

# Welche Tests machen Sinn, welche nicht?



„Gemeinsam verstehen“ Patientinnentag des interdisziplinären Brust und Genitalkrebszentrum am AGAPLESION Markus-Krankenhaus, 14.09.2019

## Prof. Dr. M. Thill

Klinik für Gynäkologie und Gynäkologische Onkologie

Zertifiziertes Brustzentrum (DKG/DGS)

Zertifiziertes Gynäkologisches Krebszentrum (DKG)

Zertifizierte Gynäkologische Dysplasieeinheit (DKG)

Zertifiziertes Endometriosezentrum (SEF/EEL)

Kooperatives Sarkomzentrum (DKG)

AGAPLESION Markus Krankenhaus

Frankfurt am Main



Zertifizierte  
Gynäkologische  
Dysplasie-Einheit



Zertifiziertes  
Gynäkologisches  
Krebszentrum



Zertifiziertes  
Brustkrebzentrum

# Disclosures

	Applicability	Company
<b>(1) Advisory role</b>		Amgen, AstraZeneca, Biom'Up, Celgene, Daiichi Sankyo, Eisai, Genomic Health, Lilly, MSD, Norgine, Neodynamics, Novartis, Pfizer, pfm Medical, Roche, RTI Surgical, Sysmex, Tesaro
<b>(2) Lecture/speaker engagement fees</b>		Amgen, AstraZeneca, Aurikamed, Celgene, Clovis, Eisai, Genomic Health, Hexal, MCI, Medtronic, MSD, Novartis, Omniamed, Pfizer, pfm Medical, RG Ärztefortbildung, Roche, RTI Surgical
<b>(3) Manuscript fees</b>		Amgen, Celgene
<b>(4) Other remuneration</b>	Trial Funding	Genomic Health

# Agenda

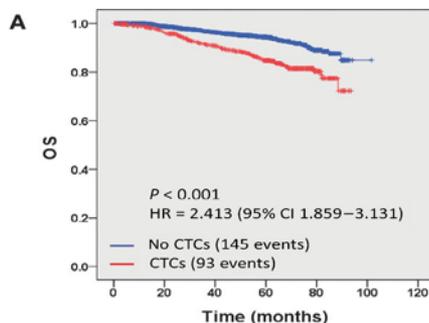
- CTCs
- CYP2D6
- ATP-TCA
- ...und anderes



CTCs

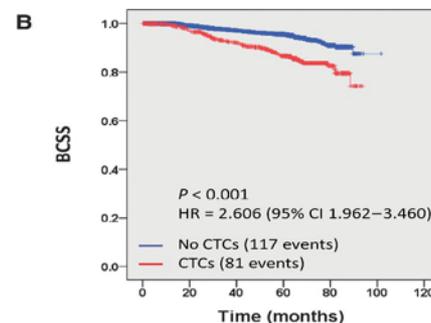
# Zirkulierende Tumorzellen (CTCs) – Prognose beim frühen Brustkrebs

- Früher Brustkrebs (n=3.173)
  - CellSearch
  - **≥1 CTC 20,2%**
- **CTCs multivariat unabhängig**
  - **DFS HR 1,82 (1,47-2,26)**
  - **OS HR 1,97 (1,51-2,59)**
  - Relevant in allen Subgruppen
- Nachweis von CTCs beim frühen Brustkrebs **unabhängig prognostisch**



