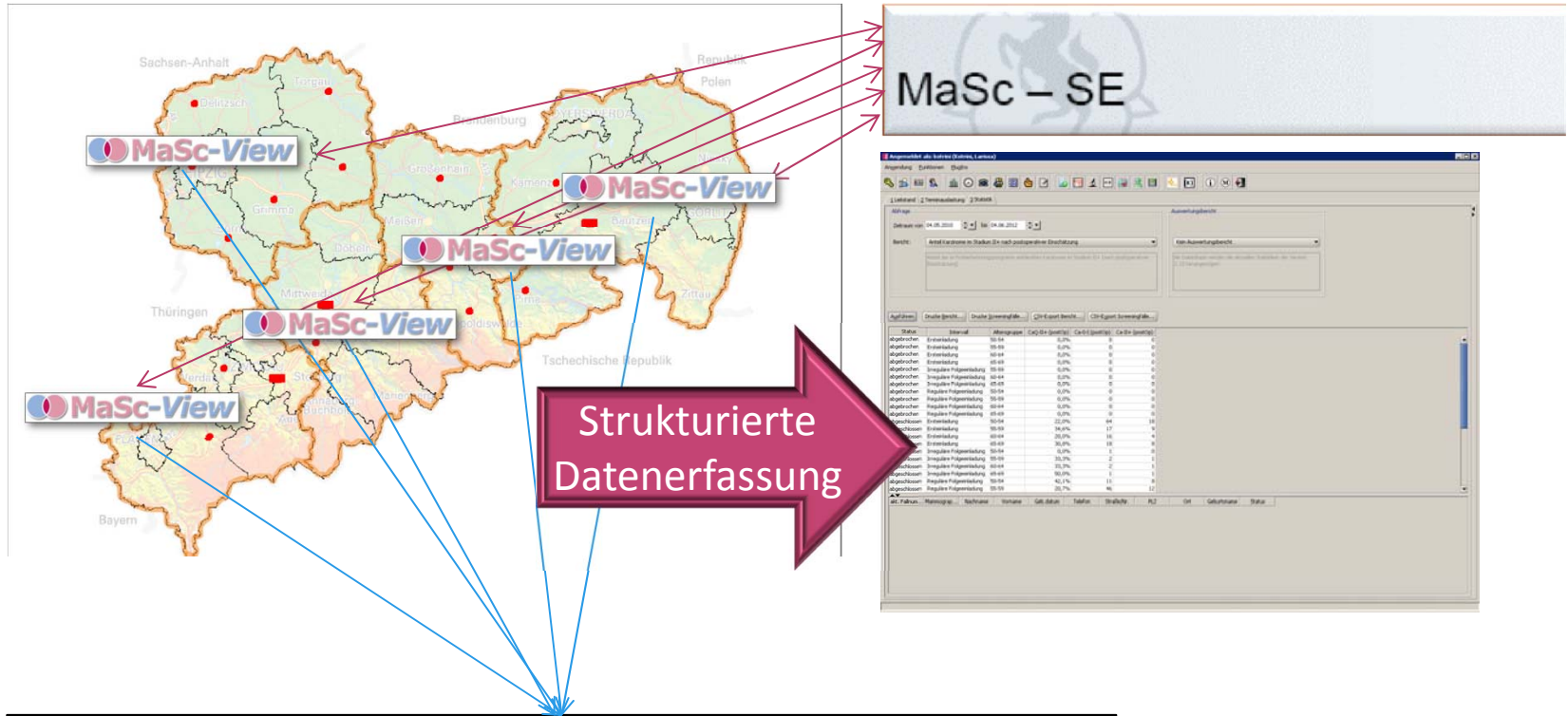
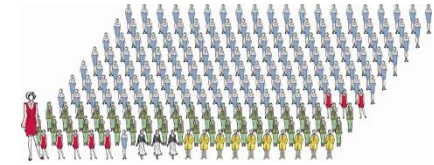
90%	2.600 Frauen
80%	2.300 Frauen
70%	2.000 Frauen
60%	1.800 Frauen
50%	1.500 Frauen
40%	1.200 Frauen



AG PVÄ
Sachsen

20 Frauen ist hinreichend, um die Hälfte aller Brustkrebstodesfälle zu vermeiden

Struktur

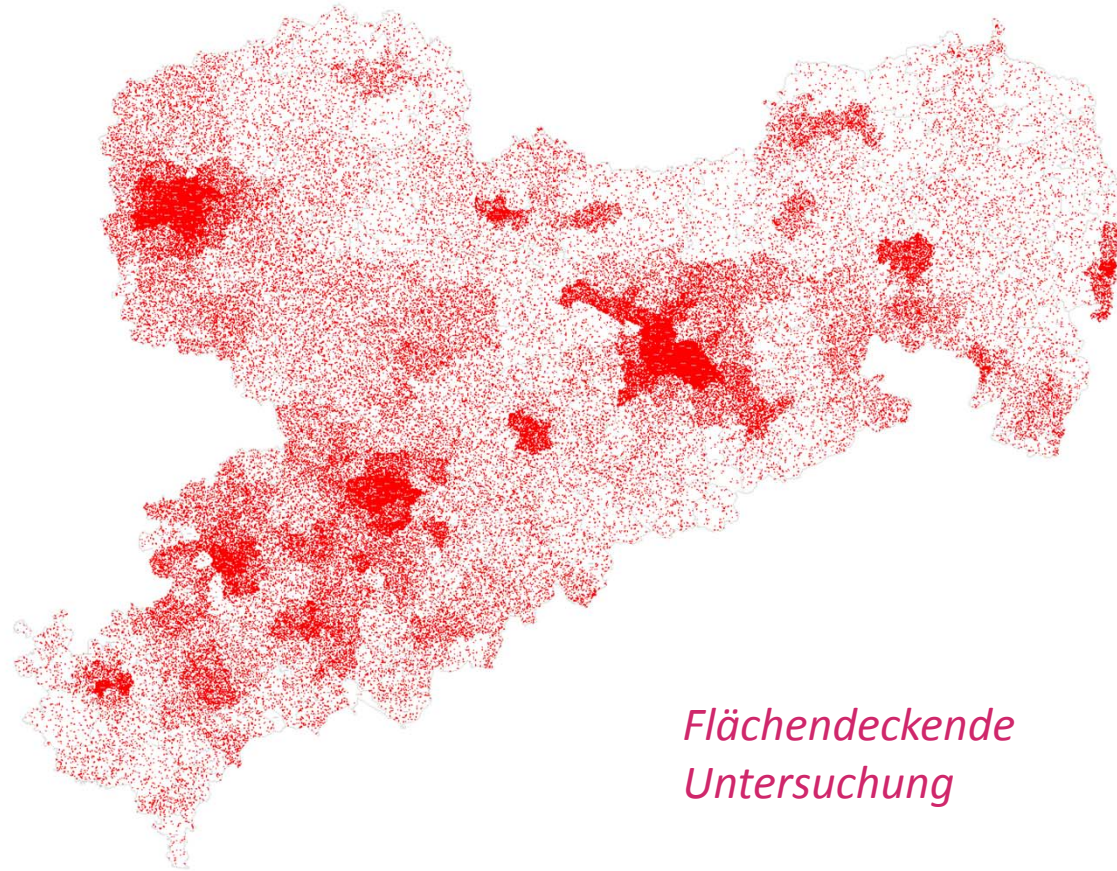
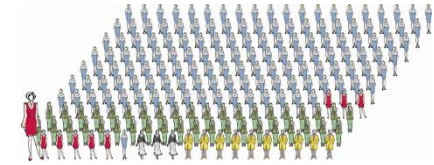


Sachsen

AG PVÄ
Sachsen

Struktur

Untersuchte Frauen nach Postleitzahlregionen



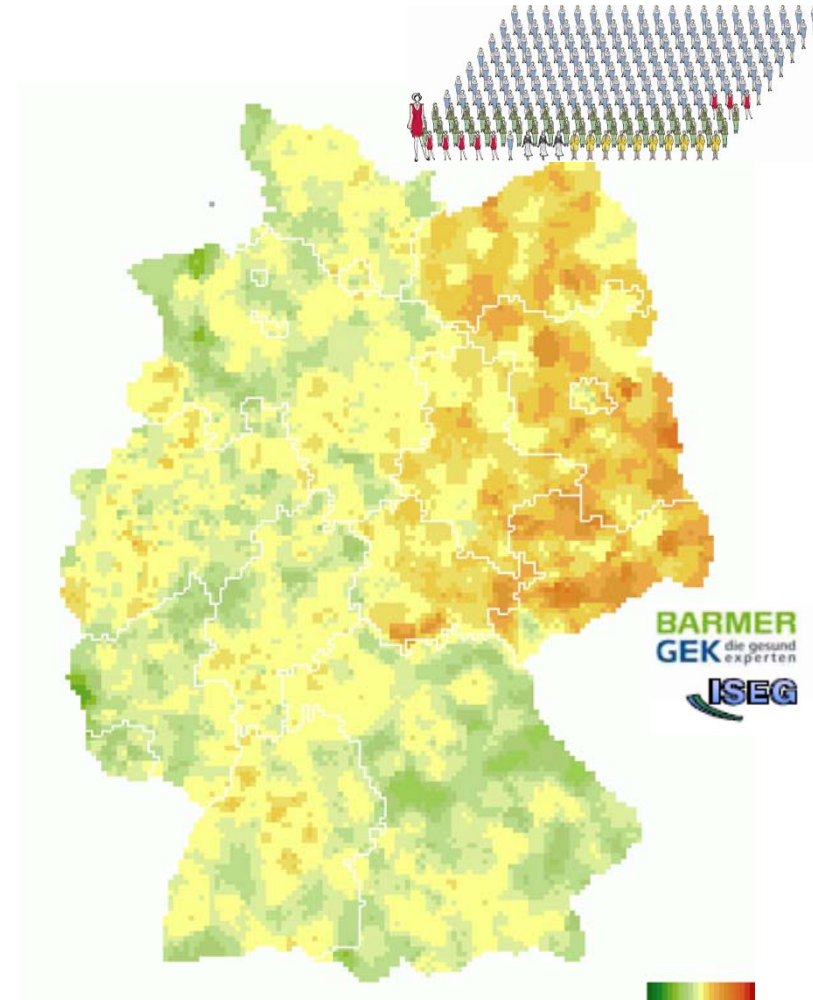
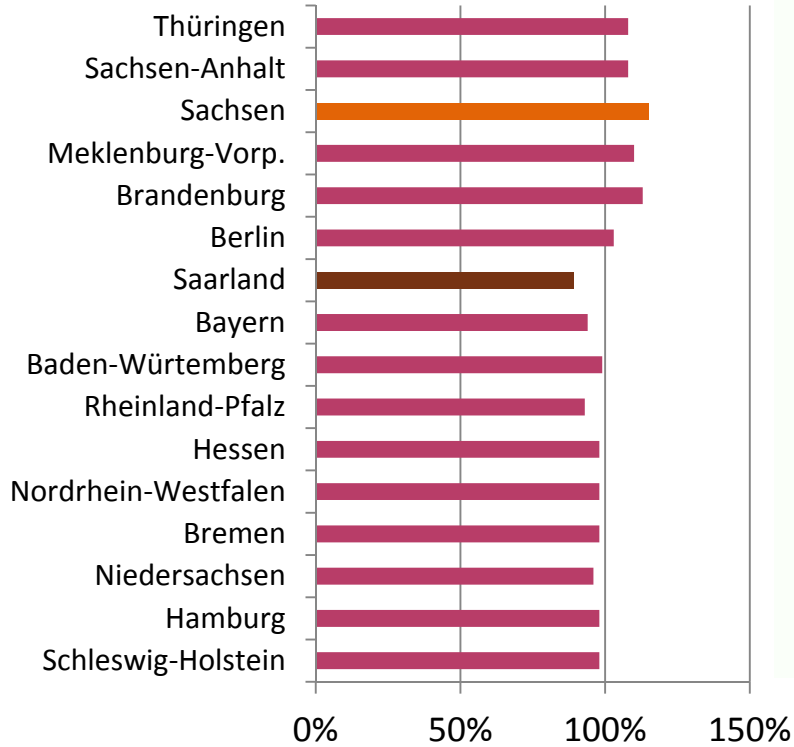
*Flächendeckende
Untersuchung*



AG PVÄ
Sachsen

Teilnahme

Relative Raten von Screeninguntersuchungen bei Frauen

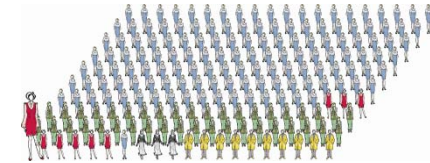


Relative Krebsfrüherkennungsuntersuchungsraten
bei Frauen in Regionen Deutschlands
© BARMER GEK Arztreport 2011, S.142

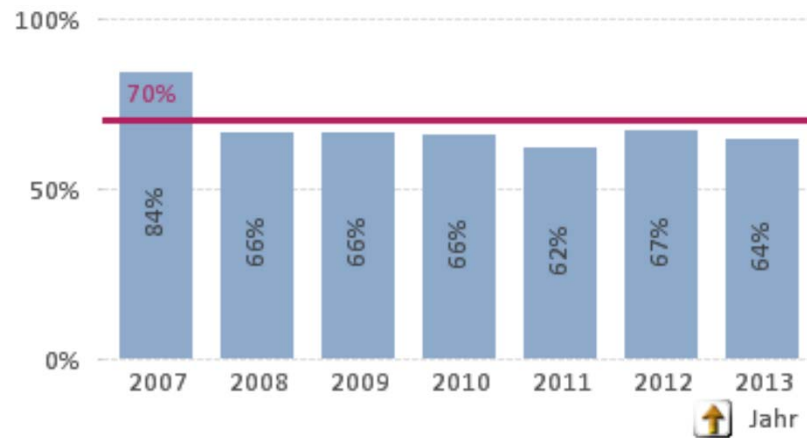


AG PVÄ
Sachsen

Teilnahme-Sachsen



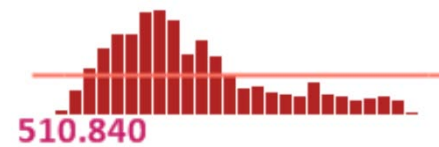
584.272 anspruchsberechtigte Frauen in Sachsen (31.12.2012)



AG PVÄ
Sachsen

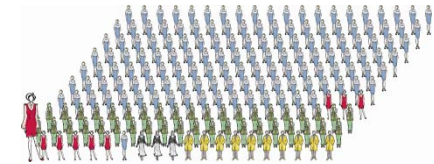
1.027.718 Untersuchungen bis 15.11.2013

Erstuntersuchungen



Folgeuntersuchungen





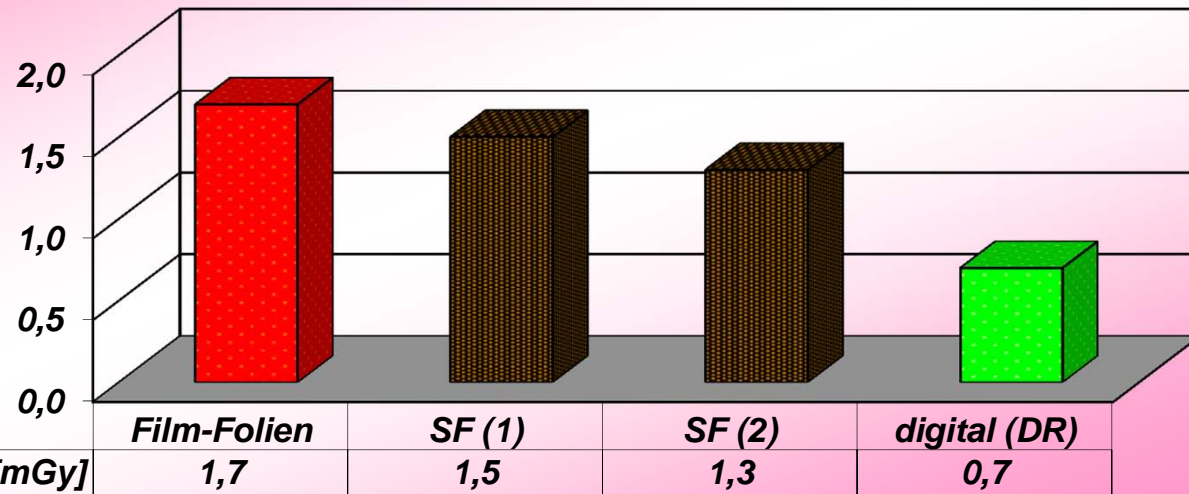
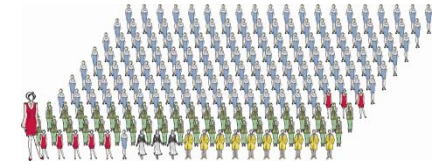
Ziel der Früherkennung von Brustkrebs durch Mammographie-Screening ist die deutliche Senkung der Brustkrebssterblichkeit in der anspruchsberechtigten Bevölkerungsgruppe.

Gleichzeitig ist eine Minimierung der Belastungen, die mit einem Mammographie-Screening verbunden sein können, zu gewährleisten.



AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Parenchymdosis [mGy]

Film-Folien

SF (1)

SF (2)

digital (DR)

1,7

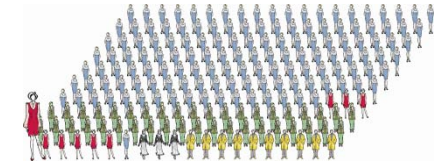
1,5

1,3

0,7

AG PVÄ
Sachsen

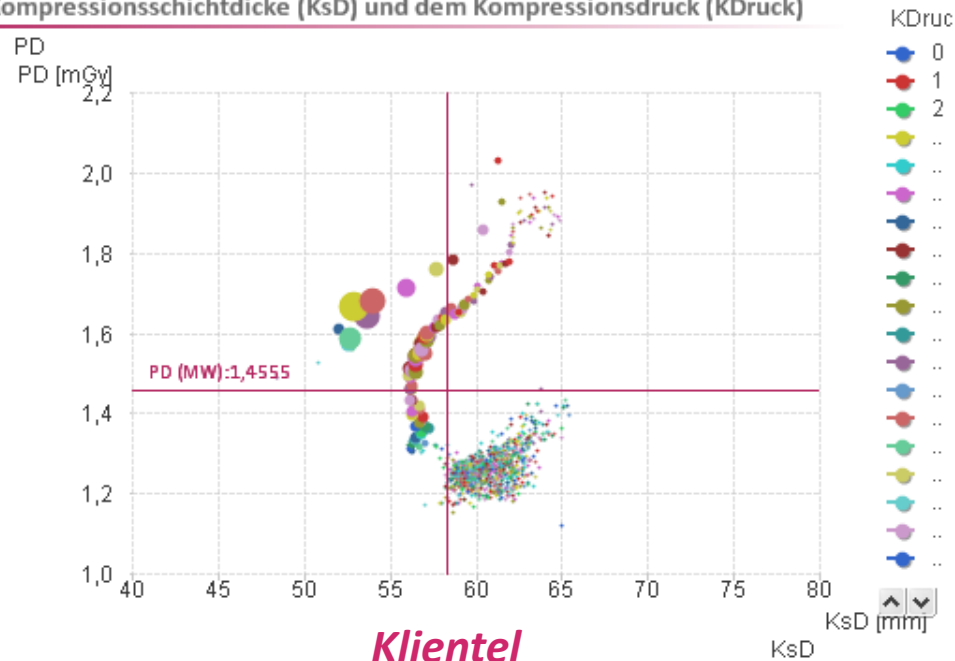
„Die mittlere Parenchymdosis lag in allen drei digitalen Einheiten **deutlich unter den Richtwerten der Europäischen Leitlinien** der mittleren Parenchymdosis der analogen Mammografieeinheiten (1,7 mGy),...“



Strahlenexposition

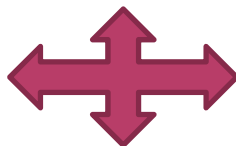
Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Parenchymdosis (PD) je Aufnahme in Abhängigkeit von der Kompressionsschichtdicke (KsD) und dem Kompressionsdruck (KDruck)



Klientel

Geräte, Technik



Untersucher

Expositionsdaten

4.119.323 Aufnahmen

davon vollständig mit

Kompressionsschichtdicke (KsD)

Einfalldosis (ED)

Kompressionsdruck (KDruck)

Röhrenspannung (kV)

Röhrenstrom-Zeit-Produkt (mAs)

Parenchymdosis (PD)

Detektorsystem/Gerät

Projektionsart, DR

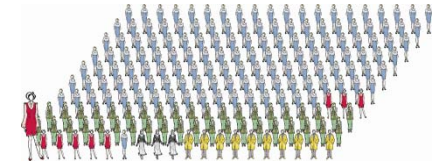
Alter der Untersuchten

2.257.946 DR-Aufnahmen



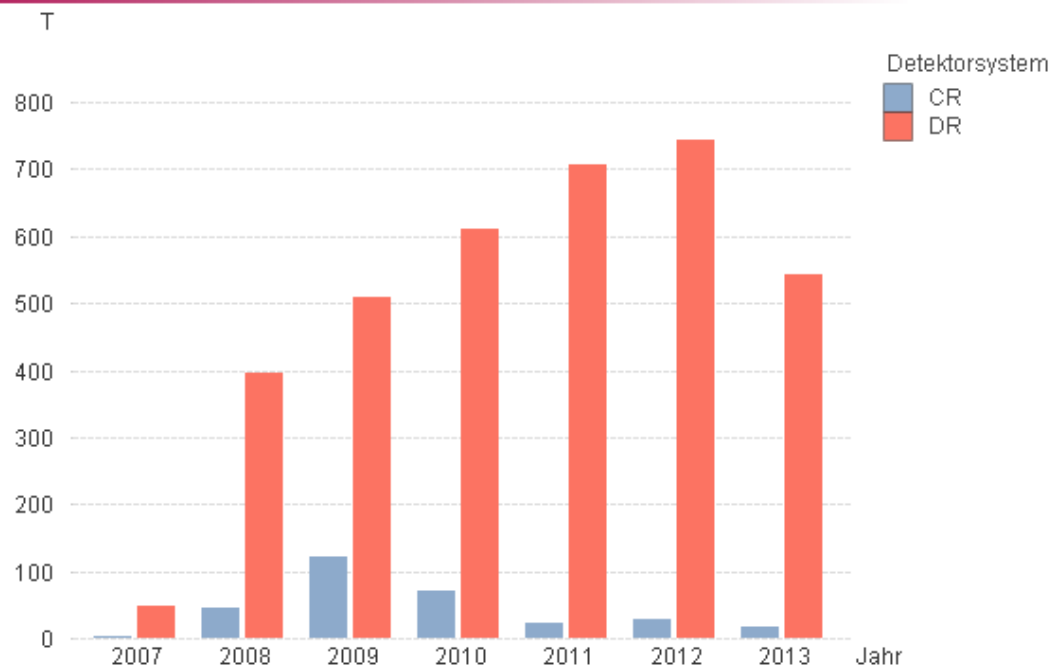
**AG PVÄ
Sachsen**

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Verteilung der Aufnahmen nach Bilderzeugungssystemen



Der Einsatz von CR-Systemen hat in Sachsen eine untergeordnete Bedeutung

Verteilung:

7,8% CR-Systeme

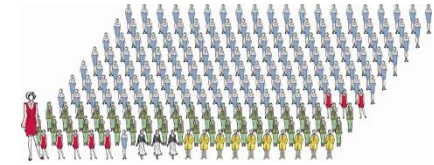
92,2% DR-Systeme

Screening erfolgt in Sachsen nahezu vollständig mit DR-Systemen



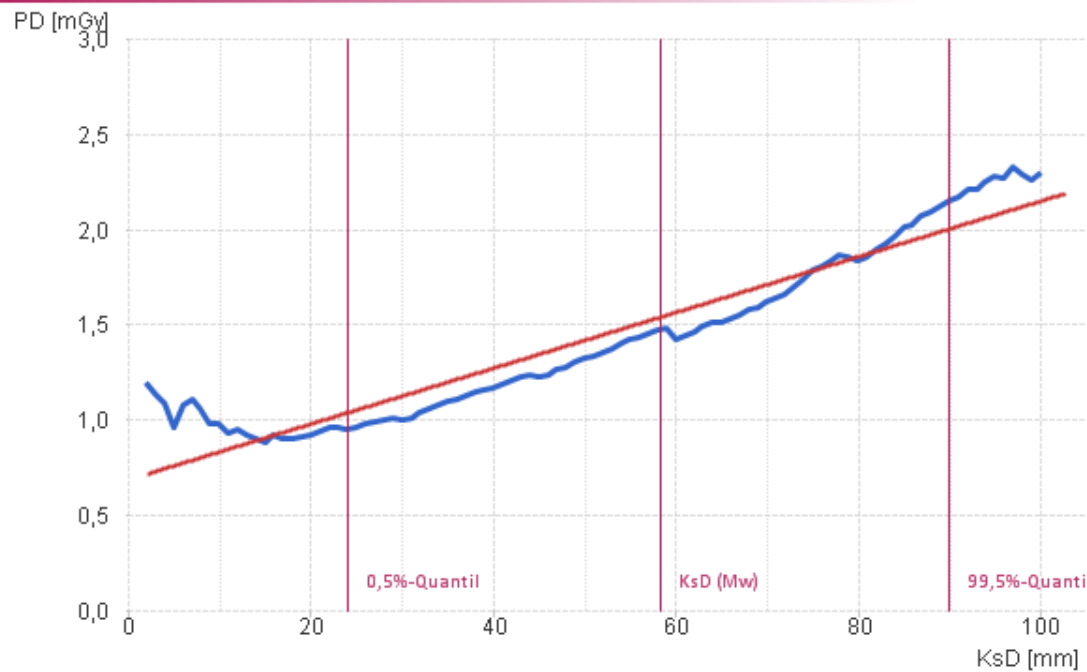
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Parenchymdosis (PD) und Kompressionsschichtdicke (KsD)



Die Parenchymdosis steigt mit der Kompressionsschichtdicke nicht linear an.

99% aller Untersuchungen erfolgen bei einer

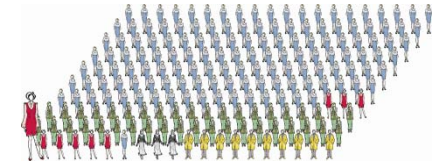
KsD > 24mm und < 90 mm

Die mittlere Kompressionsschichtdicke beträgt 58,26 mm



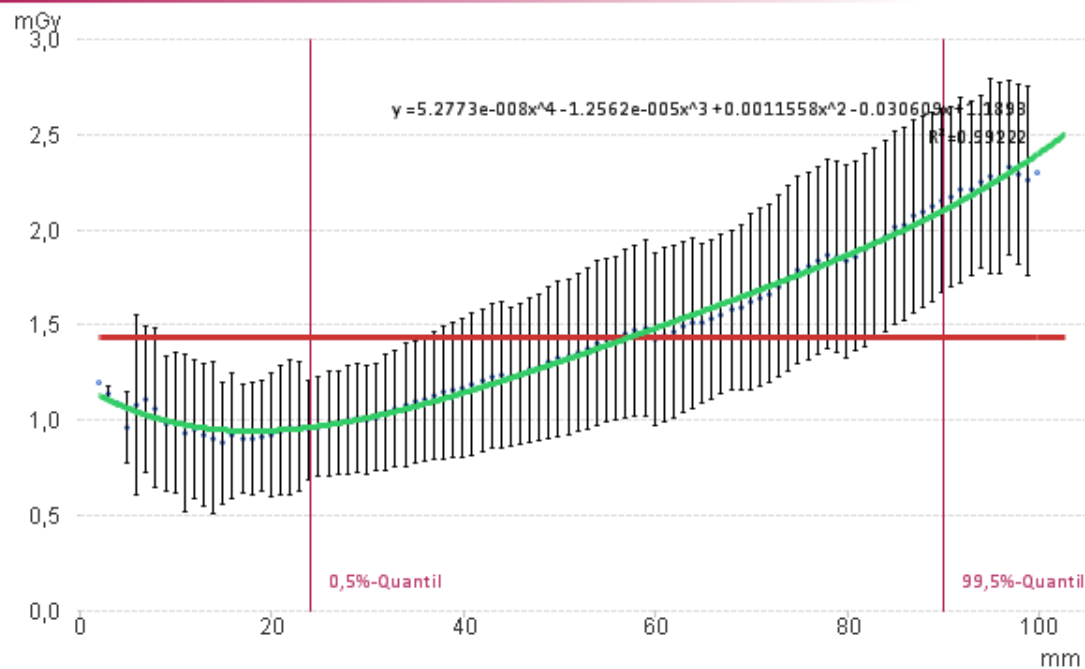
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Parenchymdosis (PD) und Kompressionsschichtdicke (KsD)



Die Abhängigkeit der Parenchymdosis von der Kompressionsschichtdicke ist mit einem Polynom 4ten Grades gut zu beschreiben

$R^2 = 0,99222$

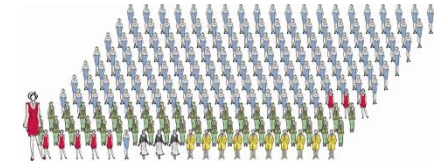
Die Werte weisen in allen Bereichen eine erhebliche Streuung auf

Stdv = 0,477

Die mittlere Parenchymdosis beträgt 1,4555 mGy je Aufnahme



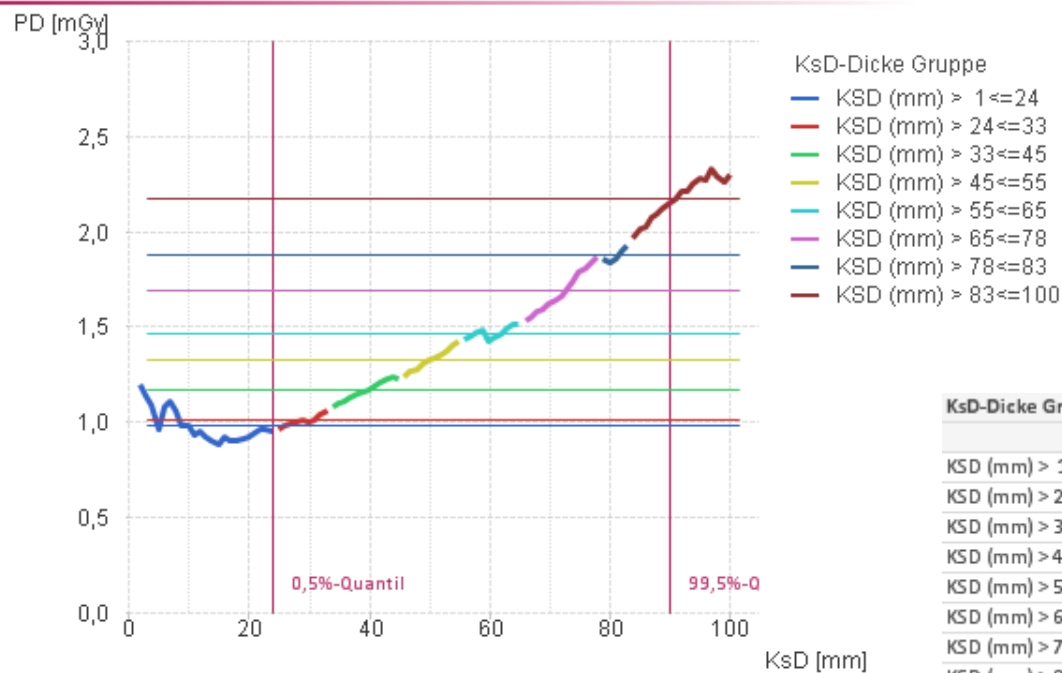
AG PVÄ
Sachsen



Strahlenexposition

Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Kompressionschicht Dickegruppen



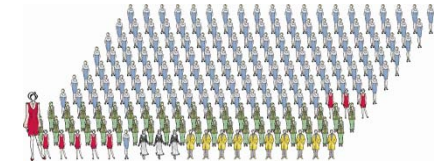
Die Bildung von Kompressionschicht-Dicke-Gruppen, die sich in ihrem Mittelwert um ca. 10 mm unterscheiden, macht die Abhängigkeit deutlicher erkennbar

Die Zunahme der KsD um 10 mm führt zu einer Steigerung der PD um ca.0,17 mGy



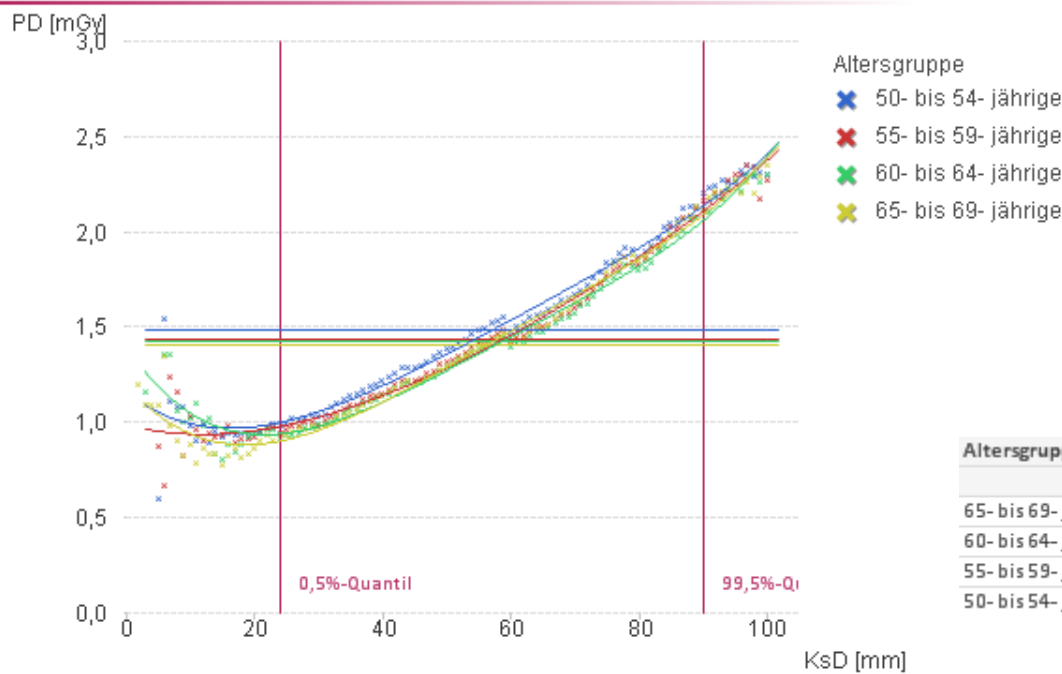
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Altersgruppen

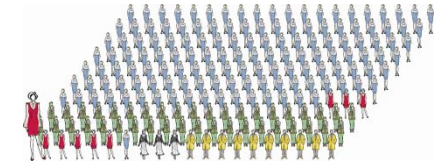


Die Parenchymdosis weist nur für jüngere Frauen eine gering höhere Werte auf, was im Zusammenhang mit der fortschreitenden Drüsenkörperinvolution stehen kann

Altersgruppe	Anz. Aufnahmen	KsD [mm]	PD [mGy]
	2.257.946	58,26	1,4555
65- bis 69- jährige	527.342	58,04	1,4328
60- bis 64- jährige	522.544	59,52	1,4387
55- bis 59- jährige	596.611	58,79	1,4557
50- bis 54- jährige	611.449	56,86	1,4891

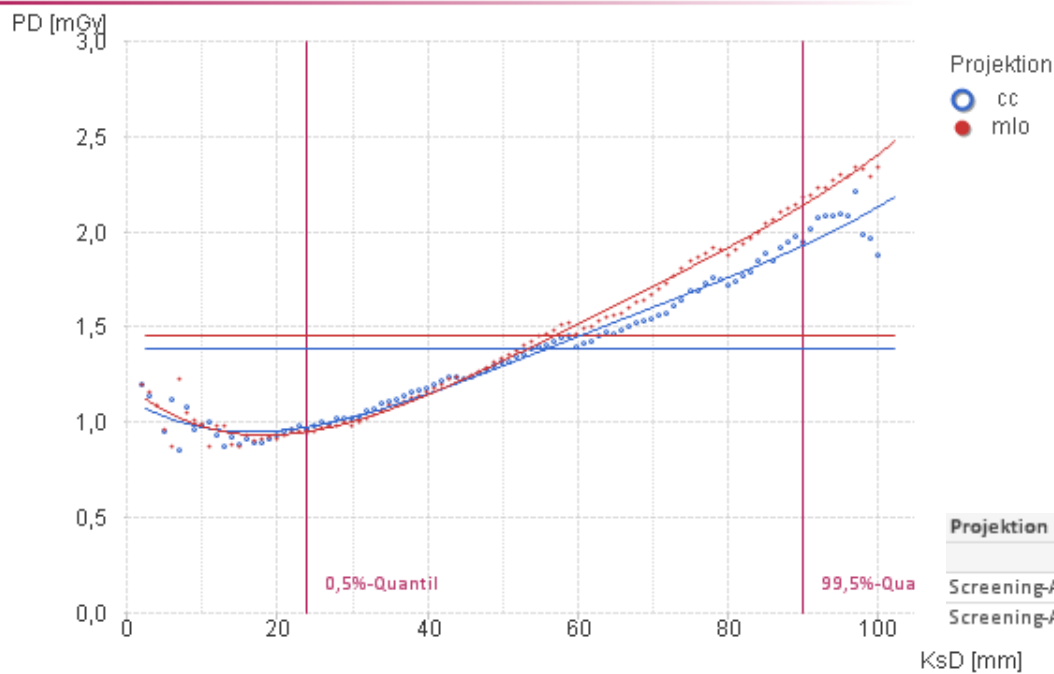
Die PD zeigt im Klientel nur eine geringe Altersabhängigkeit

Strahlenexposition



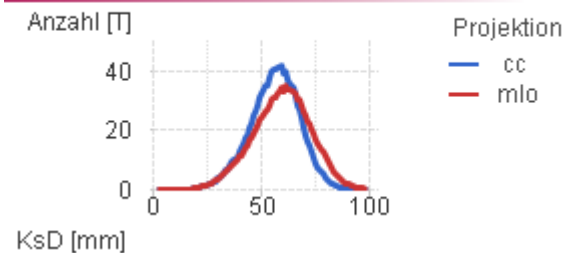
Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Art der Projektion



Für größere KsD ist in cc-Projektion eine niedrigere PD zu messen

KsD-Verteilung und Projektion



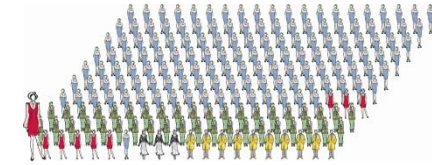
Projektion	Anz. Aufnahmen	KsD [mm]	PD [mGy]
Screening-Aufnahme cc	1.139.662	56,71	1,3956
Screening-Aufnahme mlo	1.118.284	59,84	1,5165

Die PD unterscheidet sich in den Projektionen bei höher KsD



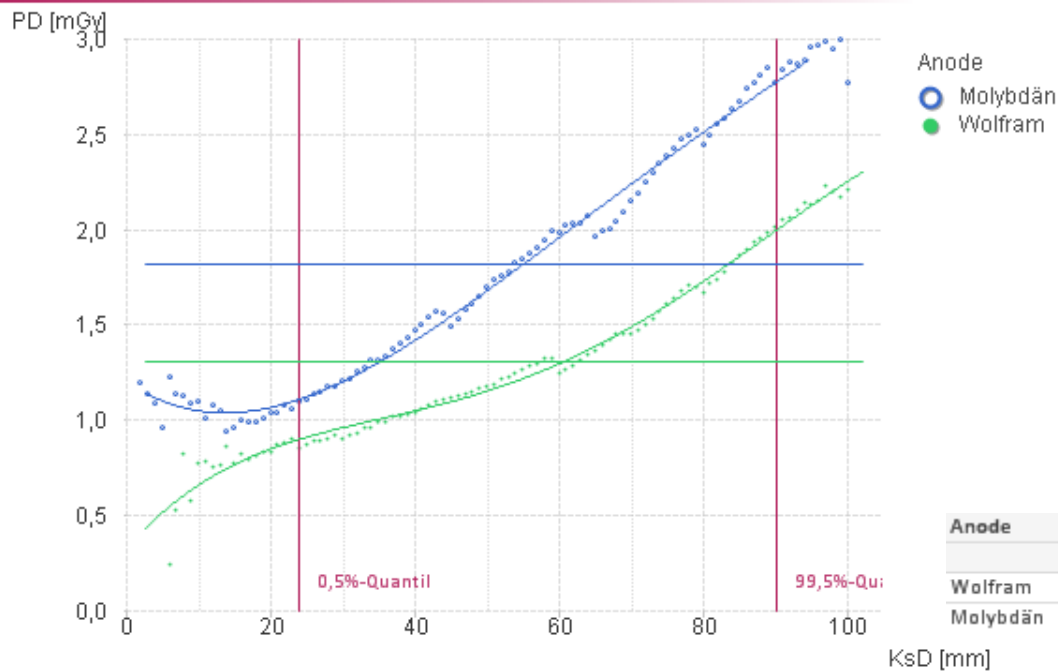
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Anode



Die Parenchyndosis weist auf Grund der differenten Charakteristiken der Anoden mit zunehmender KsD deutlichere Unterschiede auf

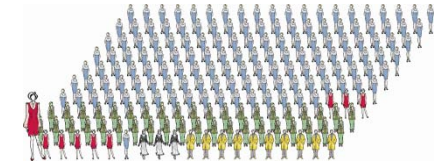
Unterschiede der KsD sind bei der Mittelwertbetrachtung zu beachten