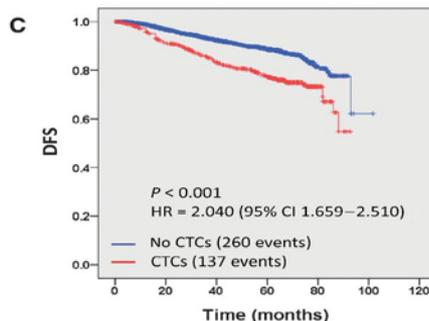
No. at risk

No CTCs	2,533	2,187	1,767	1,378	192	1
CTCs	640	556	461	361	67	0



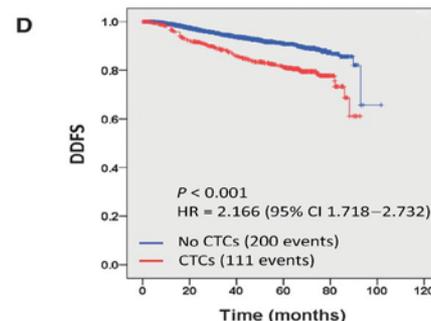
No. at risk

No CTCs	2,533	2,187	1,767	1,387	192	1
CTCs	640	556	461	361	67	0



No. at risk

No CTCs	2,533	2,128	1,683	1,280	125	1
CTCs	640	529	428	332	45	0

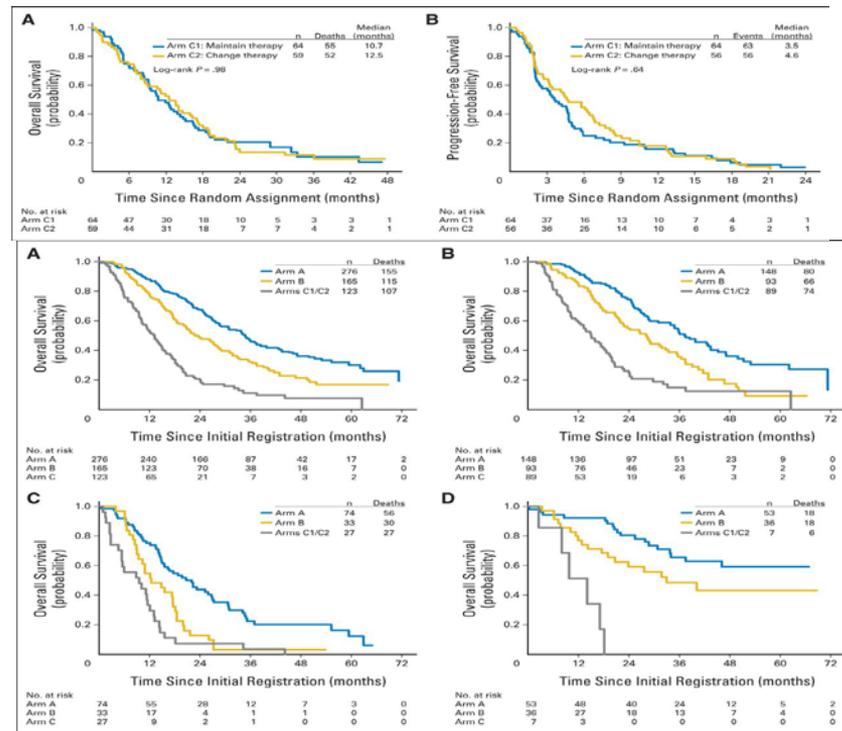


No. at risk

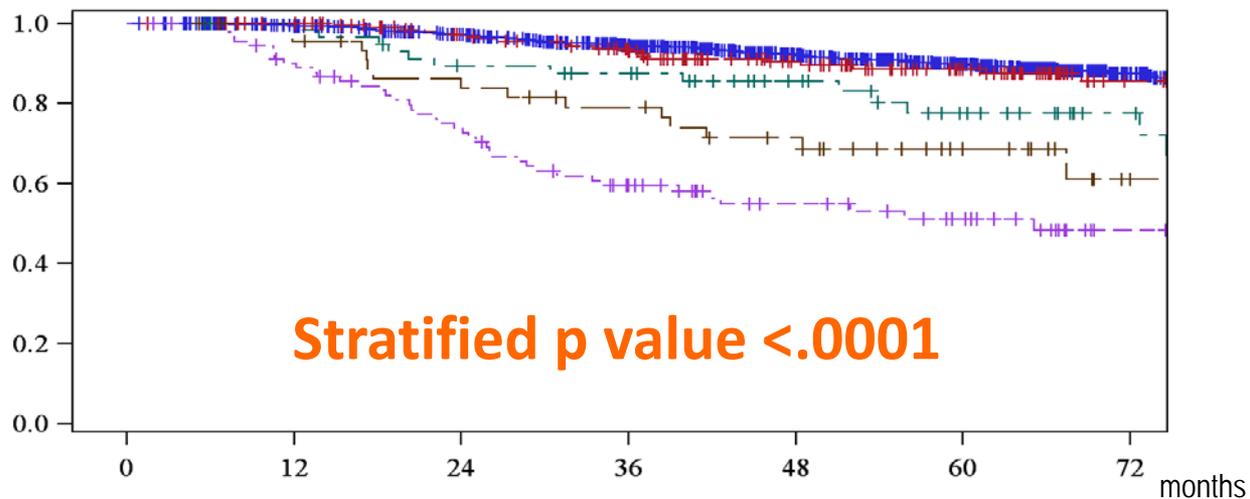
No CTCs	2,533	2,130	1,688	1,291	133	1
CTCs	640	528	430	336	45	0

# SWOG S0500 – CTCs beim metastasierten Brustkrebs

- Metastasiert (n=595)
  - Arm A (n=276) CTC-
  - Arm B (n=165) CTC+ mit Abfall
  - Arm C (n=123) CTC+ Persistenz
- Nach 21 d Randomisierung:
  - **C1 weiter mit initialer Chemotherapie**
  - **C2 Wechsel auf andere Chemotherapie**
- **CTCs nicht prädiktiv (vorhersagend) für Gesamtüberleben (OS)**
  - C1 vs. C2: **10,7 vs. 12,5 M.**
- **CTCs prognostisch für OS**
  - A vs. B vs. C: **35 vs. 23 vs. 13 M.**



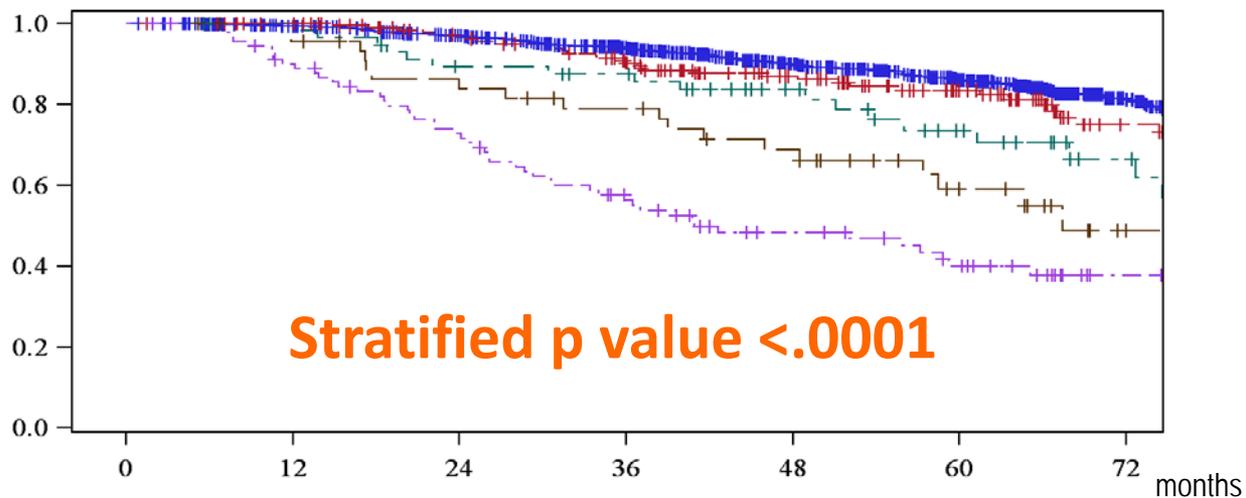
# CTC vor neoadjuvanter Chemo (NACT) & Gesamtüberleben



	N pts	% events	Hazard Ratio
<b>0 CTC</b>	1175	9.8%	1
<b>1 CTC</b>	199	10.6%	1.09 [0.65-1.69]
<b>2 CTC</b>	59	23.7%	<b>2.63</b> [1.42-4.54]
<b>3-4 CTC</b>	47	29.8%	<b>3.84</b> [2.08-6.66]
<b>≥ 5 CTC</b>	93	46.2%	<b>6.25</b> [4.34-9.09]



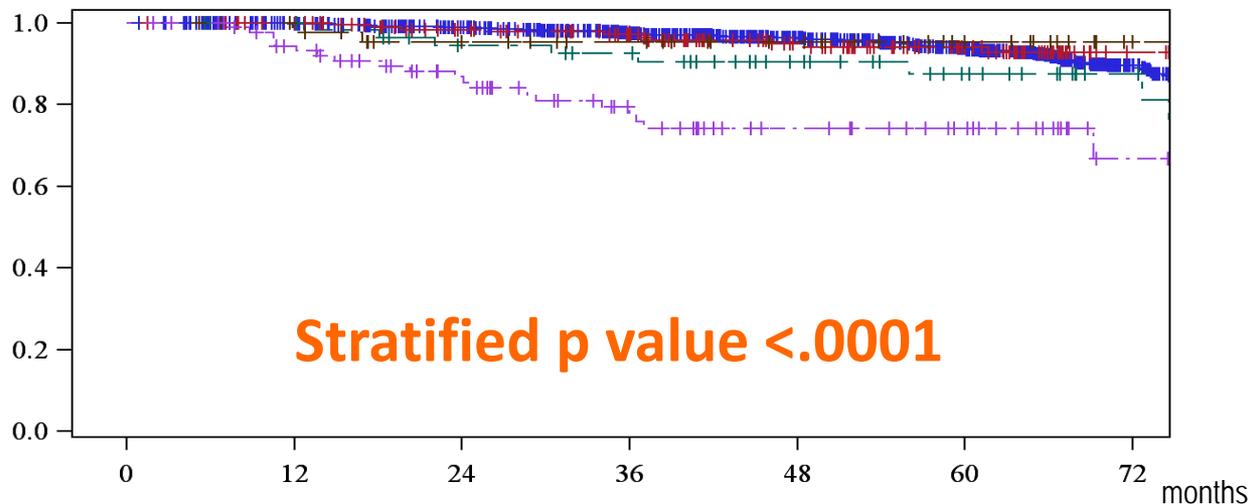
# CTC vor NACT & Fernmetastasenfreies Überleben



	N pts	% events	Hazard Ratio
<b>0 CTC</b>	1175	14.6%	1
<b>1 CTC</b>	199	18.1%	1.19 [0.81-1.69]
<b>2 CTC</b>	59	33.9%	<b>2.44</b> [1.47-3.84]
<b>3-4 CTC</b>	47	38.3%	<b>3.44</b> [1.96-5.55]
<b>≥ 5 CTC</b>	93	58.1%	<b>5.00</b> [3.57-7.14]



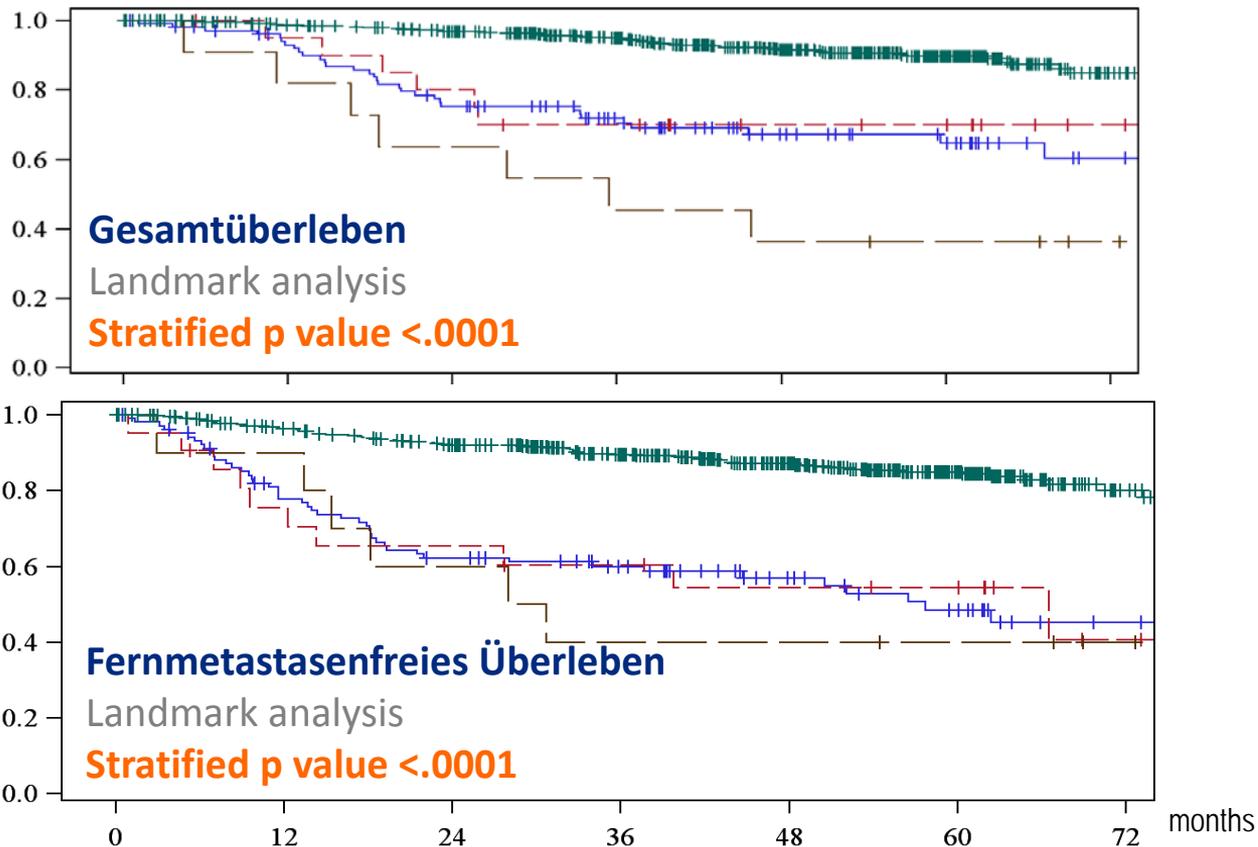
# CTC vor NACT & lokoregionäres Rezdivverhalten