Die PD weist deutliche Abstufung mit Bindung an das Anodenmaterial auf



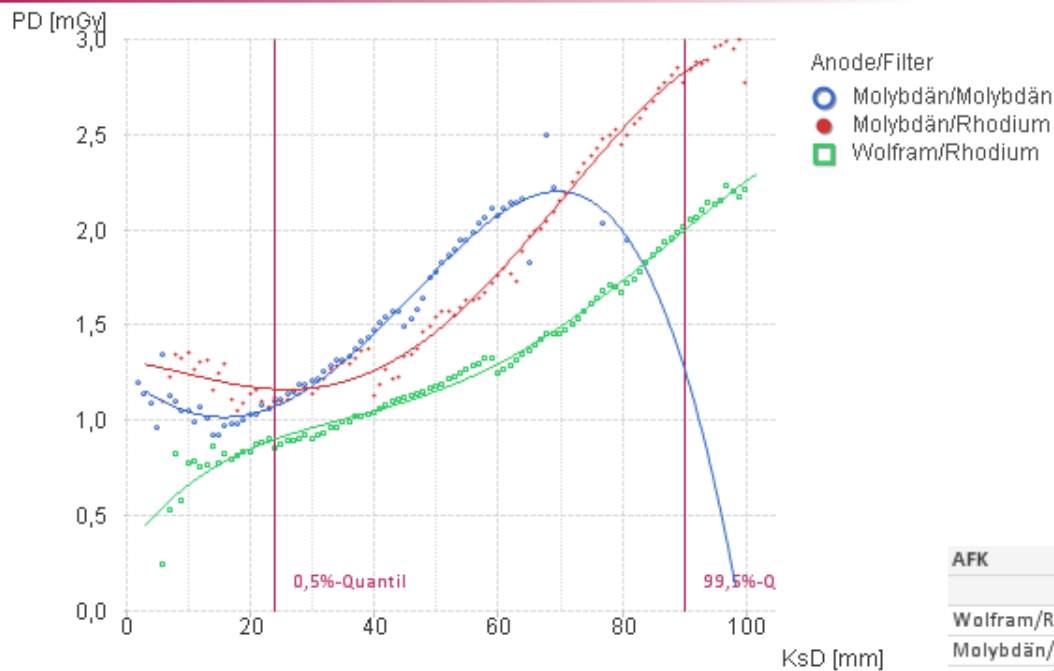
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Anode/Filter-Kombination



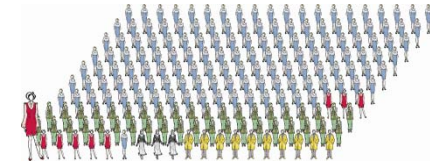
Die Parenchyndosis wird durch wechselnde Filter - kombinationen (AFK) zur Molybdänanode modifiziert. Die Umschaltung erfolgt in Abhängigkeit von der KsD bei ca. 60 mm Brustäquivalent. Daraus ergeben sich die differierenden KsD-Mittelwerte

AFK	Anz. Aufnahmen	KsD [mm]	PD [mGy]
	2.257.946	58,26	1,4555
Wolfram/Rhodium	1.692.402	58,87	1,3178
Molybdän/Molybdän	320.205	49,72	1,7699
Molybdän/Rhodium	245.339	65,25	1,9944

Die PD weist deutliche Abstufung mit Bindung an die AFK auf



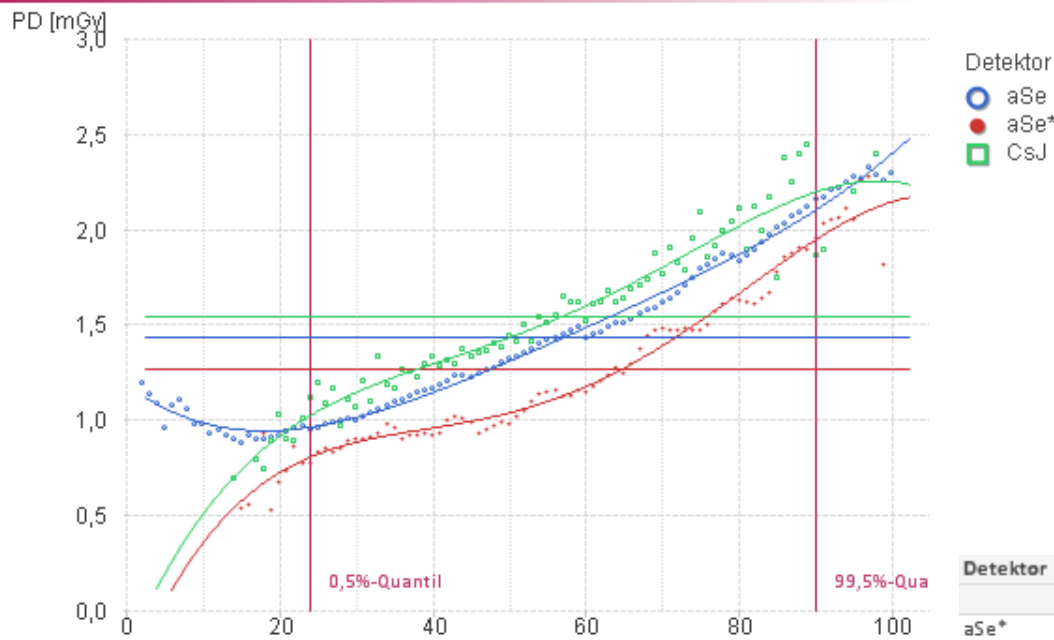
AG PVÄ
Sachsen



Strahlenexposition

Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Detektorsystem



Die erforderliche Parenchymdosis ist für aSe bei gleicher KsD niedriger als für Detektoren auf Basis von CsJ. Mit modifiziertem Auslesevorgang (aSe*) kann die PD gesenkt werden (Bildqualität?)

Der Mittelwert ist von der KsD geprägt

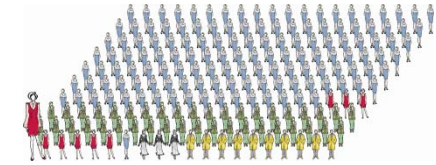
Detektor	Anz. Aufnahmen	KsD [mm]	PD [mGy]	Δ
	2.257.946	58,26	1,4555	
aSe*	36.793	61,48	1,2595	
Ks aSe	2.217.301	58,22	1,4586	
CsJ	3.852	52,69	1,4932	

Die PD steht im gleichförmigen Kontext zum Detektorsystem



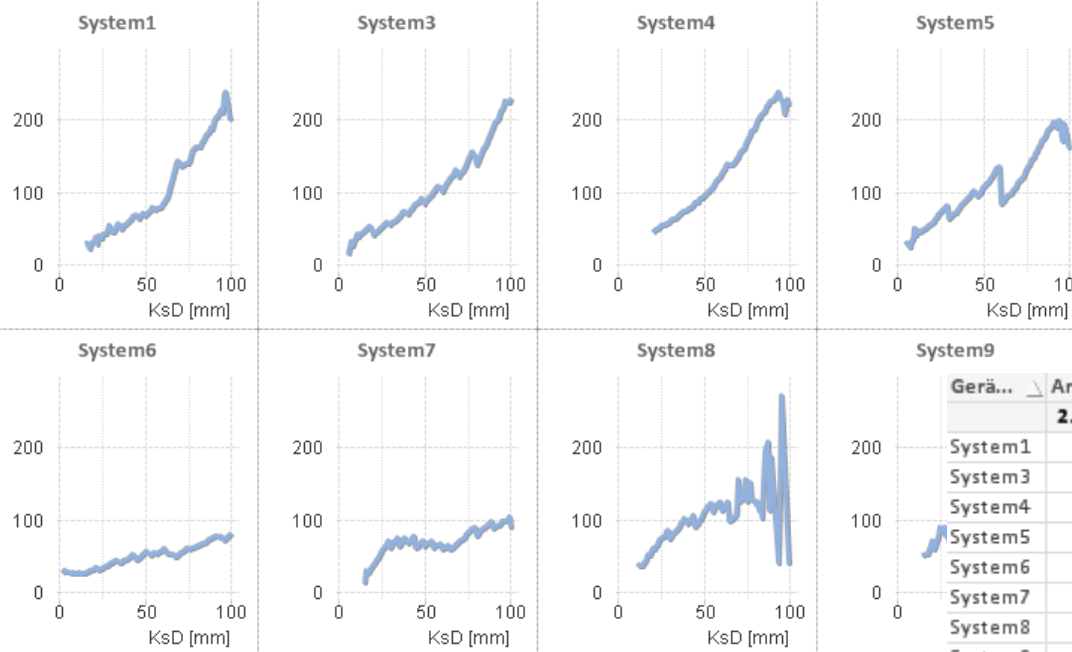
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Röhrenstrom-Zeit (mAs)-Verhalten und KsD nach Systemen



Die KsD- abhängige Steuerung der Belichtungsautomatik läßt für die verschiedenen Gerätesysteme differierende Algorithmen erkennen

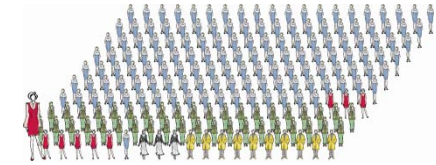
Gerä...	Anz. Au...	KsD [mm]	PD [mGy]	mAs	kV	ED [mGy]
	2.257.946	58,26	1,4555	98,96	29,71	5,95
System1	36.793	61,48	1,2595	104,07	29,64	6,09
System3	837.517	60,97	1,2668	112,39	29,71	4,62
System4	140.659	58,85	1,3094	123,32	28,94	6,68
System5	600.002	56,08	1,3885	107,25	29,38	5,83
System6	269.426	53,27	1,7367	53,02	30,50	7,68
System7	284.442	60,05	2,0122	69,33	30,28	8,34
System8	85.255	54,74	1,3573	109,57	29,03	5,06
System9	3.852	52,69	1,4932	116,46	28,80	6,02

Die Belichtungsautomatik der Gerätesysteme arbeitet unterschiedlich



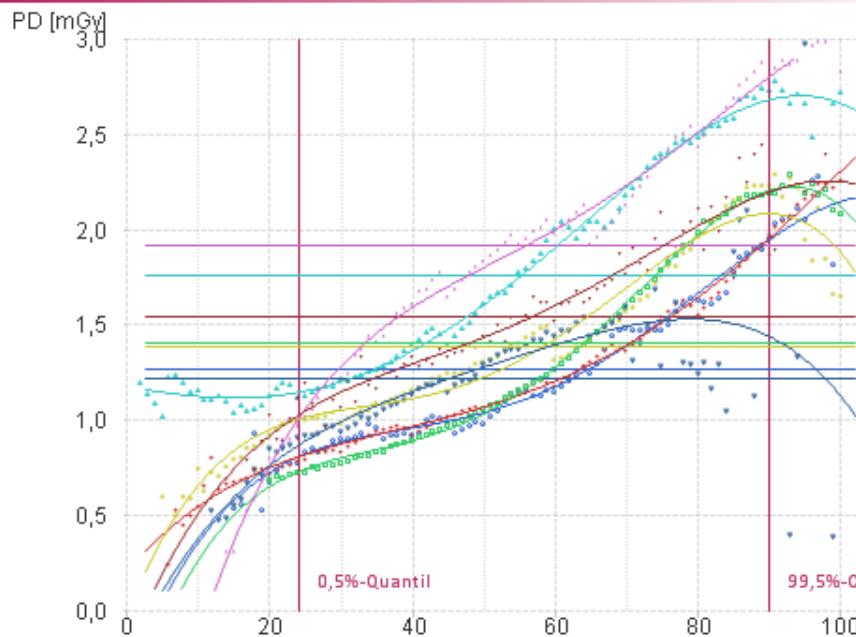
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KsD und Geräte

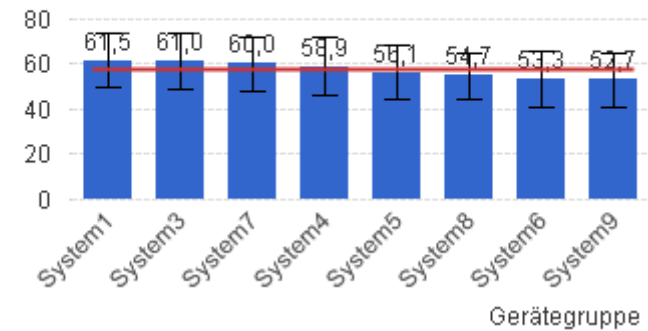


- Geräte Gruppe
- System 1
 - System 3
 - System 4
 - System 5
 - △ System 6
 - ▲ System 7

Aus den verschiedenen Komponenten ergibt sich eine breite Streuung der PD-Werte bei gleicher KsD

KsD und Gerätegruppe

KsD [mm]

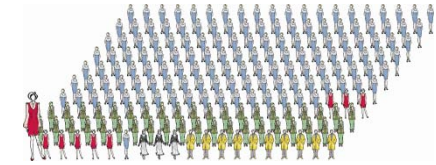


Mit größerer KsD findet sich eine systemabhängig Diversifizierung der PD

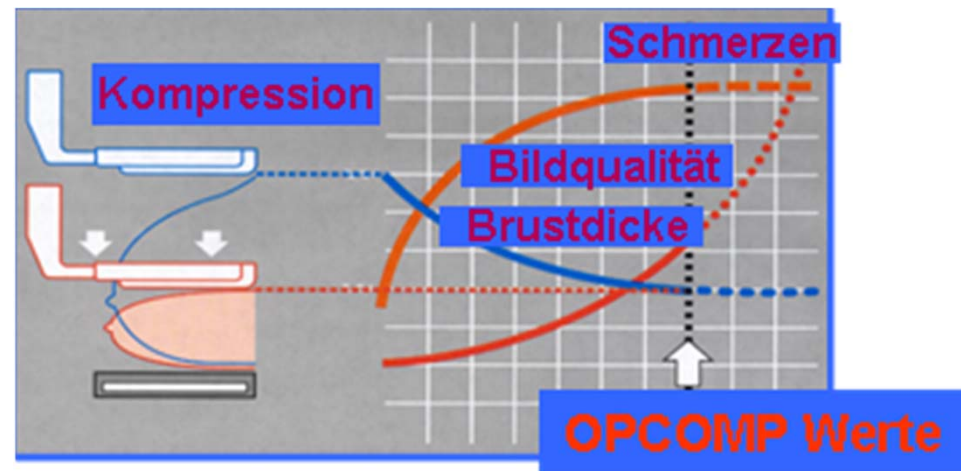


AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



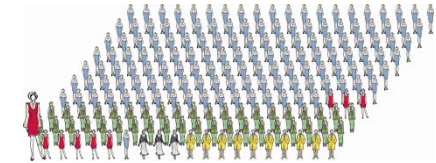
Die **adäquate Brustkompression** ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine qualitativ hochwertige Mammographie und für bestmöglichstes Sichtbarmachen pathologischer Veränderungen.



AG PVÄ
Sachsen

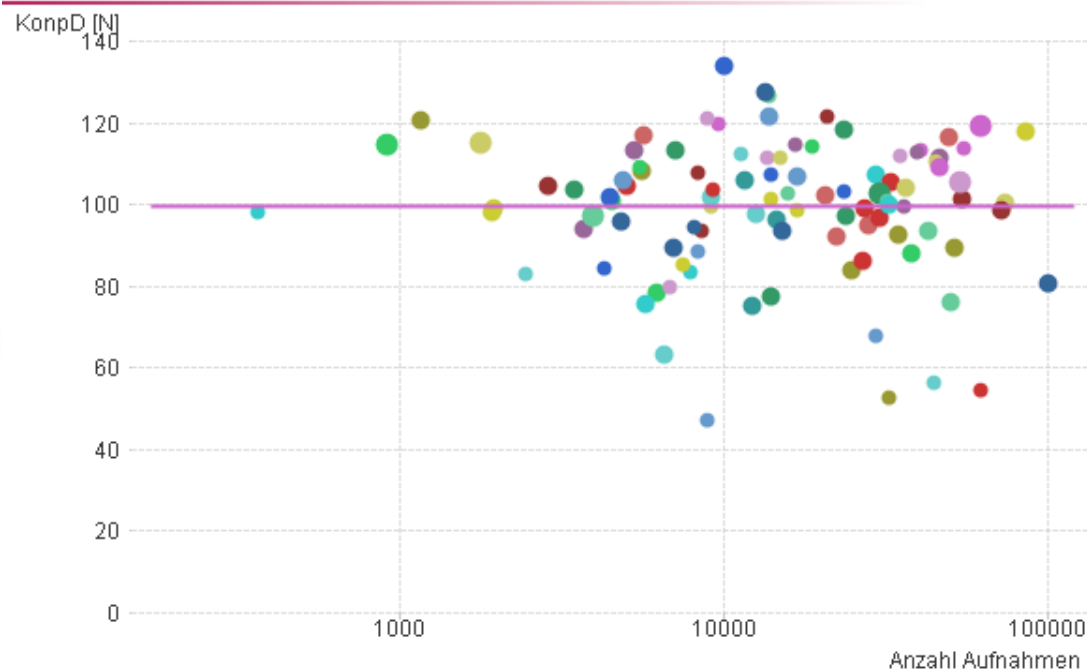
Frauen beschreiben die Untersuchung deshalb als unangenehm, manche als schmerzhaft, andere wiederum empfinden sie als unproblematisch.

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Mittlerer Kompressionsdruck (KompD) und Aufnahmezahl je Assistentin



Der mittlere Kompressionsdruck, den eine MTRA bei der Untersuchung anwendet, unterscheidet sich sichtlich und streut breit.

Ein Tendenz in Abhängigkeit von der Anzahl der bisher gefertigten Aufnahmen ist nicht erkennbar.

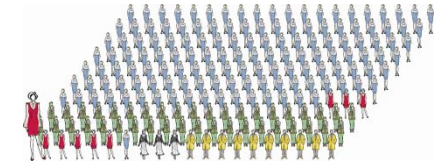
KDruck (Mw): 98,5 N

Der angewendete Kompressionsdruck läßt keine Systematik erkennen



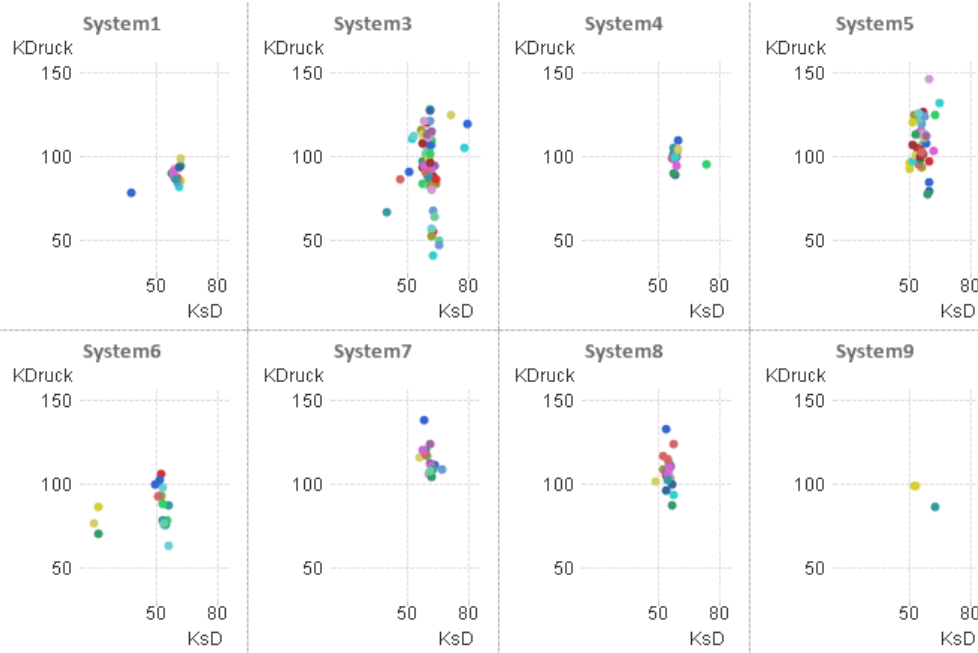
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

KsD [mm] und KDruck [N] nach Gerätegruppen und MTFA



Der mittlere angewendete Kompressionsdruck ist ohne erkennbaren Zusammenhang zur KsD an den Systemen durchaus unterschiedlich und streut zwischen den MTRA

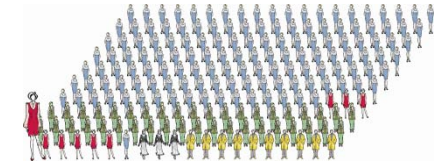
Geräte ...	Anz. Auf...	KsD [mm]	PD [mGy]	KDruck [N]
	2.257.946	58,26	1,4555	98,52
System1	36.793	61,48	1,2595	88,77
System3	837.517	60,97	1,2668	94,42
System4	140.659	58,85	1,3094	100,77
System5	600.002	56,08	1,3885	100,35
System6	269.426	53,27	1,7367	88,60
System7	284.442	60,05	2,0122	113,06
System8	85.255	54,74	1,3573	109,30
System9	3.852	52,69	1,4932	98,55