	N pts	% events	Hazard Ratio
<b>0 CTC</b>	1175	6.7%	1
<b>1 CTC</b>	199	6.0%	0.89 [0.46-1.61]
<b>2 CTC</b>	59	15.3%	<b>2.43</b> [1.12-4.76]
<b>3-4 CTC</b>	47	4.3%	1.23 [0.20-4.00]
<b>≥ 5 CTC</b>	93	22.6%	<b>4.16</b> [2.32-6.66]



# Veränderung unter Therapie; $\geq 2$ CTC



	N	HR
<math><2 / <2</math> CTC	609	1
<math><2 / >2</math> CTC	21	<b>3.57</b>
<math>>2 / <2</math> CTC	103	<b>4.29</b>
<math>>2 / >2</math> CTC	11	<b>9.68</b>

	N	HR
<math><2 / <2</math> CTC	606	1
<math><2 / >2</math> CTC	21	<b>3.89</b>
<math>>2 / <2</math> CTC	103	<b>4.18</b>
<math>>2 / >2</math> CTC	10	<b>4.94</b>

# Prognosefaktoren III – Primäres Mammakarzinom

Faktor	LoE <sub>2009</sub>	CTS	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Multigene assays</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EndoPredict® (N0-1, HR+, HER2 -)</li> <li>▪ Prosigna® (N0-1, HR+, HER2 -)</li> <li>▪ MammaPrint® (70 gene signature) (N0-1)</li> <li>▪ Oncotype DX® (N0-1, HR+, HER2-)</li> </ul> </li> <li>▪ Disseminierte Tumorzellen (DTC, im Knochenmark)</li> <li>▪ Zirkulierende Tumorzellen (CTC, im Blut, Cell Search®) §</li> <li>▪ CTC vor NACT (in Bezug auf OS, DDFS, LRFI)</li> <li>▪ Therapieentscheidungen basierend auf CTC-Phänotypen</li> <li>▪ Cell-free DNA (cfDNA, im Blut, für DFS, PFS, OS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I</li> <li>I*</li> <li>III</li> <li>I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B</li> <li>B</li> <li>A</li> <li>A</li> <li>A</li> <li>A</li> <li>B</li> <li>C</li> <li>B</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+*</li> <li>+/-</li> <li>+/-</li> <li>+/-</li> <li>-</li> <li>+/-</li> </ul>

\* Sollte nur bei ausgewählten Patientinnen angewandt werden, wenn alle anderen Kriterien keine Therapieentscheidung zulassen

§ Validierte klinische Daten nur verfügbar für diesen Assay

# Prognosefaktoren – Metastasiertes Mammakarzinom



© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2019.1D

Faktor	LoE <sub>2009</sub>	CTS	AGO
■ Zirkulierende Tumorzellen (CTC im Blut, Cell Search®)			
■ Prognose	I	A	+
■ Frühes Therapieansprechen (3 Wo.)	I	B	+
■ Therapieentscheidungen basiert auf CTC-Anzahl oder CTC-Phänotypen	I	A	-*
■ Cell-free DNA (cfDNA im Blut)	I	A	+/-

\* Studienteilnahme empfohlen

## Bei diesen Krebsarten kann der CellSearch-Test eine wichtige Entscheidungshilfe bei der Therapiebestimmung sein

Der CellSearch-Test eignet sich besonders bei Krebserkrankungen des Darms, der Brust und der Prostata. Für diese Krebsarten ist er von der US-amerikanischen Arzneimittelzulassungsbehörde FDA zugelassen.

Der CellSearch-Test kann besonders sinnvoll sein, wenn...

- ... Sie sich mehr Sicherheit im Therapieablauf wünschen.
- ... Sie bereits Resistenzen entwickelt haben.
- ... Ihr Tumor schnell wächst.
- ... Sie bereits eine nicht-wirksame Therapie hinter sich haben.
- ... Unklarheit über den einzuschlagenden Behandlungsweg besteht.

Ob der CellSearch-Test auch in Ihrem Fall sinnvoll ist, hängt von vielen Faktoren ab. Bitte wenden Sie sich deshalb mit dieser Frage an Ihren behandelnden Arzt.

### So funktioniert der CellSearch-Test

Ihr Arzt nimmt Ihnen Blut ab und untersucht es auf die Anzahl zirkulierender Tumorzellen (CTC = Circulating Tumor Cells). CTC sind Krebszellen, die sich von einem soliden Tumor gelöst haben und in die Blutbahn gelangt sind.

Liegt die Anzahl der CTCs über einem bestimmten Wert, ist dies ein Anzeichen dafür, dass die Krankheit fortschreitet. Sind weniger CTCs im Blut, bedeutet dies, dass der Krebs sich momentan nicht weiter ausbreitet.

Anhand dieser Ergebnisse kann Ihr Arzt schon nach wenigen Tagen Aussagen zur Wirksamkeit der eingesetzten Therapie und zu Ihrer Prognose machen – und ggf. zeitnah auf alternative Therapien umstellen.

Um den Test erfolgreich durchführen zu können, muss Ihr behandelnder Onkologe einige Dinge beachten. Informationen dazu finden Sie [hier](#).

ATP-Test

CellSearch-Test

CellSearch-Test  
Funktion  
Zielgruppen  
Praktische Hinweise

FAQ

Download

Über L.a.n.c.e.

e.  
ndte-  
atika-



Test »

URBACHER



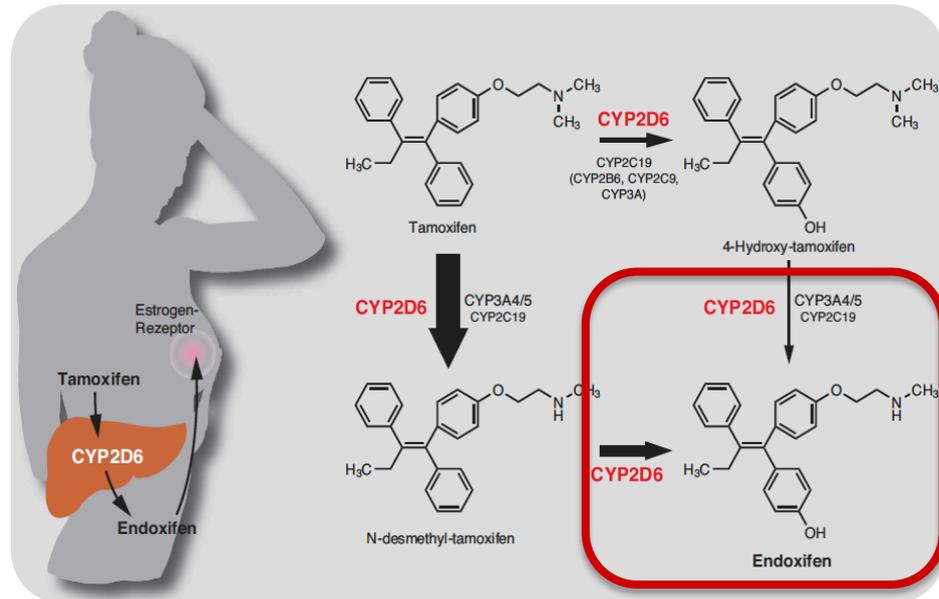
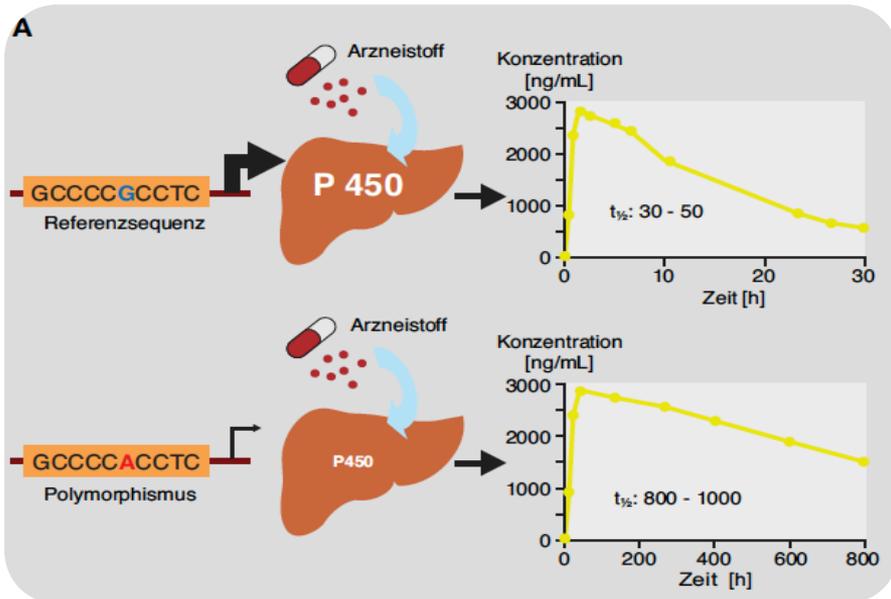
ANTWORT  
ins Gespräch »

Ärzte»

# Bestimmung der Tamoxifenresistenz

TAMOXIFENRESISTENZ

# Pathway von Tamoxifen





**Ich lasse mich testen,  
um wirklich wirksam therapiert zu sein.**

Zum Erstellen Ihres individuellen Tamoxifen-Wirkprofils entnimmt Ihre Ärztin/Ihr Arzt eine Blutprobe und sendet diese anschließend zur Laboranalyse ein.