Der angewendete Kompressionsdruck ist an Gerätesystemen unterschiedlich



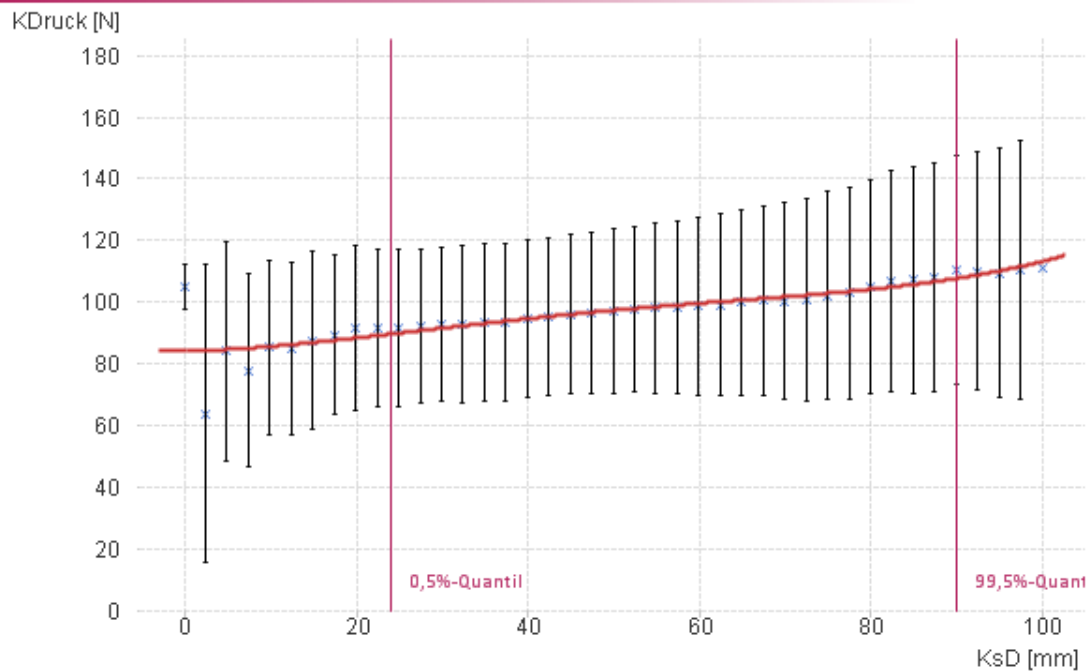
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Koppressionsdruck (KDruck) und KsD



Bei größerer KsD, respektive voluminöseren Mammae, ist ein Trend zu erkennen, einen höheren KDruck bei der Untersuchung aufzubauen

99% aller Untersuchungen erfolgen mit einem

KDruck > 53 N und

< 182 N

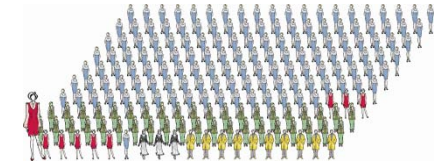
Stdv: 29,03 N

Der angewendete Kompressionsdruck steigt mit der KsD



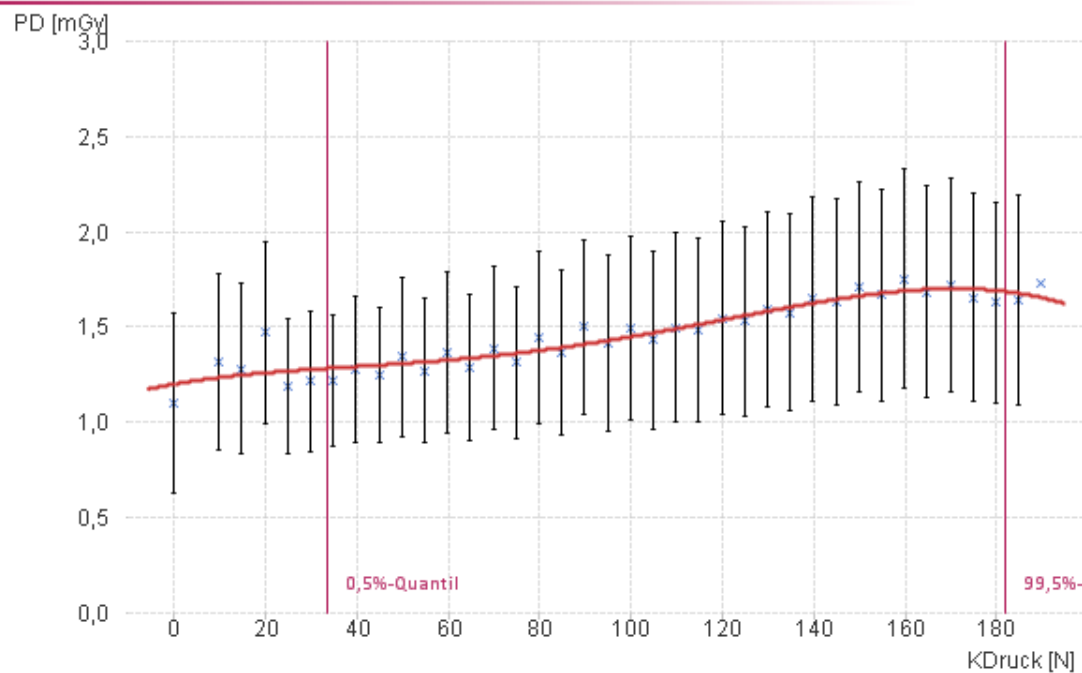
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



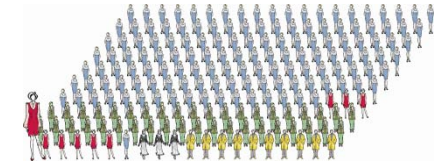
Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD und Kopropressionsdruck (KDruck)



Aus dem Kontext von KsD und KDruck entwickelt sich –zumindest bis zu einem KDruck von bis zu 140 N -bei höherem KDruck eine Steigerung der PD, weil tendenziell eine größere KsD Ursache für den höheren KDruck ist. Jenseits von 140 N hat die Drucksteigerung keine Auswirkungen auf die PD.

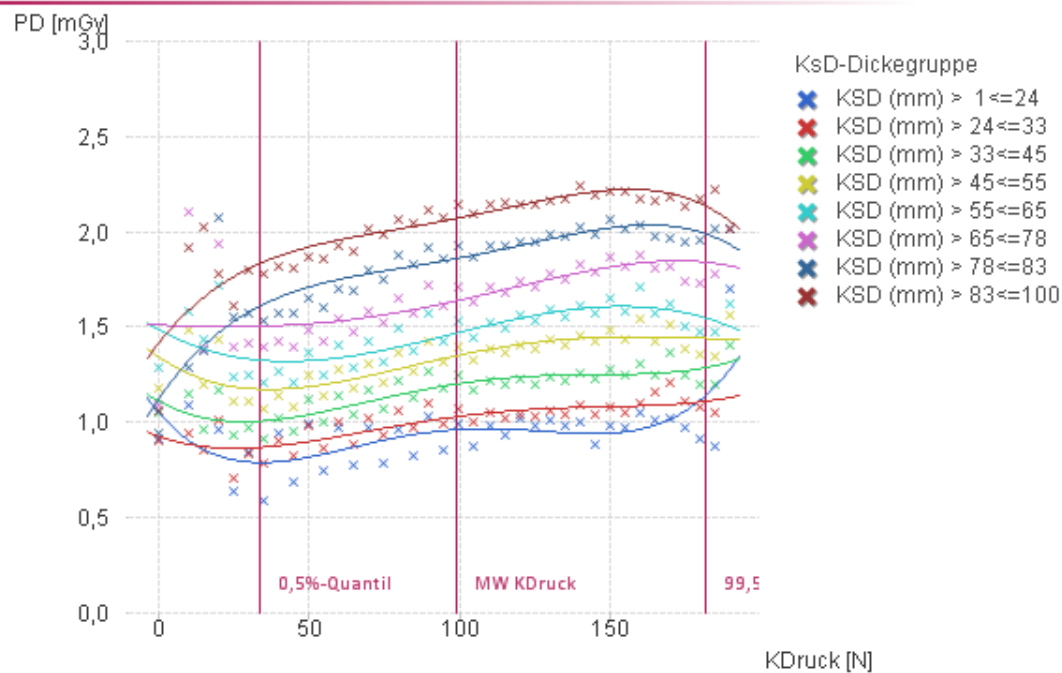
Mit steigendem Kompressionsdruck sind i.d.R. höhere PD-Werte verbunden



Strahlenexposition

Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

PD - KDruck und Kompressionsschichtdicke Gruppe



Die Betrachtung nach KsD-Dickegruppen weist für nur Dickegruppen bis 65mm tendenziell positive Auswirkungen auf die PD bei einem KDruck bis zu 100 N aus.

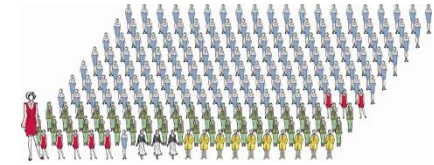
Eine relevante Minimierung der PD durch Steigerung der KDruck ist nicht nachweisbar.

**Die Kompression dient vordergründig der optimalen Fixierung, zur unbedingten Vermeidung von diagnostisch relevanten Bewegungsartefakten.
Ein optimaler KDruck fördert die Akzeptanz.**



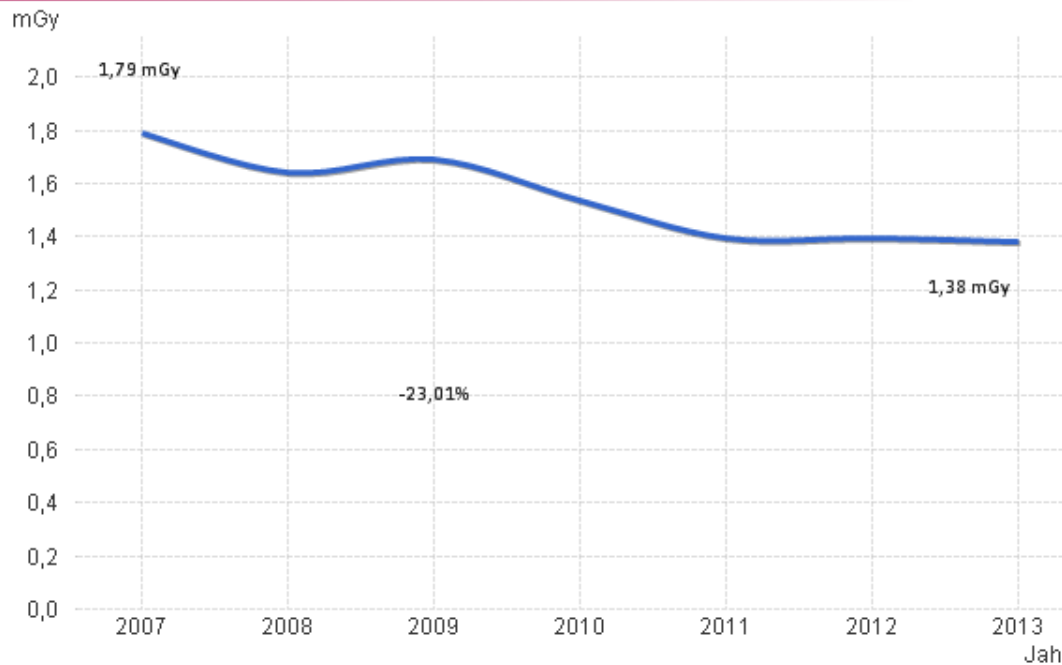
AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

mittlere PD im zeitlichen Verlauf

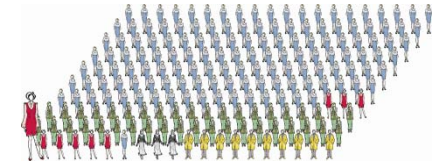


Der zeitliche Verlauf der erfaßten Mittelwerte der PD unterstellt eine Abnahme der mittleren PD je Aufnahme um 23% im Betrachtungszeitraum

CAVE: Die Erfassung der Daten hat sich im Verlauf deutlich verbessert, insgesamt sind aber nur ca. 55% der Aufnahme-daten vollständig verfügbar

Warum unterliegt die PD im zeitlichen Verlauf Änderungen ?

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

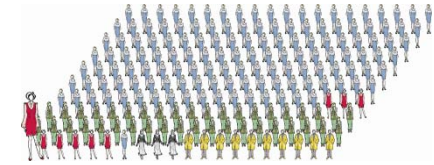
Mit der jährlichen Konstanz Prüfung (JKP) an den Geräte durch das Referenzzentrum Mammographie liegen vergleichbare Meßergebnisse vor, die eine Zustandsbeschreibung der jeweiligen Anlage und Abschätzung der Expositionsparameter ermöglichen

Für die 28 im Einsatz befindlichen Mammographie Geräte existieren 117 Meßreihen aus den Jahren 2008 bis 2013

Aus den Meßreihen ist auf Grundlage der Brustäquivalent Dicke mit Hilfe einer Regressionsanalyse eine Exponentialfunktion für die PD abzuleiten, die durch Formel $y = b \cdot m^x$ charakterisiert ist.

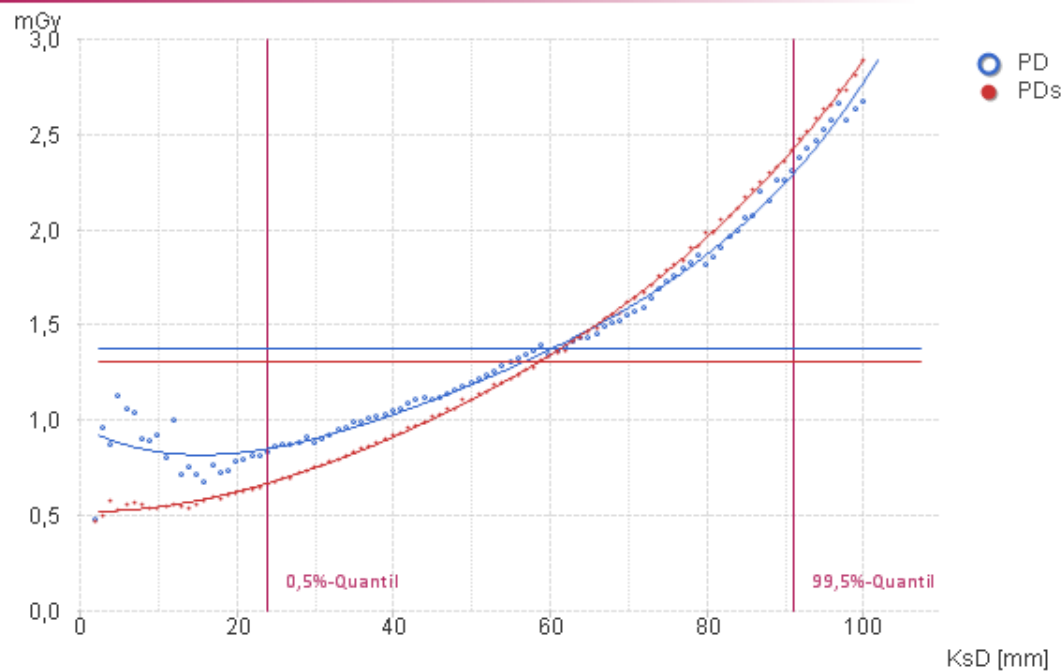
Die derart bestimmten Werten für b und m ermöglichen bei bekannter KsD eine Abschätzung der PD. Dazu werden die Erhebungen der JKP dem zugehörigen Untersuchungszeitraum für jedes Gerät zugeordnet

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Vergleich Modellrechnung (PDs) und Messung (PD)



Die Modellrechnung kann insgesamt 3.860.254 Aufnahmen einbeziehen, dazu gehören auch CR Untersuchungen

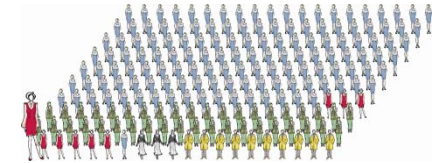
Die Modellrechnung bildet die Meßwerte im mittleren und oberen Bereich der KsD gut ab, im unteren Bereich wird die PD gering unterschätzt

Mit einer Modellrechnung wird eine breitere Abschätzung der Strahlenexposition möglich

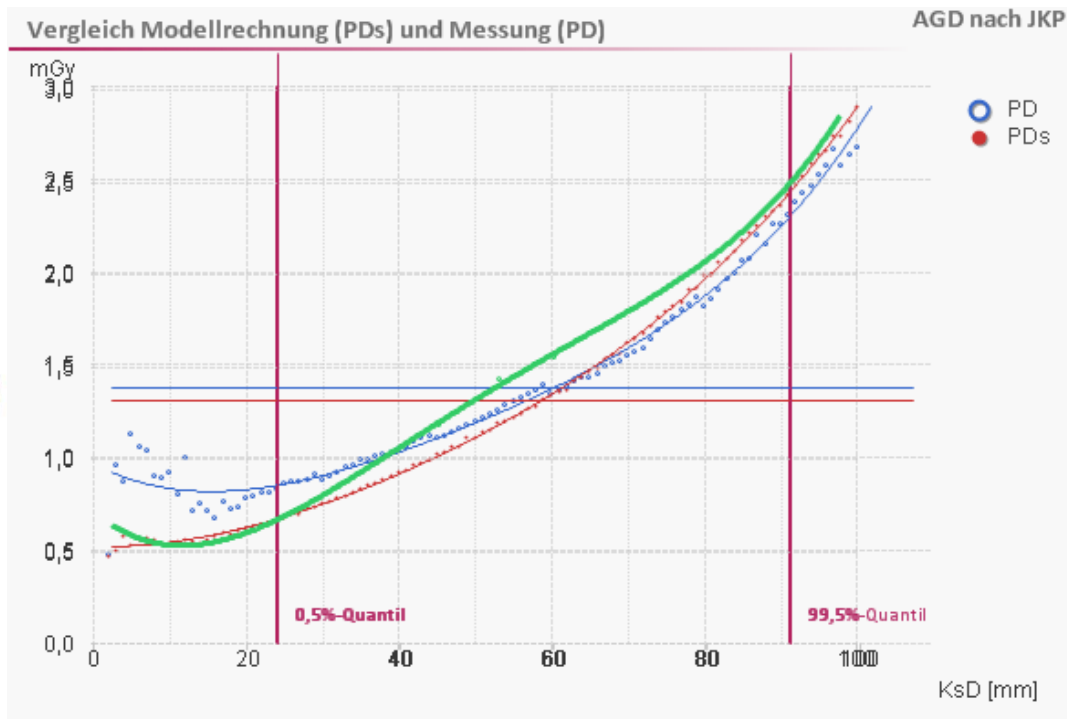


AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?



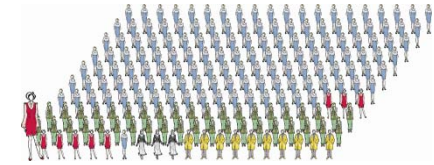
Die Modellrechnung zeigt, daß im Rahmen der JKP eine Überschätzung der AGD vor allem im mittleren Bereich der PMMA erfolgt, was dem Grundsatz der Qualitätssicherung mit Einhaltung der Referenzwerte entgegen kommt.