Innerhalb weniger Tage liegt das Analyseergebnis vor und wird Ihnen von Ihrer Ärztin/Ihrem Arzt in einem persönlichen Gespräch ausführlich erläutert.

Das Analyseergebnis enthält eine eindeutige Aussage, in welchem Maße Ihr Körper Tamoxifen in den eigentlichen Wirkstoff Endoxifen umwandeln kann und dient somit als Grundlage für die Planung Ihrer persönlichen antihormonellen Therapie.

Fühlen Sie sich sicher in dem Wissen, dass Ihre adjuvante Therapie wirklich wirkt und Sie somit effektiv vor einem Rezidiv oder neuen Tumoren schützen wird. Denn mit diesem Gefühl können Sie endlich wieder ruhig schlafen.



**Eine individuelle Gesundheitsleitung  
aus Ihrer Apotheke.**

Therapiesicherheit Tamoxifen ist in jeder Apotheke erhältlich. Im Preis von EUR 395,49 sind die Kosten der Laboranalyse sowie des Proben- und Ergebnisversands enthalten.

Die Leistungen für Beratung und Probenentnahme durch Ihre Ärztin/Ihren Arzt werden nach Aufwand gemäß GOÄ (Gebührenordnung für Ärzte) separat berechnet.

Nach Abschluss der Untersuchung erhalten Sie eine privatärztliche Gesamtrechnung über die ärztlichen Leistungen und die bereits in der Apotheke bezahlten Labor-/Versandkosten (IGeL - Individuelle Gesundheitsleistungen).

Die Gesamtrechnung kann privaten Krankenversicherungen zur Erstattung vorgelegt werden. Von der gesetzlichen Krankenkasse wird die Leistung derzeit leider noch nicht übernommen.

**HUMATRIX AG** CARL-BENZ-STR. 21 D-60386 FRANKFURT AM MAIN  
FON: +49 (0) 69 42 08 86-0 KOSTENLOSE BERATUNGS-HOTLINE: 0800 - 212 11 11  
FAX: +49 (0)69 42 08 86-11 WEB: WWW.HUMATRIX.DE E-MAIL: INFO@HUMATRIX.DE

**Weil ich wieder ruhig schlafen will.**



**THERAPIESICHERHEIT TAMOXIFEN**

**HUMATRIX. DER CODE FÜR EIN BESSERES LEBEN.**

Die Gesamtrechnung kann privaten Krankenversicherungen zur Erstattung vorgelegt werden. Von der gesetzlichen Krankenkasse wird die Leistung derzeit leider noch nicht übernommen.

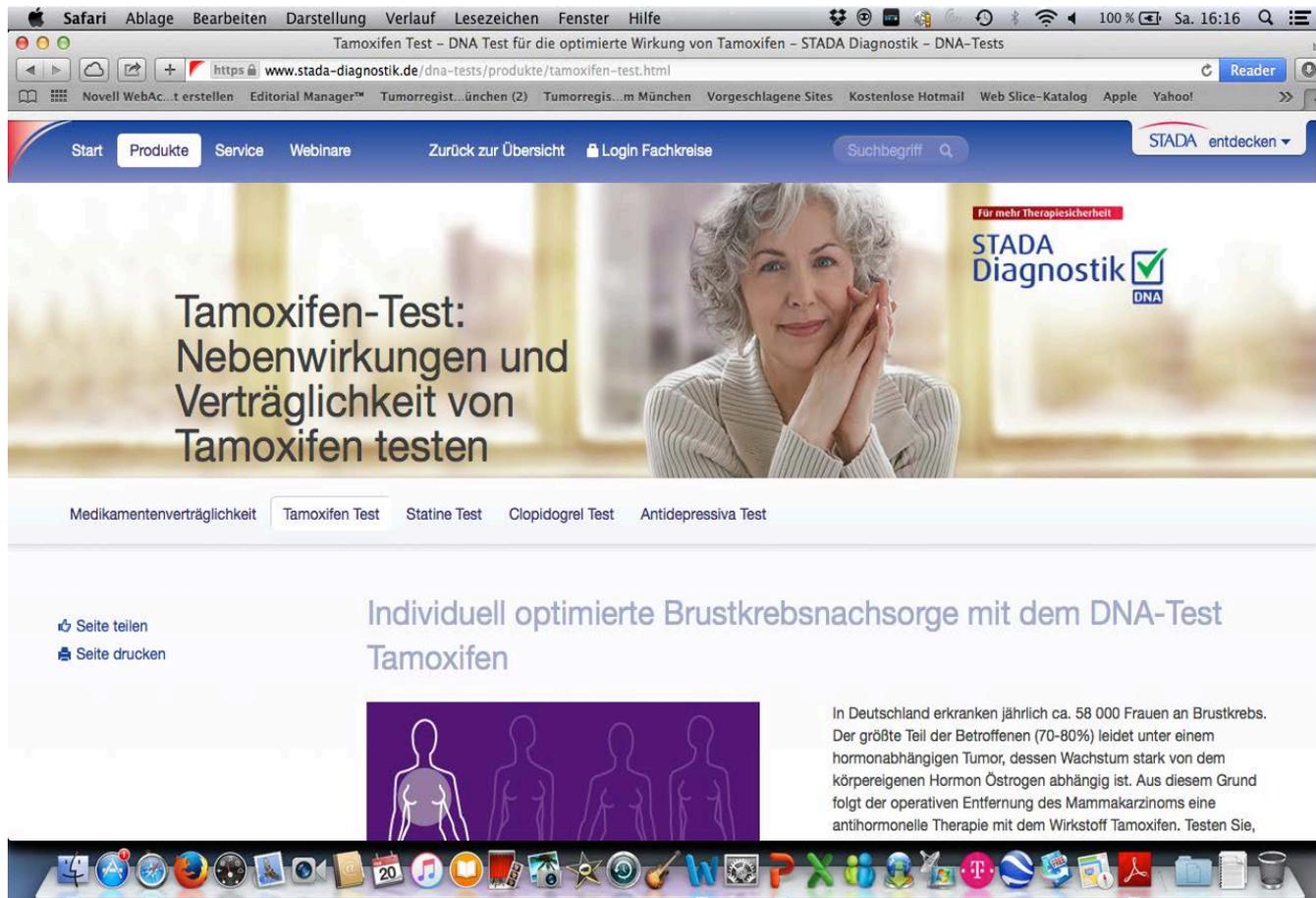
Apotheken-Info:  
**THERAPIESICHERHEIT TAMOXIFEN**