Mit einer Modellrechnung wird eine breitere Abschätzung der Strahlenexposition möglich

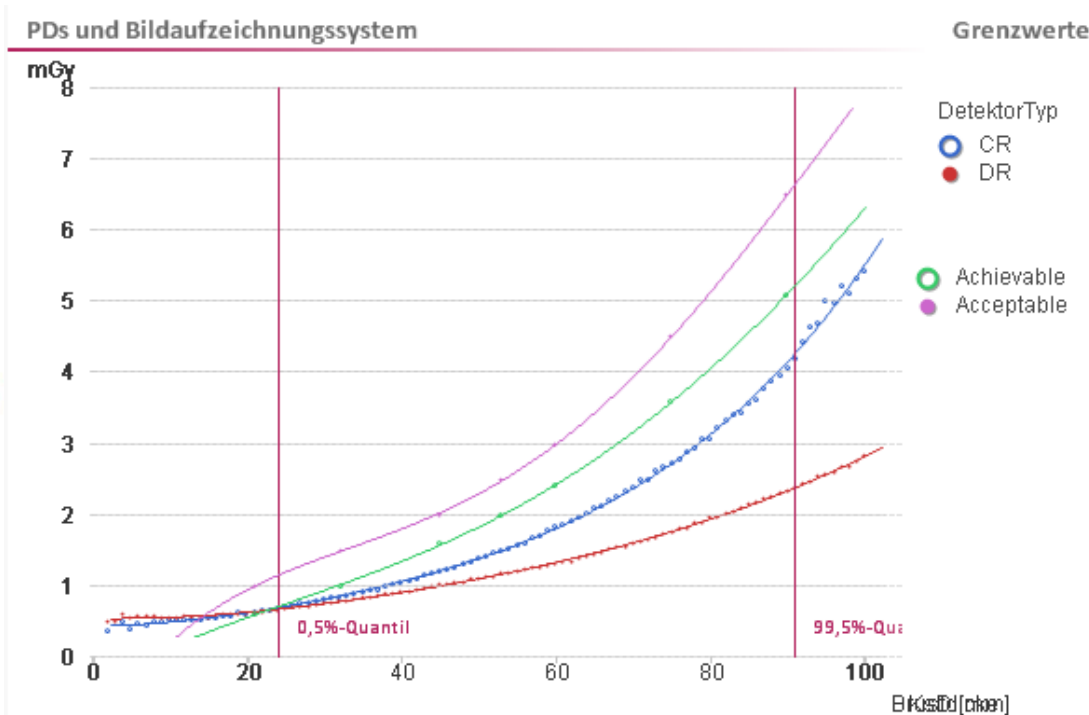


AG PVÄ
Sachsen

Strahlenexposition



Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

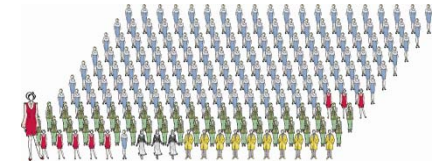


Mit dem Rechenmodell ist auf Basis der KsD Daten eine Hochrechnung für PD Werten von CR-Systemen möglich

CR- und DR-Systeme überschreiten die EUREF Grenzwerte grundsätzlich nicht



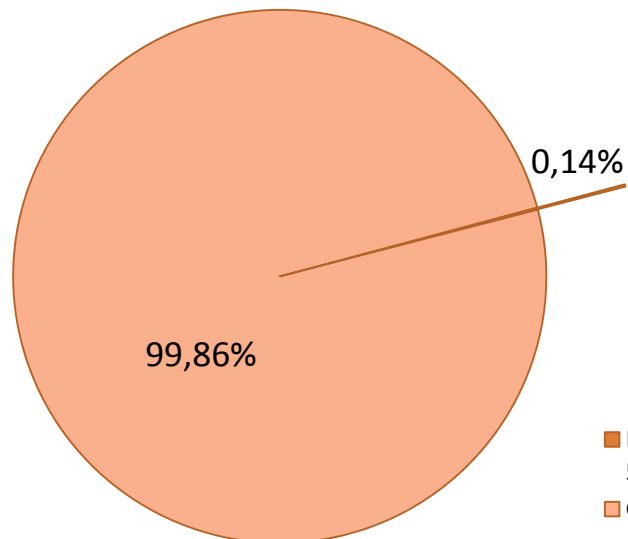
AG PVÄ
Sachsen



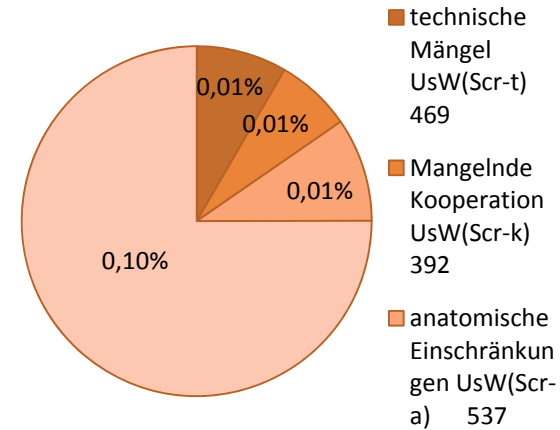
Strahlenexposition

Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

Bildwiederholung



■ Bildwiederholung - UsW
5.500
■ Gesamt
4.119.283

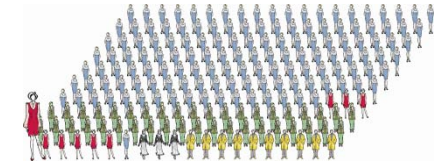


■ technische Mängel UsW(Scr-t)
469
■ Mangelnde Kooperation UsW(Scr-k)
392
■ anatomische Einschränkungen UsW(Scr-a)
537

Die Werte zur Bildwiederholung unterschreiten die Qualitätsvorgaben



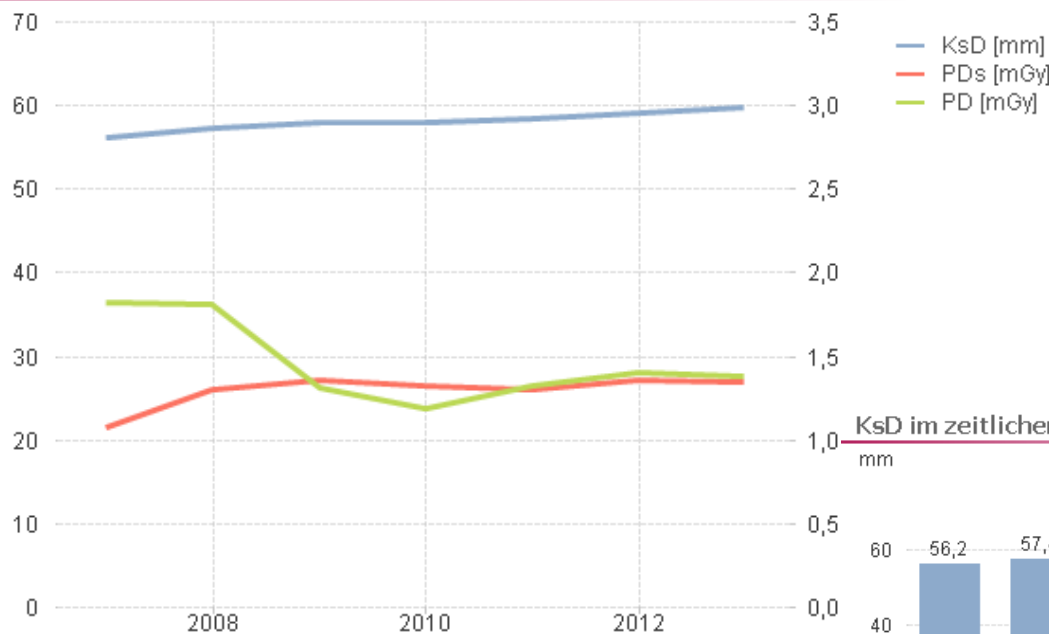
AG PVÄ
Sachsen



Strahlenexposition

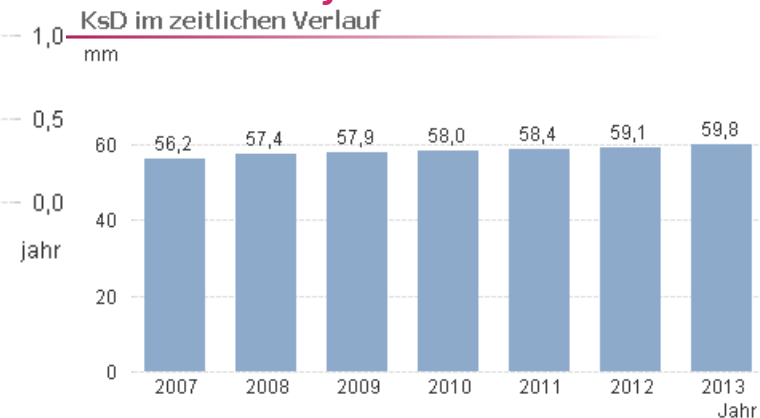
Was beeinflusst die Strahlenexposition bei der Untersuchung?

KsD und PD im zeitlichen Verlauf



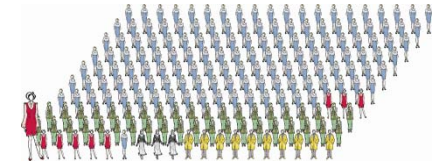
An Hand der Abschätzung mittels PDs ist im zeitlichen Verlauf bei Anstieg der KsD-Werte keine wesentliche Änderung der Strahlenexposition festzustellen.

Die PD ist im Verlauf gleichbleibend

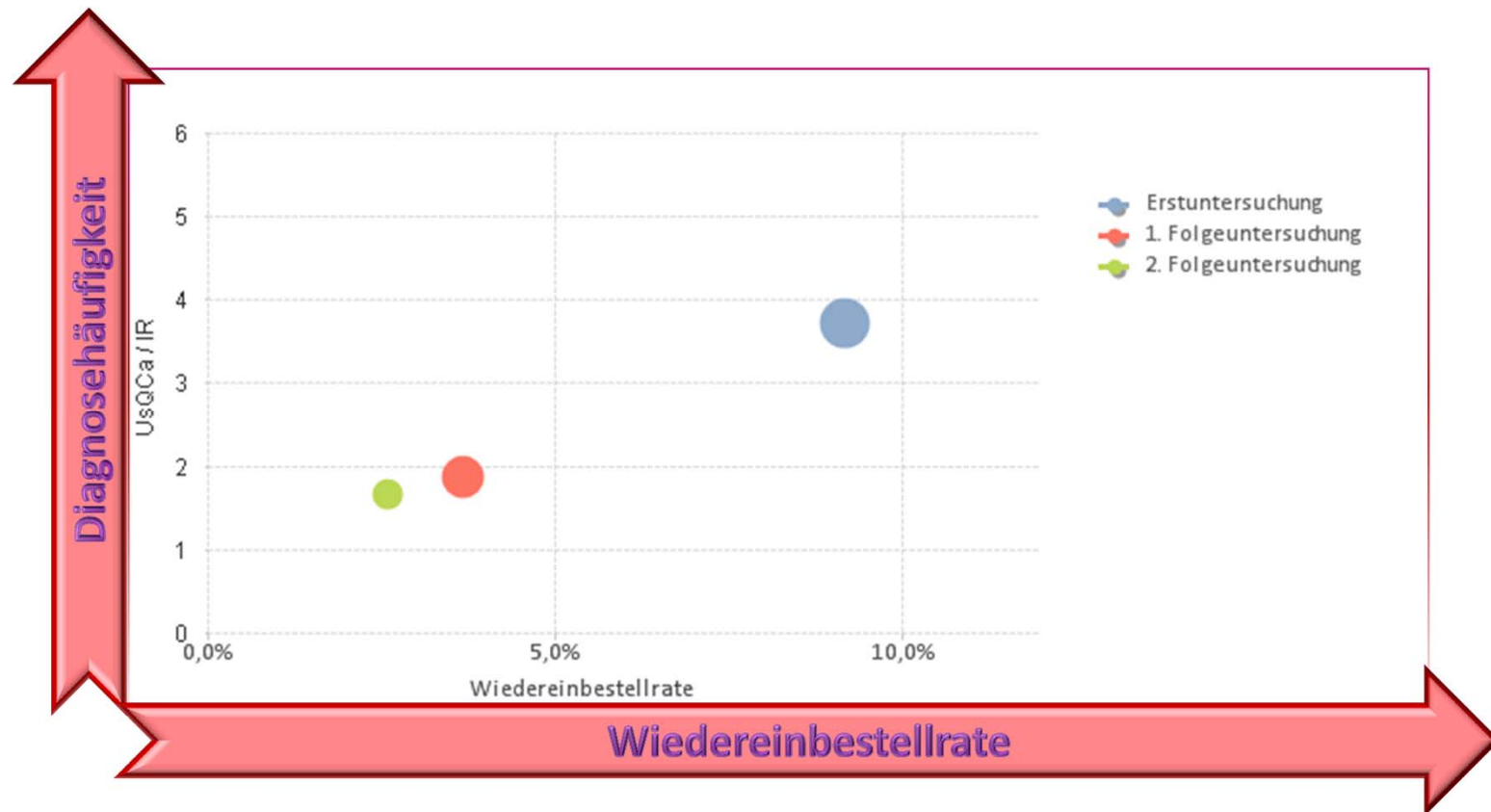


AG PVÄ
Sachsen

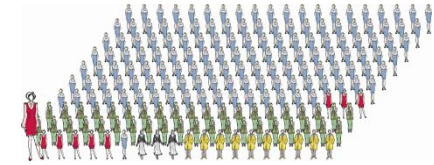
Abklärung von Befunden



Wiedereinbestellrate und Erkrankungshäufigkeit nach Untersuchungsrunde

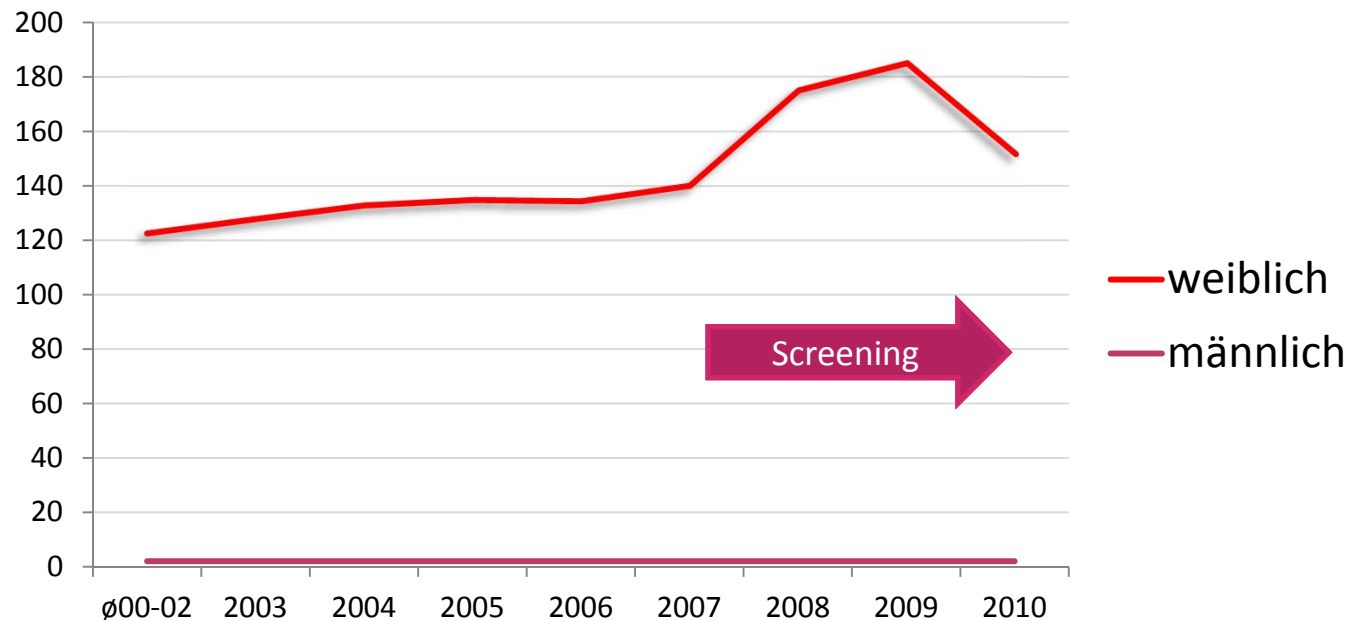


AG PVÄ
Sachsen

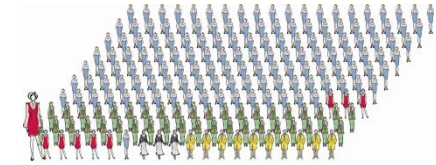


Krebsstatistik Sachsen

Neuerkrankungen Brustkrebs in Sachsen (C50)
je 100.000 Einwohner

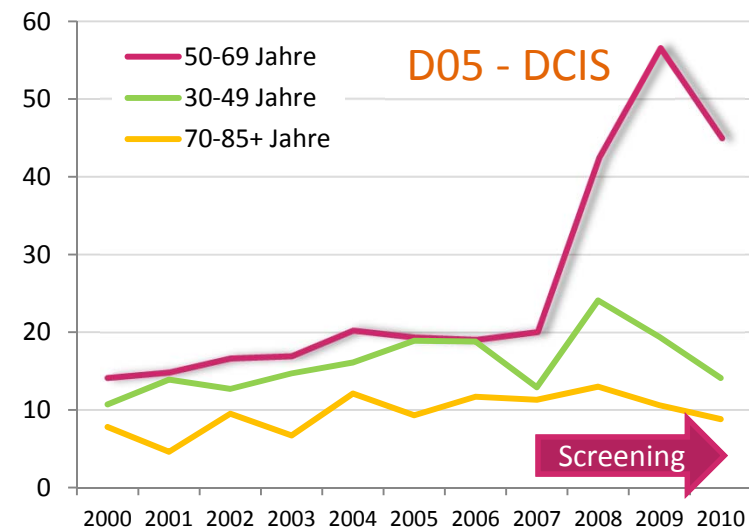
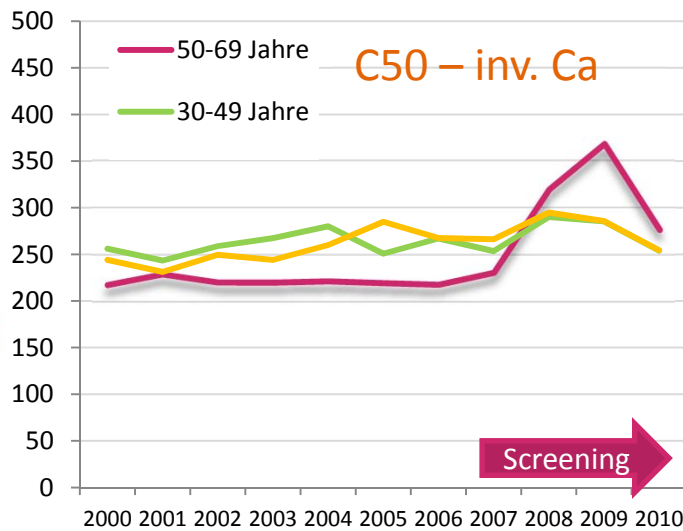


AG PVÄ
Sachsen



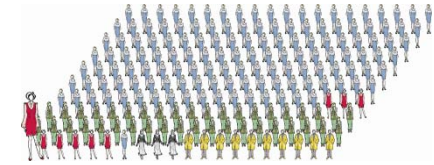
Krebsstatistik Sachsen

Neuerkrankungen Brustkrebs in Sachsen je 100.000 Einwohner
nach Altersgruppen

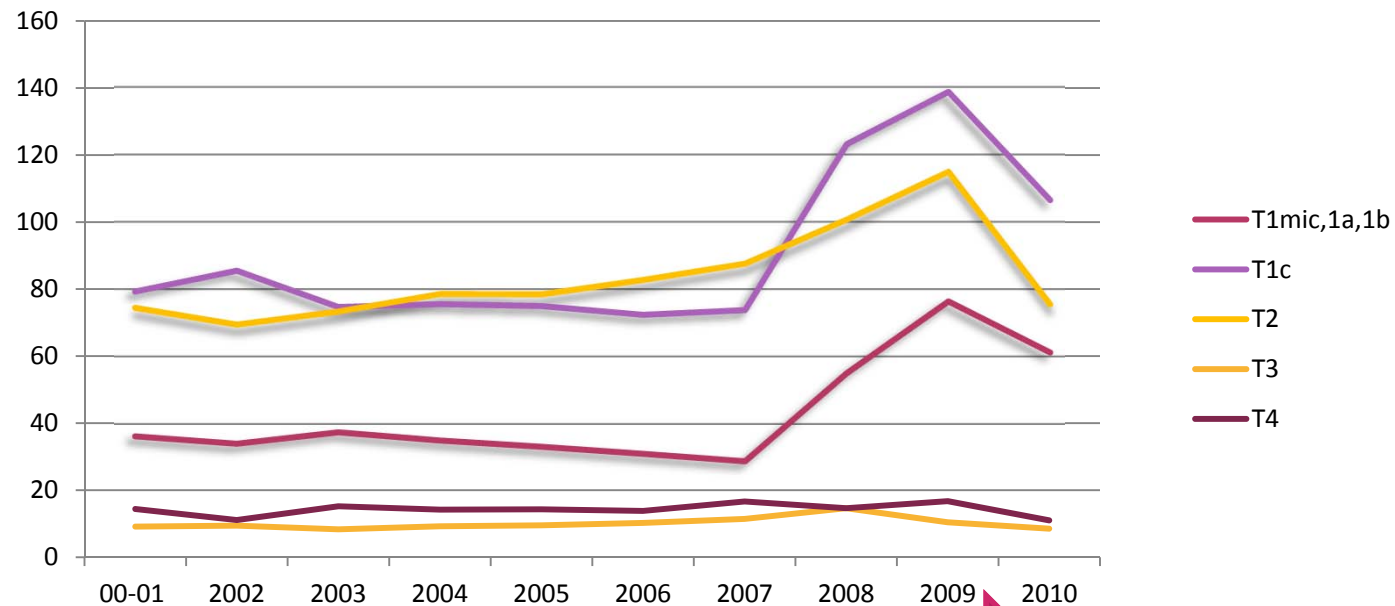


AG PVÄ
Sachsen

Krebsstatistik Sachsen



Inzidenz der Altersgruppe 50 bis 69 Jahre in Sachsen je 100.000 Einwohner nach Tumorstadien