PZN-7783086

**AVP EUR 395,49**

**HUMATRIX AG** CARL-BENZ-STR. 21 D-60386 FRANKFURT AM MAIN  
FON: +49 (0) 69 42 08 86-0 KOSTENLOSE BERATUNGS-HOTLINE: 0800 - 212 11 11  
FAX: +49 (0)69 42 08 86-11 WEB: WWW.HUMATRIX.DE E-MAIL: INFO@HUMATRIX.DE



Tamoxifen-Test – DNA Test für die optimierte Wirkung von Tamoxifen – STADA Diagnostik – DNA-Tests

https://www.stada-diagnostik.de/dna-tests/produkte/tamoxifen-test.html

Start Produkte Service Webinare Zurück zur Übersicht Login Fachkreise Suchbegriff STADA entdecken

# Tamoxifen-Test: Nebenwirkungen und Verträglichkeit von Tamoxifen testen

Für mehr Therapiesicherheit  
**STADA Diagnostik**  
DNA

Medikamentenverträglichkeit **Tamoxifen Test** Statine Test Clopidogrel Test Antidepressiva Test

Seite teilen  
Seite drucken

## Individuell optimierte Brustkrebsnachsorge mit dem DNA-Test Tamoxifen

In Deutschland erkranken jährlich ca. 58 000 Frauen an Brustkrebs. Der größte Teil der Betroffenen (70-80%) leidet unter einem hormonabhängigen Tumor, dessen Wachstum stark von dem körpereigenen Hormon Östrogen abhängig ist. Aus diesem Grund folgt der operativen Entfernung des Mammakarzinoms eine antihormonelle Therapie mit dem Wirkstoff Tamoxifen. Testen Sie,





## Welcher CYP2D6-Typ sind Sie?

### Neue Erkenntnisse zur Wirkung und Nicht-Wirkung von Tamoxifen

Von Ursula Goldmann-Posch

Tamoxifen, das traditionelle Medikament für eine antihormonelle Behandlung von hormonsensiblen Brustkrebs, macht seit einigen Jahren bei jenen Genforschern von sich reden, die sich mit der Verstoffwechslung eines Medikaments durch den individuellen Menschen mit seiner unterschiedlichen genetischen Ausstattung beschäftigen. Diese Wissenschaftler heißen Pharmakogenetiker.

2004 haben sich diese Forscher auch mal Tamoxifen vorgeknöpft und entdeckt, dass Tamoxifen seine volle antiöstrogene Wirksamkeit erst durch eine „Weiterverdauung“ in der Leber zum aktiven Stoffwechselprodukt Endoxifen entfaltet. Deshalb ist Tamoxifen - ähnlich wie die Chemo-Pille Capecitabine (Xeloda) - ein „Vorstufenmedikament“, „Prodrug“ genannt. So nennt man ein Medikament, das sich erst durch die Einschaltung weiterer Enzyme zu dem entwickelt, was es eigentlich bewirken soll.

Damit Tamoxifen in der Leber zu Endoxifen werden kann, muss das Enzym CYP2D6 in Aktion treten. CYP2D6 ist eines von vielen Mitgliedern der großen Cytochrom-P450-Genfamilie. Einige dieser, von Genen gesteuerten Leberenzyme sind für die Verstoffwechslung von Medikamenten von großer Bedeutung.

Leider hat das CYP2D6-Gen einen Haken. Es existiert in rund 70 verschiedenen Varianten. 16 dieser Genvarianten haben zur Folge, dass das für die Tamoxifen-Wirkung so wichtige CYP2D6-Enzym erst gar nicht gebildet wird. Rund 7 Prozent der Bevölkerung fehlt dieses Enzym komplett.