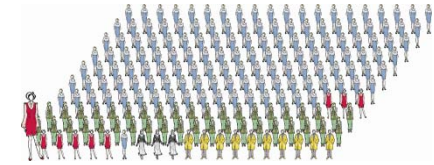
Screening

© Arbeitsgemeinschaft Sächsischer Tumorzentren
Auswertungsstand 05.04.2011

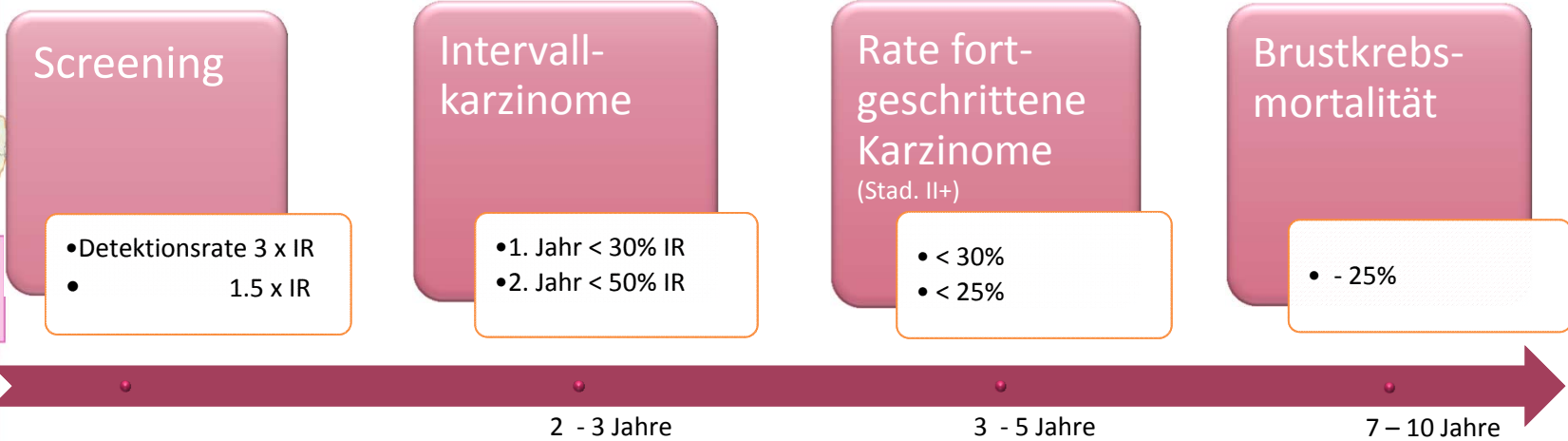


AG PVÄ
Sachsen

Überprüfung der Prozessqualität



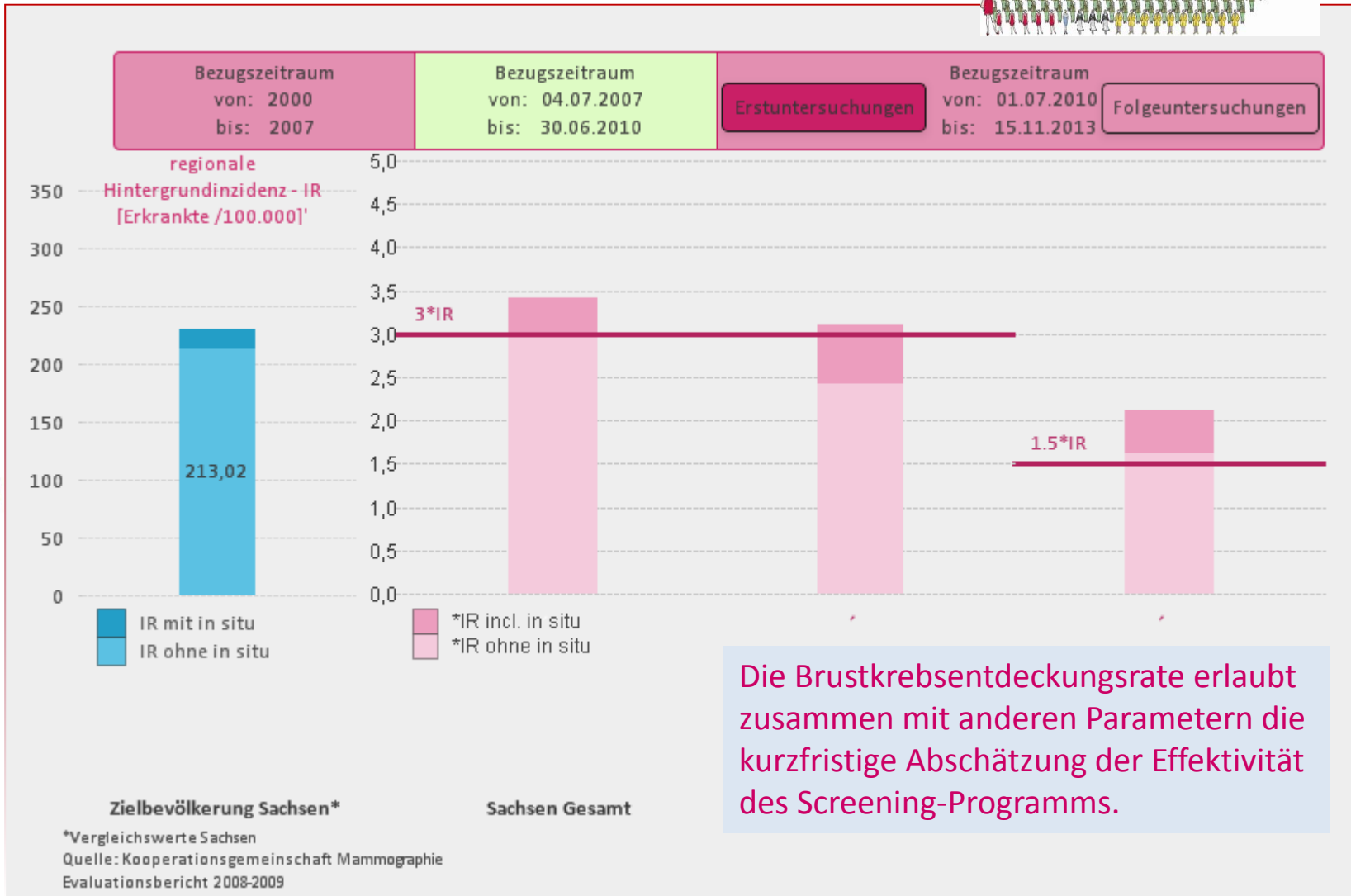
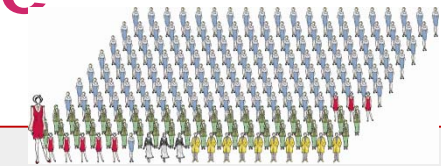
Klinische Krebsregister



AG PVÄ
Sachsen

Brustkrebsentdeckungsrate

1.027.415 untersuchte Frauen von Juli 2007 bis November 2013



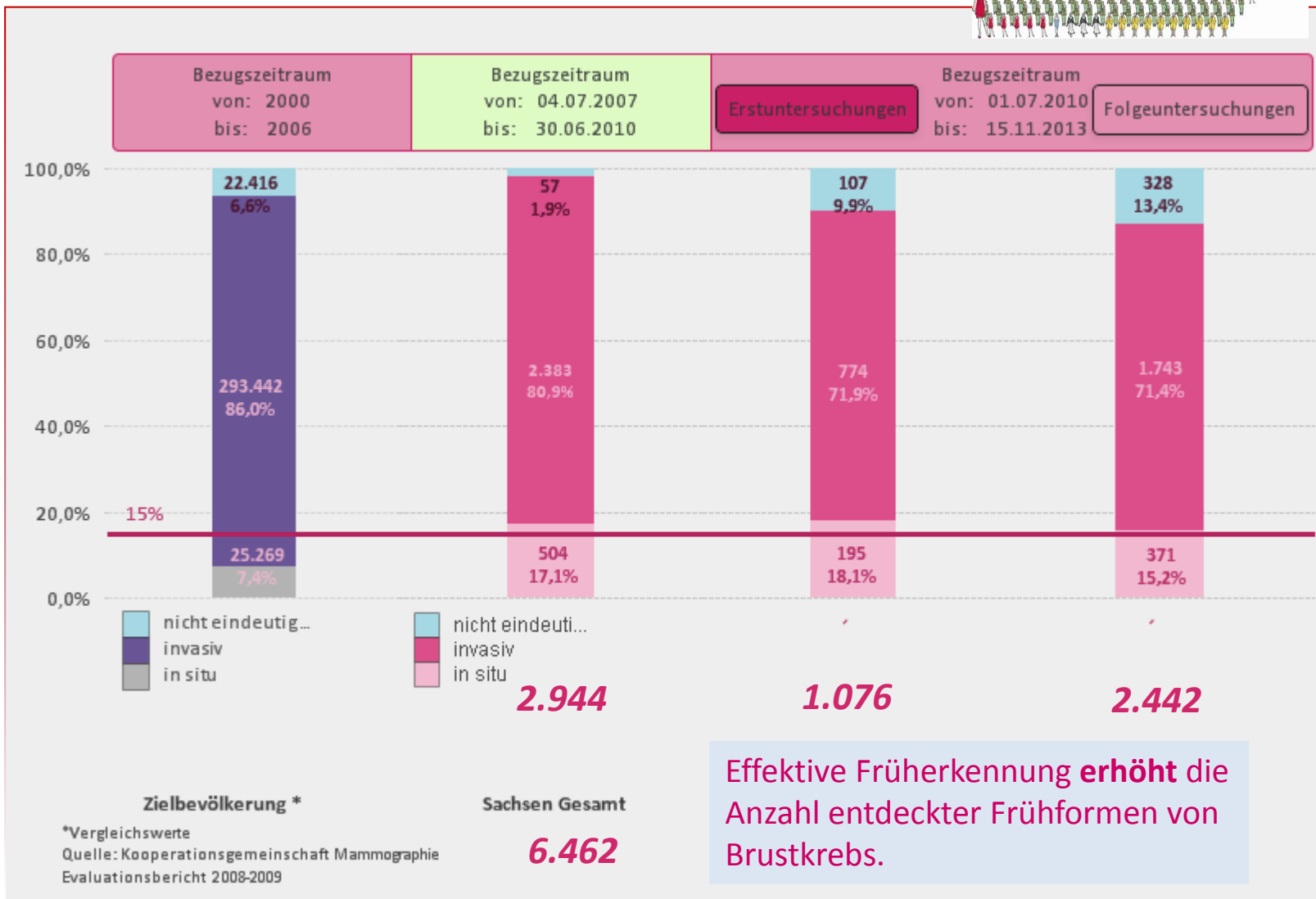
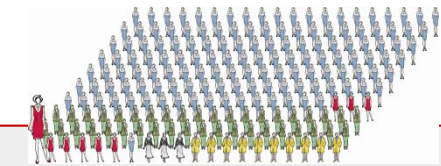
Die Brustkrebsentdeckungsrate erlaubt zusammen mit anderen Parametern die kurzfristige Abschätzung der Effektivität des Screening-Programms.



AG PVÄ
Sachsen

Anteil In-situ-Karzinome

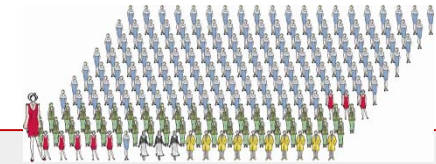
1.027.415 untersuchte Frauen von Juli 2007 bis November 2013



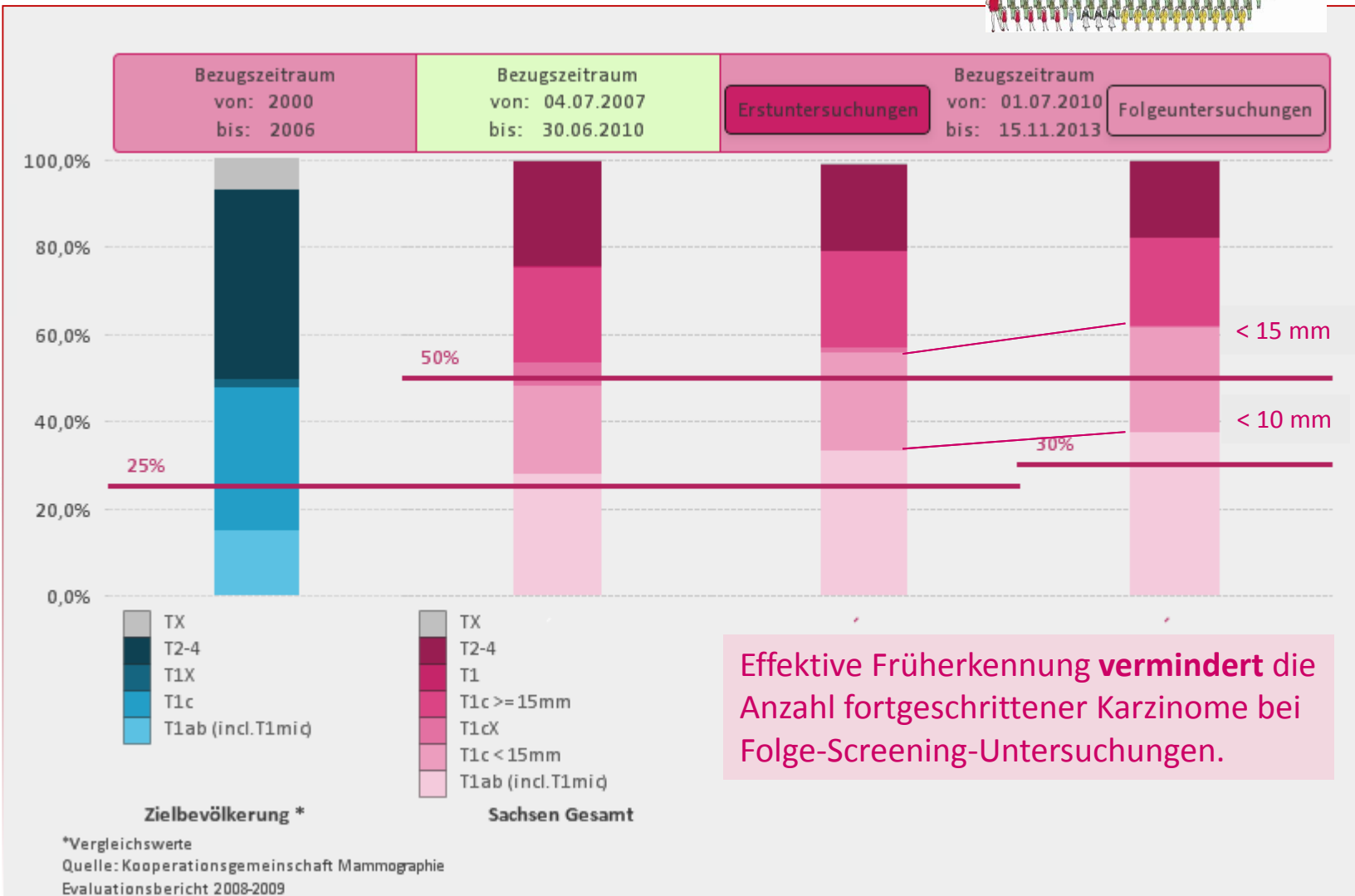
AG PVÄ
Sachsen

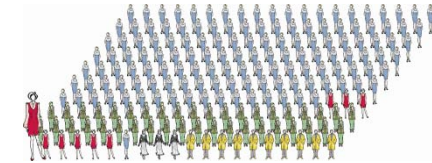
Tumorstadienverteilung

1.027.415 untersuchte Frauen von Juli 2007 bis November 2013



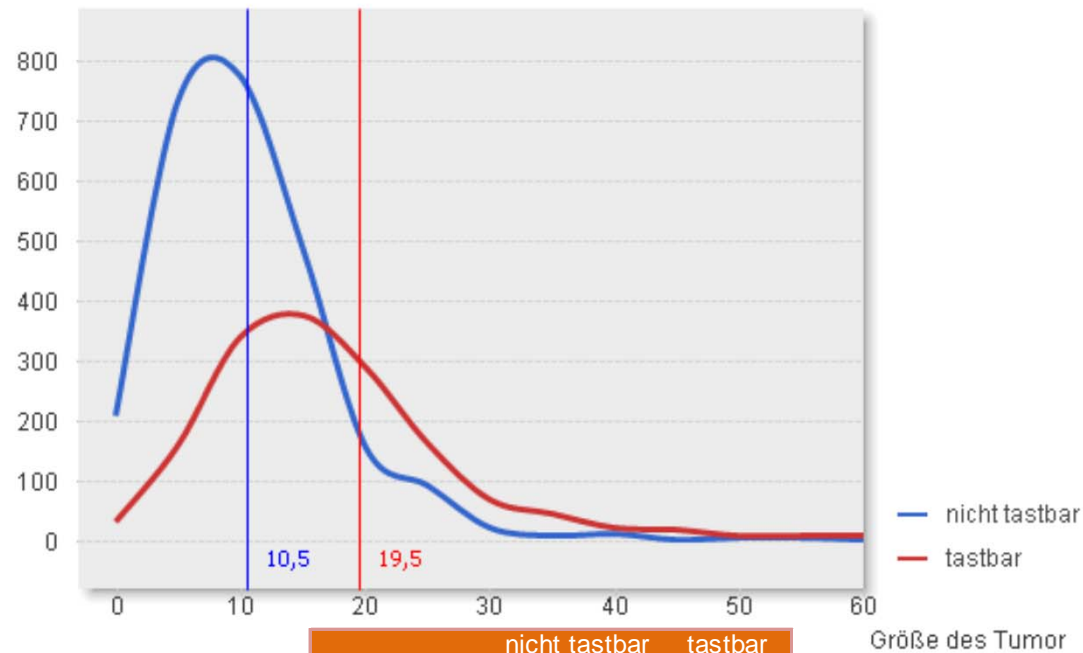
AG PVÄ
Sachsen





Tastbarkeit von Befunden

Tastbarkeit von inv. Tumoren bei der Abklärung



	nicht tastbar	tastbar
inv. Karzinome	64%	36%
Frühformen	93%	7%
Gesamt	69%	31%

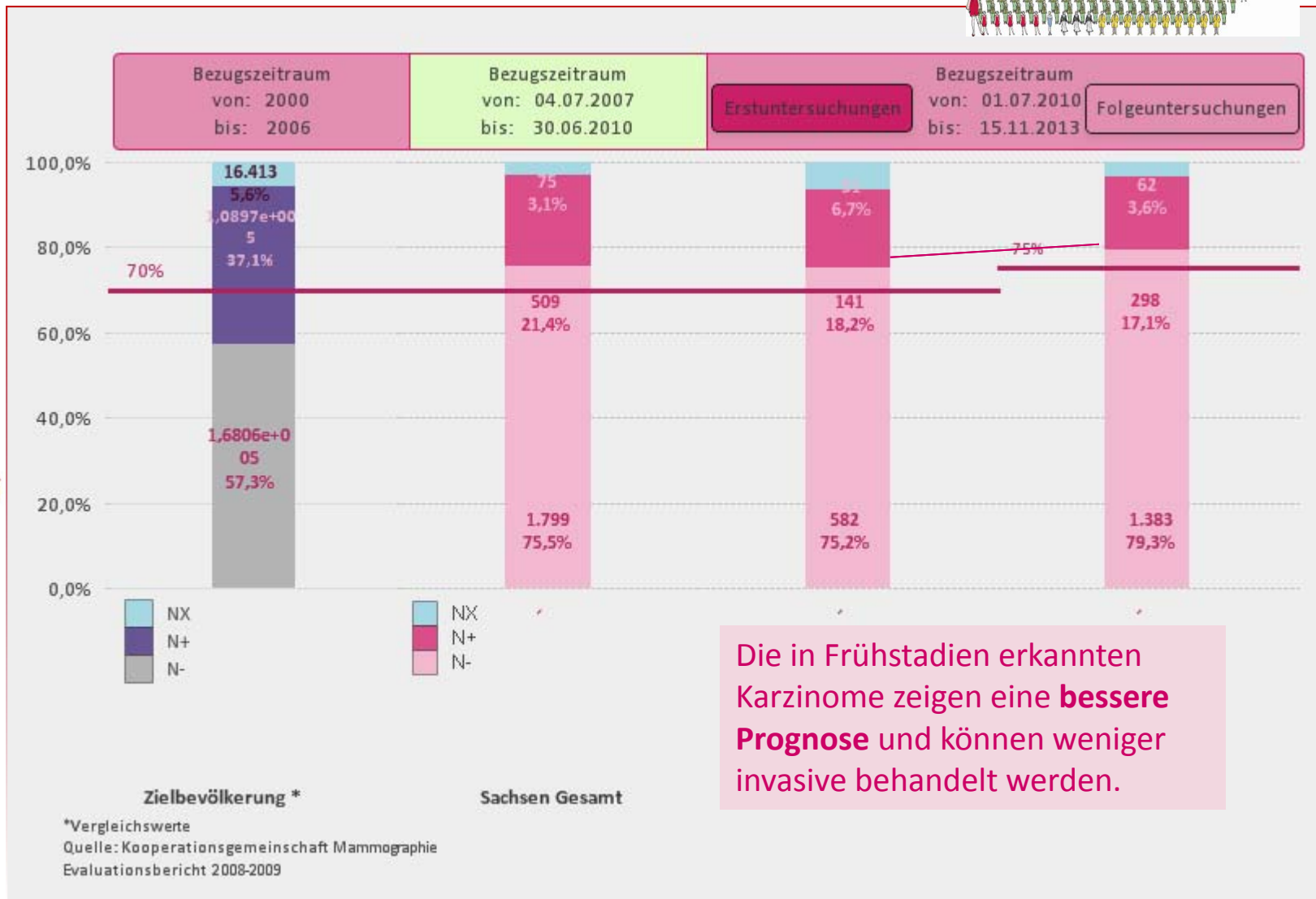
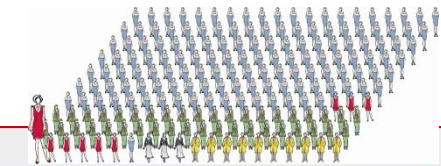
Befunde werden in der Regel ab einer Größe von 15 mm bei Untersuchung durch einen geübten Diagnostiker tastbar.



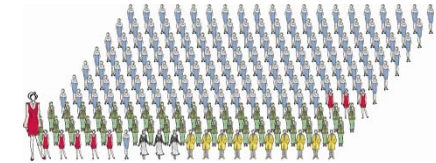
AG PVÄ
Sachsen

Lymphknotennegative Ca

1.027.415 untersuchte Frauen von Juli 2007 bis November 2013

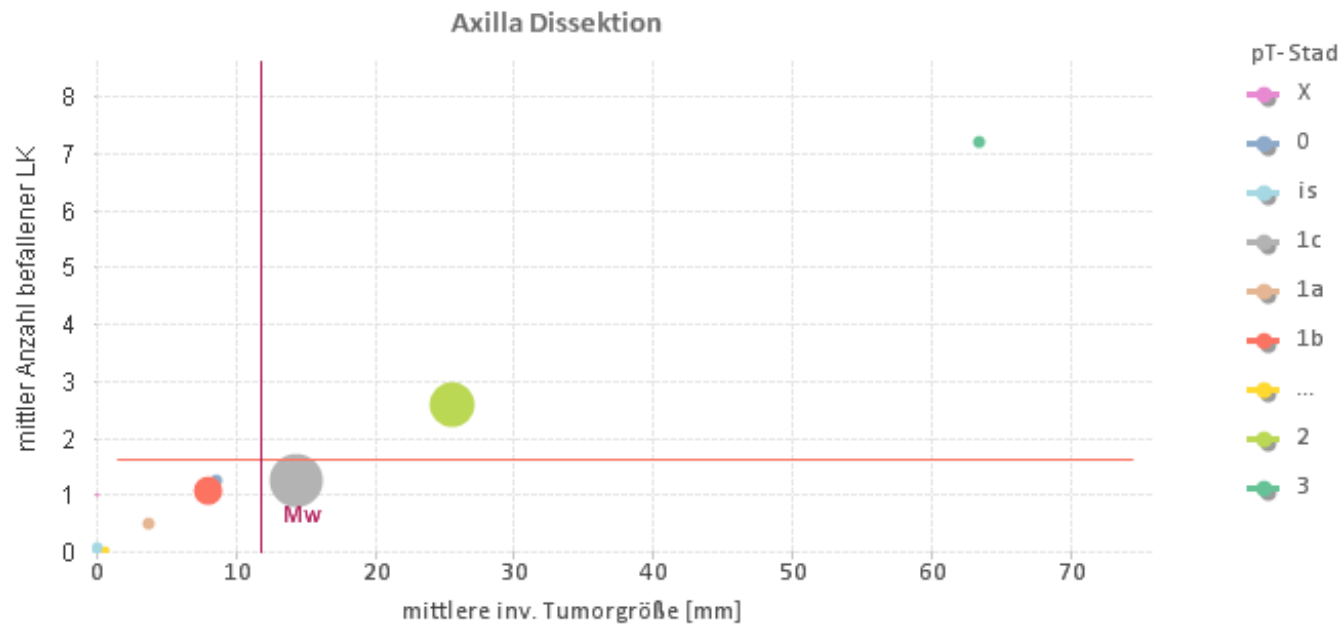


AG PVÄ
Sachsen



Surrogatmarker

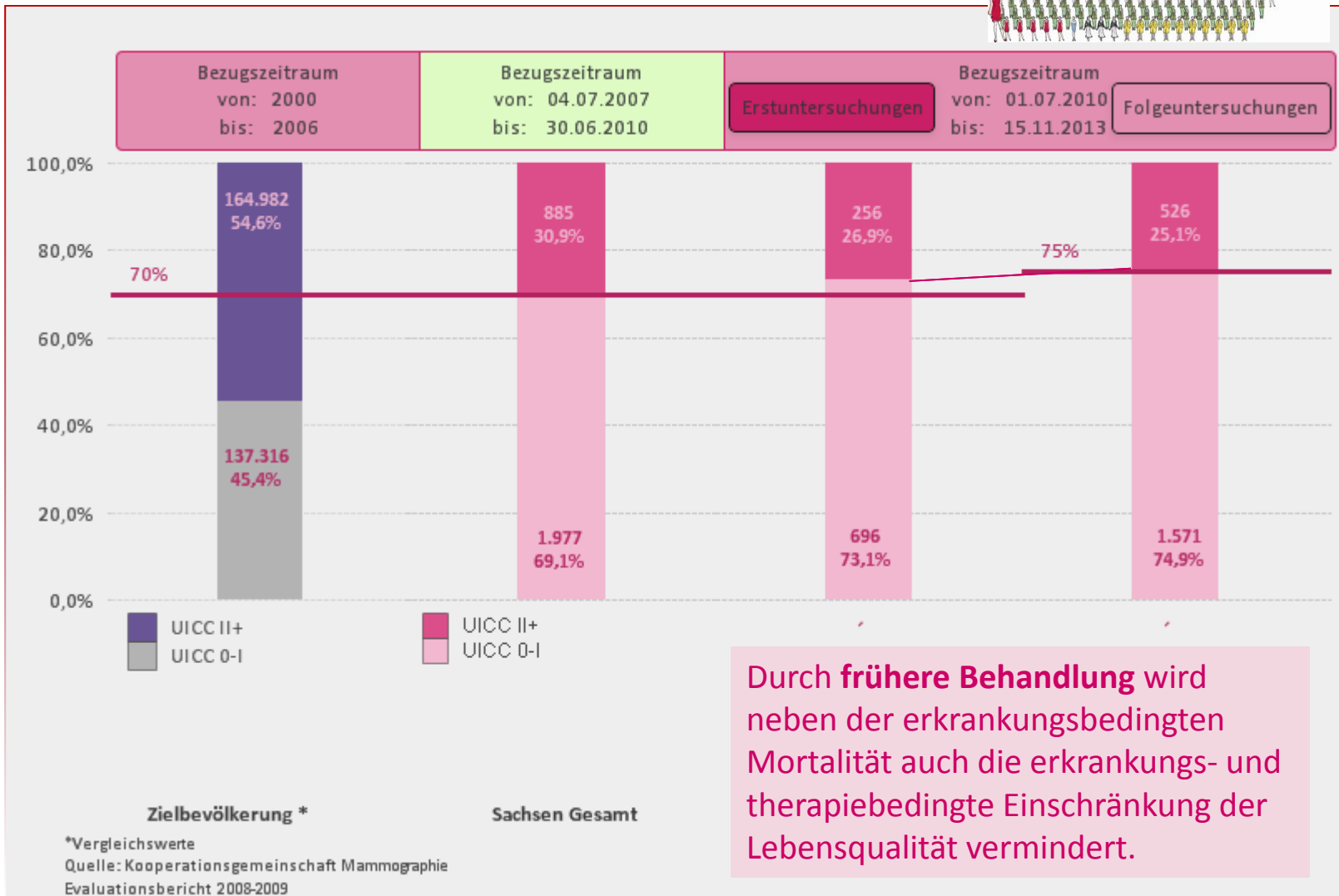
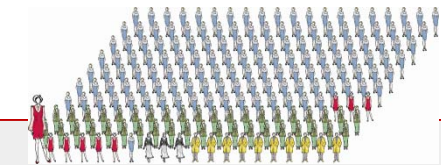
Größe invasiver Tumore und Anzahl befallener Lymphknoten



Die enge Korrelation von Tumorgröße und Anzahl befallener axillarer Lymphknoten wird durch die OP-Ergebnisse bestätigt.

Anteil UICC-Stadium II +

1.027.415 untersuchte Frauen von Juli 2007 bis November 2013



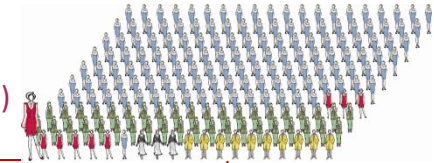
Durch **frühere Behandlung** wird neben der erkrankungsbedingten Mortalität auch die erkrankungs- und therapiebedingte Einschränkung der Lebensqualität vermindert.



AG PVÄ
Sachsen

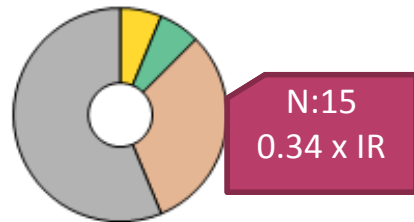
Intervallkarzinome

128.583 untersuchte Frauen von Juli 2007 bis Dezember 2011 (ohne Döbeln)

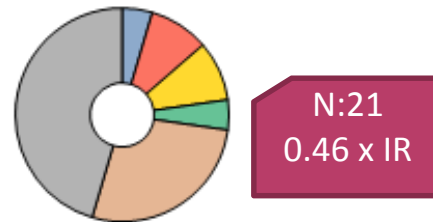


pT nach Altersklassen (X)

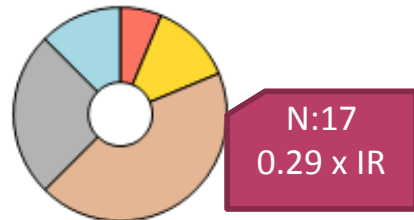
50 <= x < 55



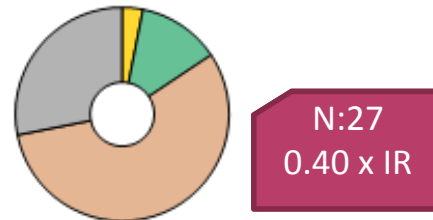
55 <= x < 60



60 <= x < 65



65 <= x < 70

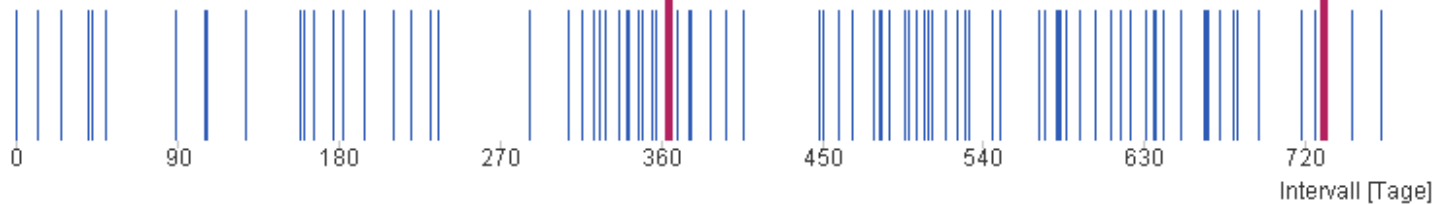


N:80
0.31 x IR

Gruppe	Anzahl	Anteil
True intervall	57	71%
Minimal signs	18	23%
False negative	5	6%

31 (39%)

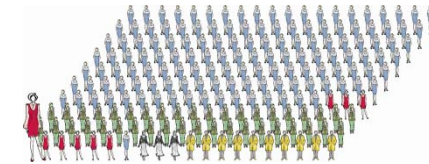
49 (61%)



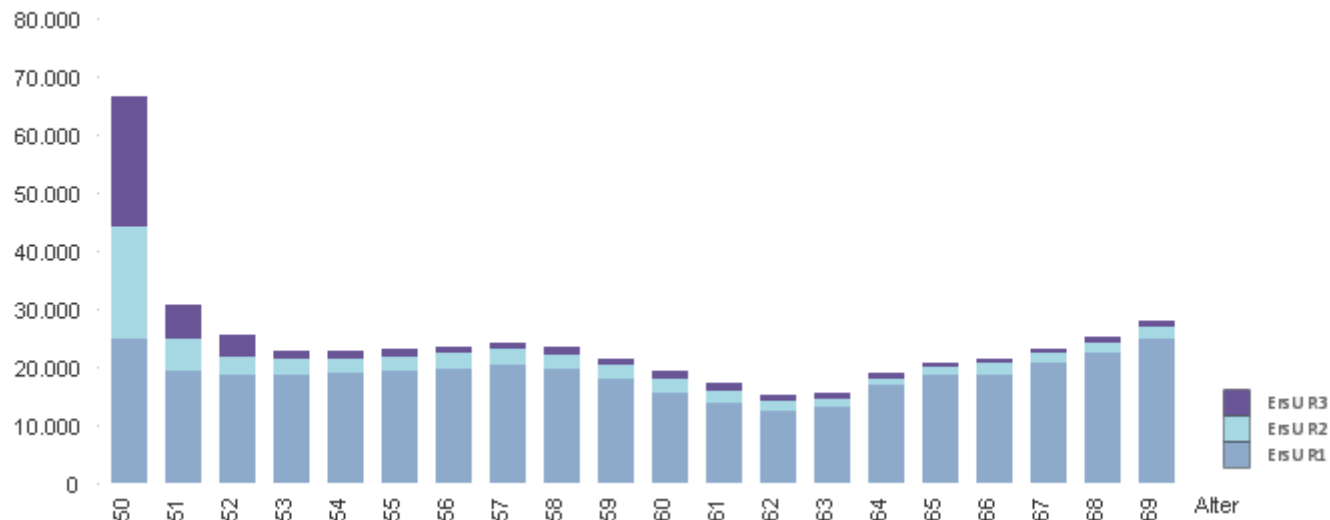
AG PVÄ
Sachsen

Regelmäßige Teilnahme

Erstuntersuchung im höheren Alter (Stand I. 2013)



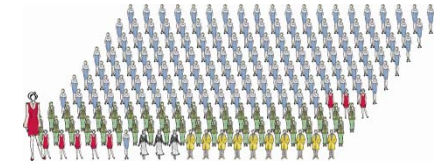
Altersverteilung



AG PVÄ
Sachsen

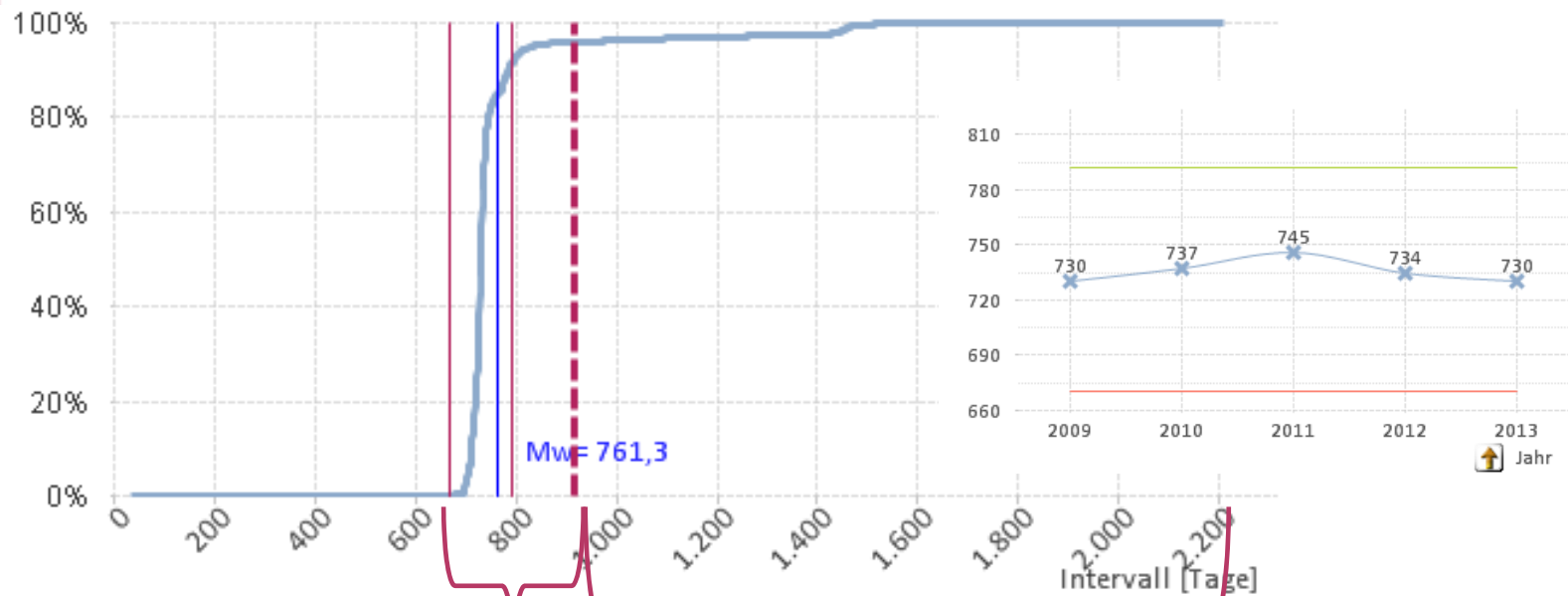
Erstuntersuchungen

- *Runde 1 (50-69 Jahre) :* 375.037
 - *Folgerunden (50-52 Jahre):* 61.658
 - *Folgerunden (53-69 Jahre):* 65.759
- } *Reguläre Erstuntersug. 86,9%*
 } *Irreguläre Erstuntersug. 13,1%*



Regelmäßige Teilnahme

Angebotene Untersuchungsintervalle



Reguläre Folgeuntersuchung

Irreguläre Folgeuntersuchung

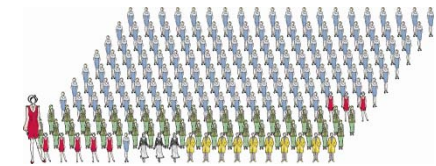


AG PVÄ
Sachsen

Status- Sachsen

Gliederungsgruppen (Stand I. 2013)

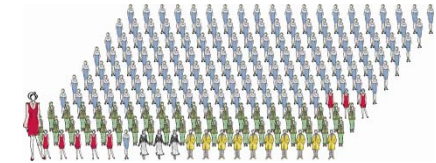
MAMMOGRAPHIE
SCREENING
PROGRAMM



Gruppe	Untersucht	Karzinome	Entdeckungsrate auf 1.000 Usg.
Reguläre ErstU. R1	375.037	2.944	7,85
Reguläre ErstU >R1	61.658	356	5,77
Irreguläre ErstU.	65.759	569	8,65
Reguläre FolgeU.	373.461	1.805	4,83
Irreguläre FolgeU.	17.081	91	5,33
Gesamt	892.996	5.765	6,46



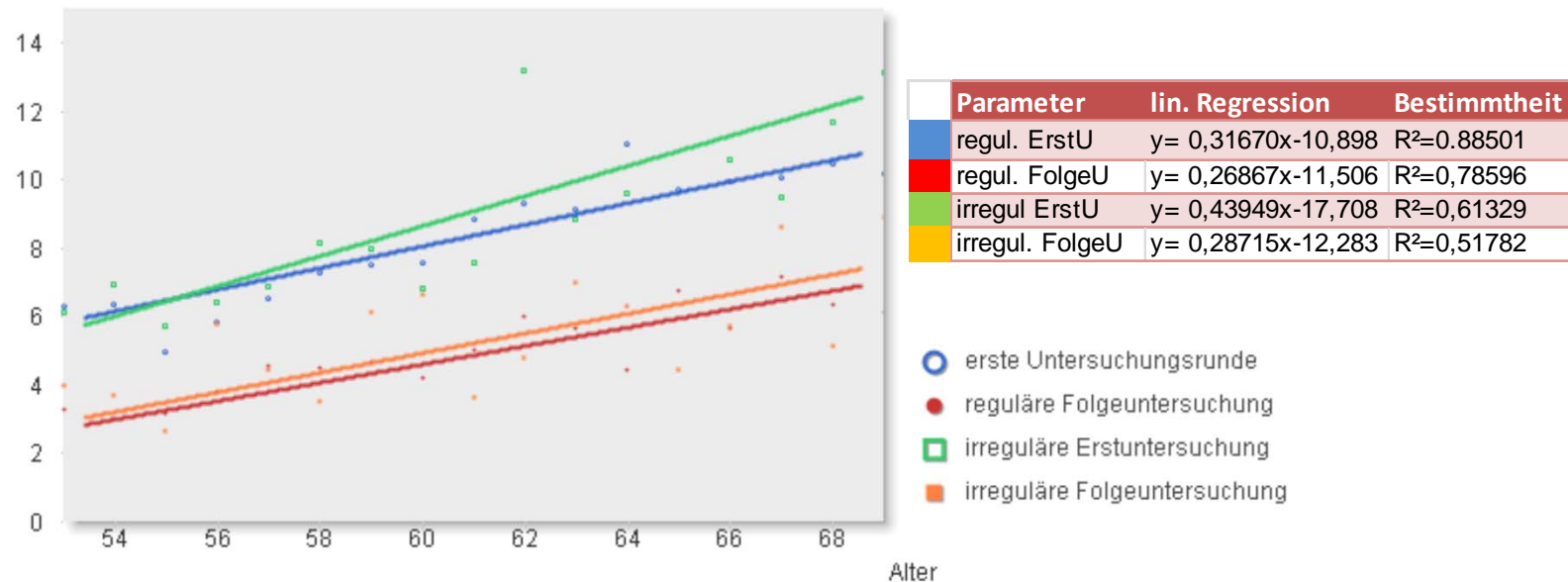
AG PVÄ
Sachsen



Ergebnisse

Diagnosehäufigkeit in Abhängigkeit vom Alter und Untersuchungsstatus

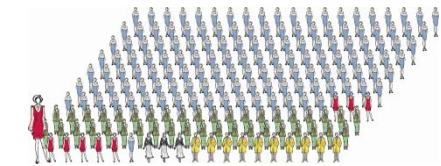
Brustkrebsentdeckungsrate je 1.000 Untersuchte



AG PVÄ
Sachsen

- Die Diagnosehäufigkeit steigt entsprechend der Prävalenz mit dem Alter .
- Sie zeigt eine Abhängigkeit zum Untersuchungsstatus und ist bei irregulärem Untersuchungsintervall höher.
- Bei irregulären Erstuntersuchungen ist der Anstieg deutlicher überproportional.