# Fakten !?



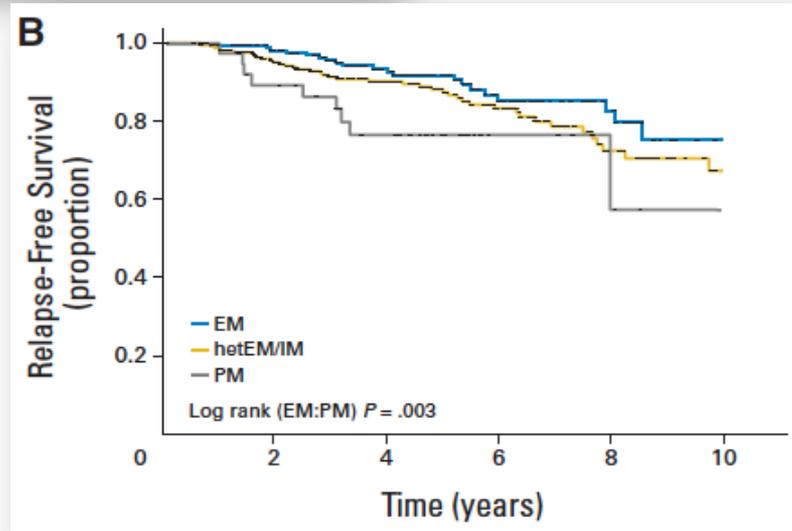
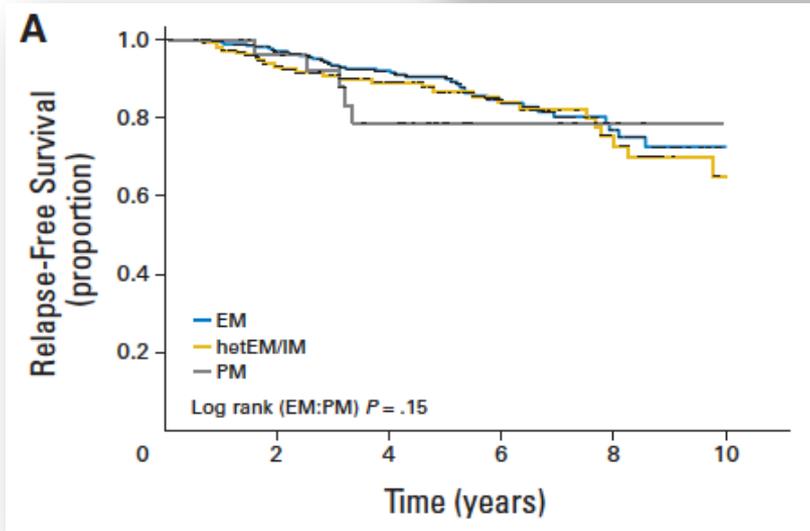
- Bindungsfähigkeit von Endoxifen am Östrogenrezeptor im Vergleich zu Tamoxifen 50-mal höher
- Das CYP2D6-Gen ist auf Chromosomen 22q13.1 lokalisiert und bisher sind mehr als 100 verschiedene genetische Polymorphismen beschrieben worden
- Ungefähr 7-8 % der europäischen Bevölkerung sind Poor Metabolizer (PM) für CYP2D6 und 15-43 % Intermediate Metabolizer (IM), ca. 50% Extensive Metabolizer (EM)





## Tamoxifen Use in Postmenopausal Breast Cancer: CYP2D6 Matters

Hiltrud Brauch and Werner Schroth, *Dr Margarete Fischer-Bosch Institute of Clinical Pharmacology, Stuttgart; and University Tübingen, Tübingen, Germany*  
 Matthew P. Goetz, *Mayo Clinic, Rochester, MN*  
 Thomas E. Mürdter and Stefan Winter, *Dr Margarete Fischer-Bosch Institute of Clinical Pharmacology, Stuttgart; and University Tübingen, Tübingen, Germany*  
 James N. Ingle, *Mayo Clinic, Rochester, MN*  
 Matthias Schwab, *Dr Margarete Fischer-Bosch Institute of Clinical Pharmacology, Stuttgart; University Tübingen; and Institute of Experimental and Clinical Pharmacology and Toxicology, University Hospital Tübingen, Tübingen, Germany*  
 Michel Eichelbaum, *Dr Margarete Fischer-Bosch Institute of Clinical Pharmacology, Stuttgart; and University Tübingen, Tübingen, Germany*



**Ist das unkritisch zu glauben?**

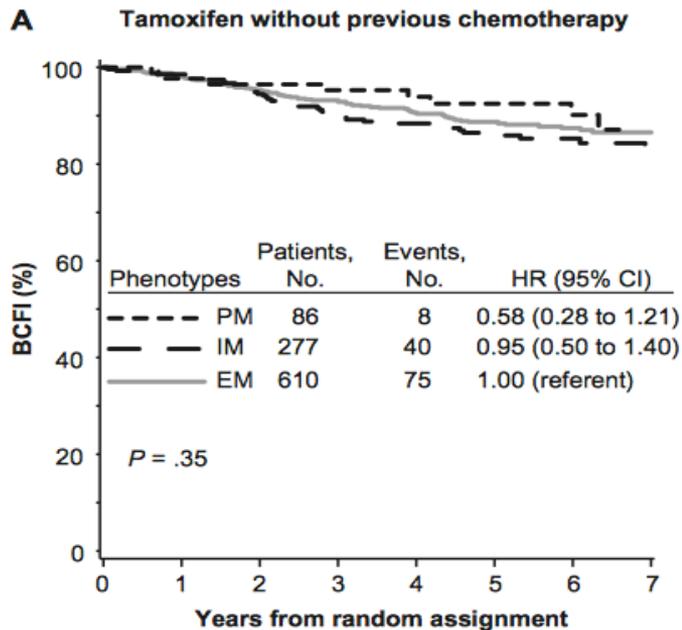
## CYP2D6 Genotype and Tamoxifen Response in Postmenopausal Women with Endocrine-Responsive Breast Cancer: The Breast International Group 1-98 Trial

Meredith M. Regan\*, Brian Leyland-Jones\*, Mark Bouzyk, Olivia Pagani, Weining Tang, Roswitha Kimmier, Patrizia Dell'Orto, Maria Olivia Biasi, Beat Thürlimann, Maria B. Lyng, Henrik J. Ditzel, Patrick Neven, Marc Debled, Rudolf Maibach, Karen N. Price, Richard D. Gelber, Alan S. Coates, Aron Goldhirsch, James M. Rao, Giuseppe Viale; on behalf of the Breast International Group (BIG) 1-98 Collaborative Group