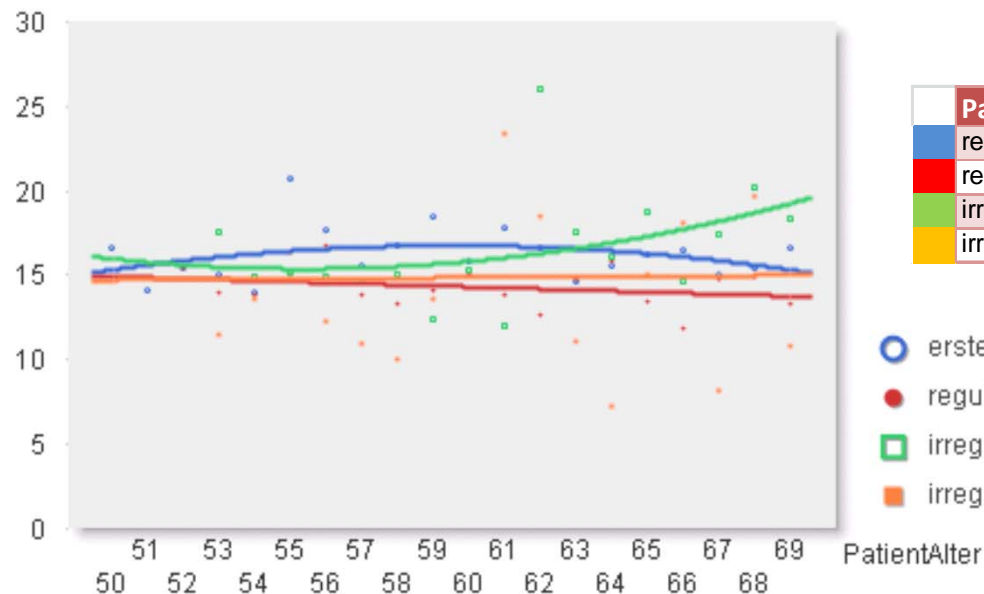
Parameter	Mittelwert
regul. ErstU	7,85
regul. FolgeU	4,83
irregul. ErstU	8,65
irregul. FolgeU	5,33



Ergebnisse

Größe invasiver Karzinome in Abhängigkeit von Alter und Untersuchungsstatus

Größe des invasiven Tumor [mm]



Parameter	lin. Regression	Bestimmtheit
regul. ErstU	$y = -0,00039x + 16,627$	$R^2 = 2,1823e-006$
regul. FolgeU	$y = -0,061161x + 17,996$	$R^2 = 0,077482$
irregul. ErstU	$y = 0,23582x + 2,171$	$R^2 = 0,13354$
irregul. FolgeU	$y = 0,014821x + 13,993$	$R^2 = 0,000144$

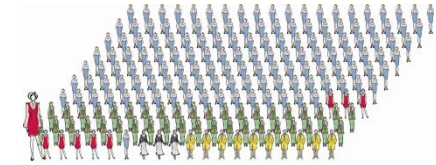
- erste Untersuchungsrunde
- reguläre Folgeuntersuchung
- irreguläre Erstuntersuchung
- irreguläre Folgeuntersuchung



AG PVÄ
Sachsen

- Die Größe diagnostizierter invasiver Karzinome weist eine Abhängigkeit vom Untersuchungsstatus auf, sie sind bei FolgeU kleiner.
- Bei regulärem Intervall besteht nur eine geringe Altersabhängigkeit mit fallender Tendenz.
- Insbesondere bei irregulären ErstU findet sich eine Größenzunahme mit dem Alter.

Parameter	Mittelwert
regul. ErstU	16,18
regul. FolgeU	14,22
irregul. ErstU	17,30
irregul. FolgeU	14,36



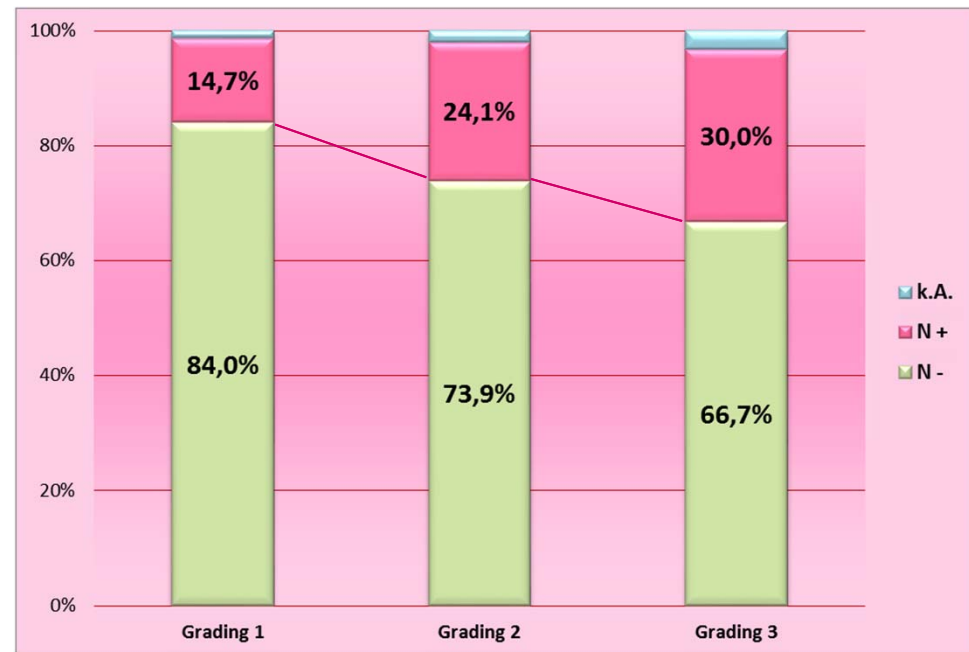
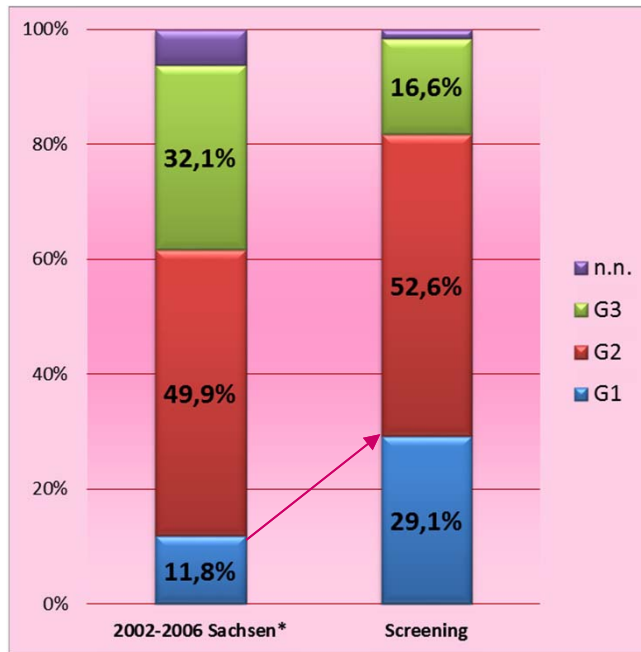
Ergebnisse

Histopathologisches Grading* invasiver Karzinome und Lymphknotenbefall

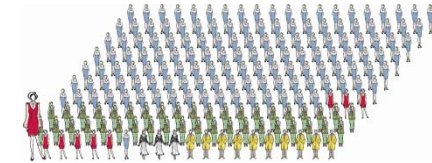
*nach Elston und Ellis



AG PVÄ
Sachsen



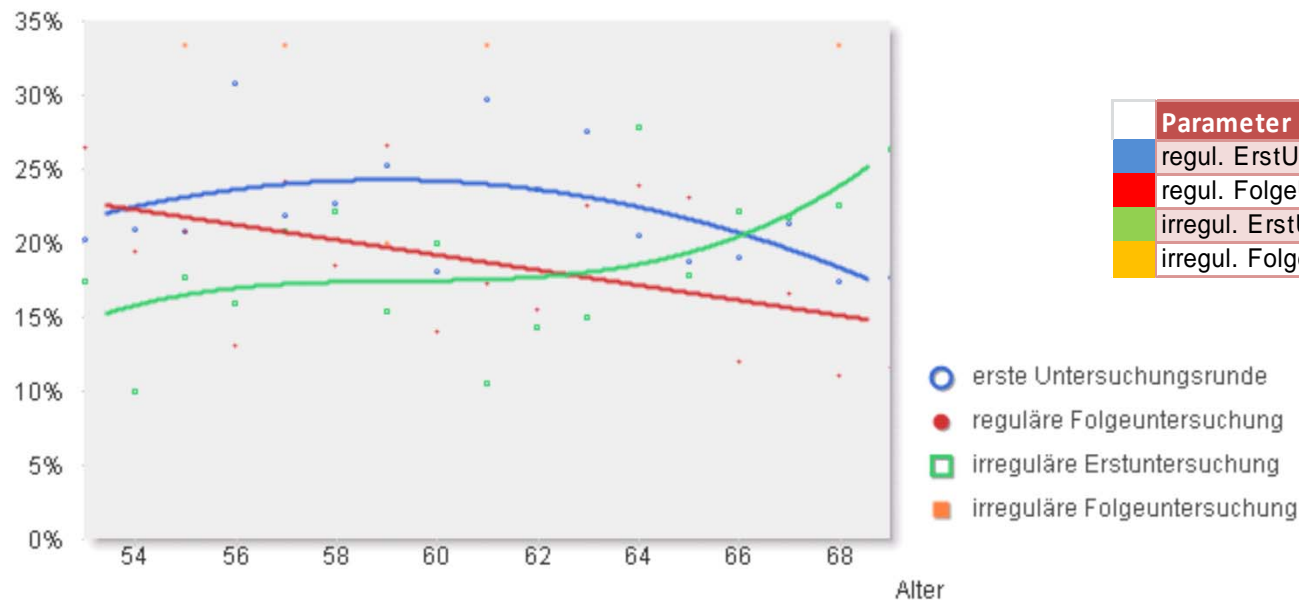
- Ein höheres histopathologisches Grading geht erwartungsgemäß mit einer Absenkung des Anteils lymphknotennegativer Karzinome einher.



Ergebnisse

Lymphknotenbefall und Untersuchungsstatus

Anteil invasiver Karzinome mit pN+ [%]



Parameter	Mittelwert
regul. ErstU	21,3
regul. FolgeU	18,0
irregul. ErstU	19,0
irregul. FolgeU	10,9

- erste Untersuchungsrunde
- reguläre Folgeuntersuchung
- irreguläre Erstuntersuchung
- irreguläre Folgeuntersuchung

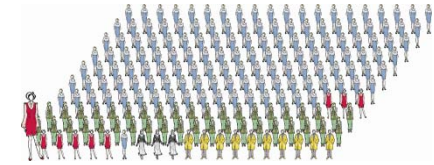


AG PVÄ
Sachsen

- Frauen mit **regelmäßiger** und **frühzeitiger** Teilnahme am Früherkennungsprogramm haben bei einer Erkrankung an Brustkrebs **bessere Prognosen** als Frauen mit unregelmäßiger Teilnahme und/oder Erstuntersuchung im höheren Lebensalter.

Abschätzung der Ergebnisqualität

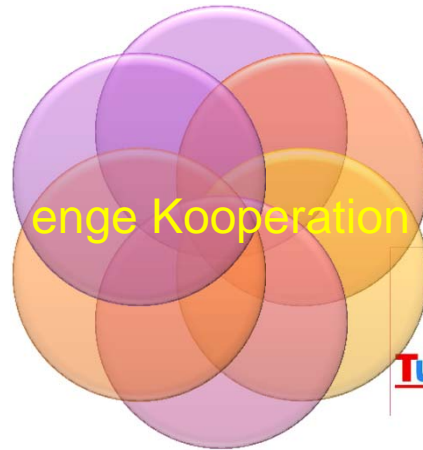
MAMMOGRAPHIE
SCREENING
PROGRAMM



Pathologe

Frauenarzt

Brustzentrum



enge Kooperation

Radiologe

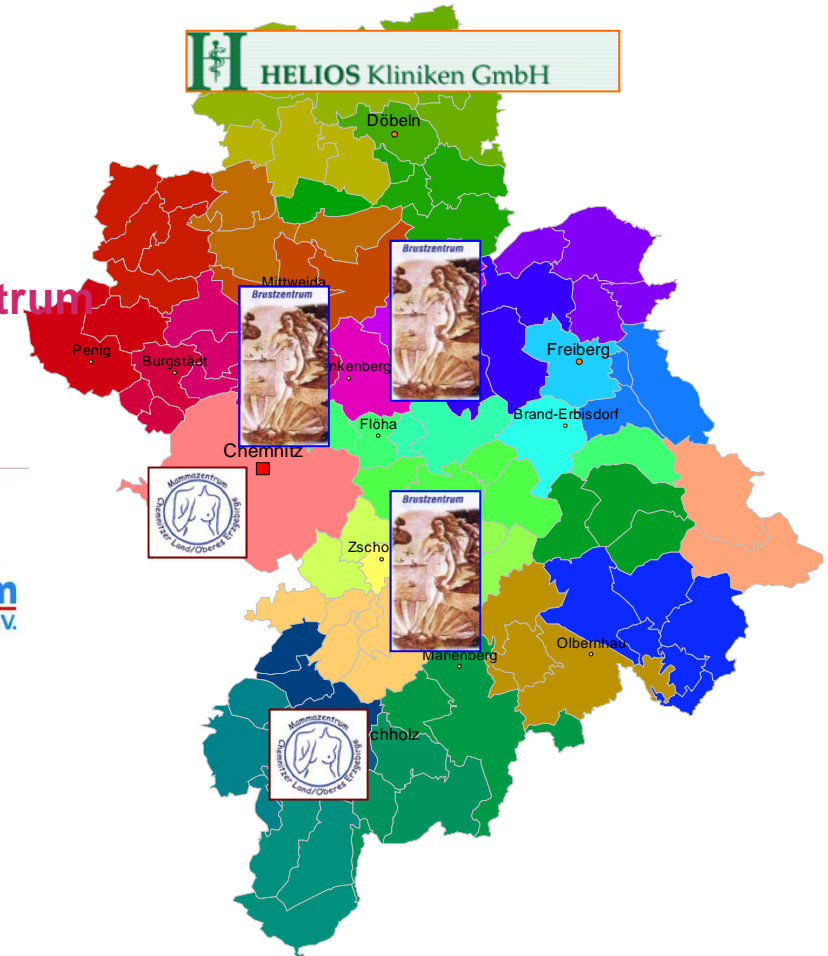
Tumorzentrum
Chemnitz e.V.

Hausarzt

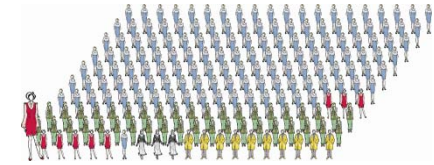


AG PVÄ
Sachsen

HELIOS Kliniken GmbH

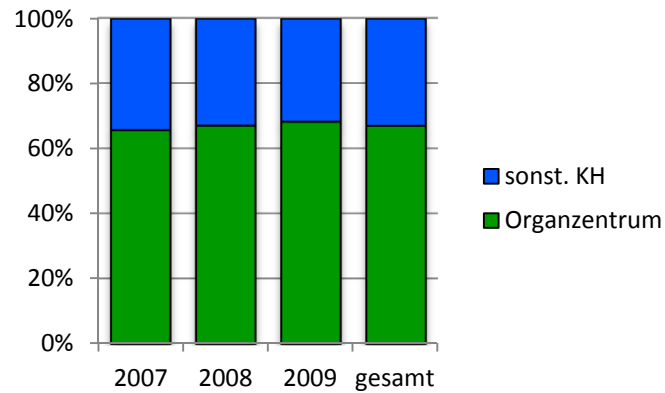


Abschätzung der Ergebnisqualität

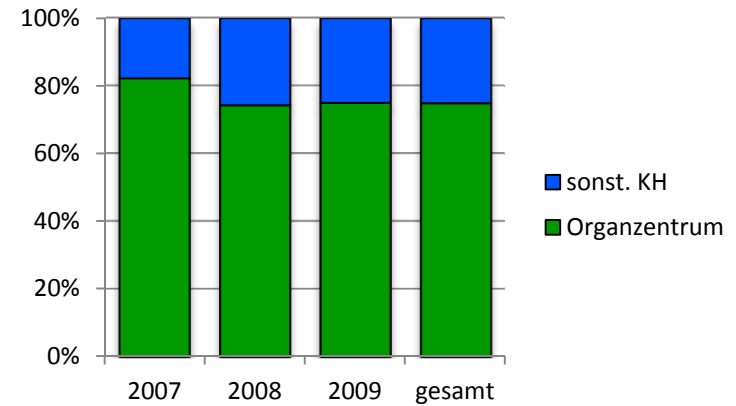


Anteil der Behandlungen (Operation - C50, DCIS)

nicht gescreente Patientinnen



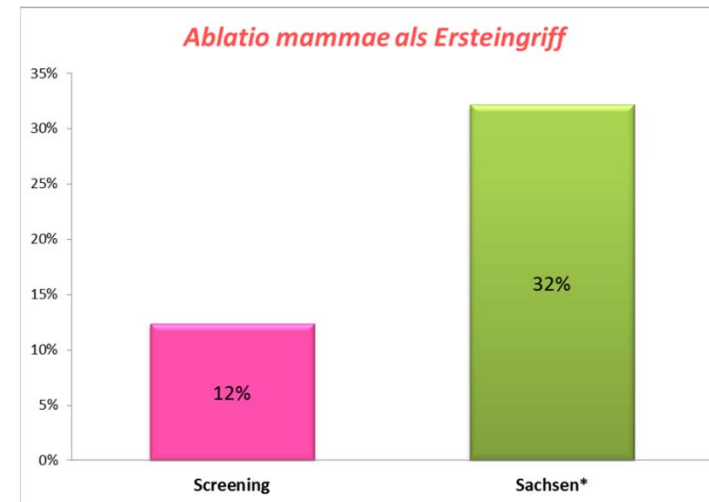
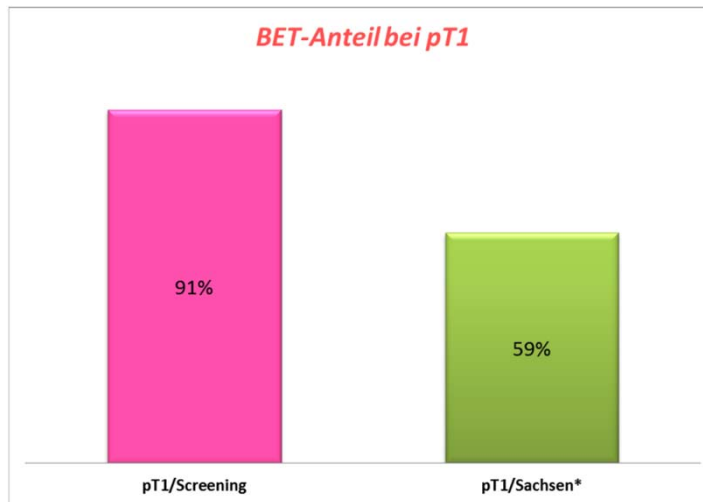
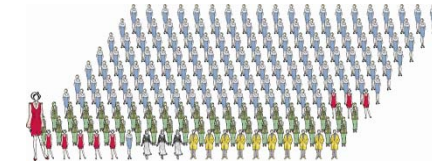
gescreente Patientinnen



AG PVÄ
Sachsen

Abschätzung der Ergebnisqualität

Therapie

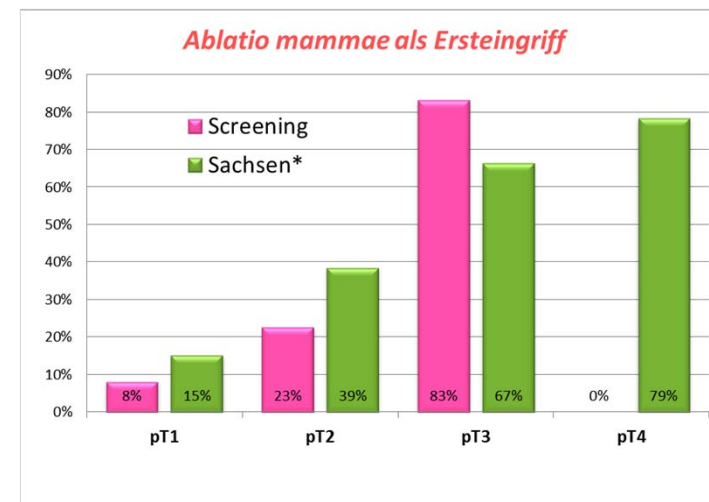


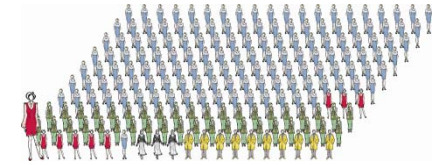
*© Sächsischer Brustkrebsbericht 2002 bis 2006, Arbeitsgemeinschaft der Sächsischen Tumorzentren



AG PVÄ
Sachsen

- Die schonendere Therapie ist ein erster **wesentlicher Erfolg** des Früherkennungsprogramms.





MAMMOGRAPHIE-SCREENING

Brustkrebsfrüherkennung als Chance

Das Mammographie-Screening sei „derzeit Goldstandard in der Brustkrebsfrüherkennung“, schreibt die Bundesregierung in ihrer Antwort auf die parlamentarische Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen.

Ein organisiertes, bevölkerungsbezogenes und qualitätsgesichertes Mammographie-Screening-Programm sei das derzeit effektivste und am besten belegte Untersuchungsverfahren zur Brustkrebsfrüherkennung, lautet die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage.

© Deutscher Bundestag, Drucksache 17/3127 vom 01.10.2010

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit!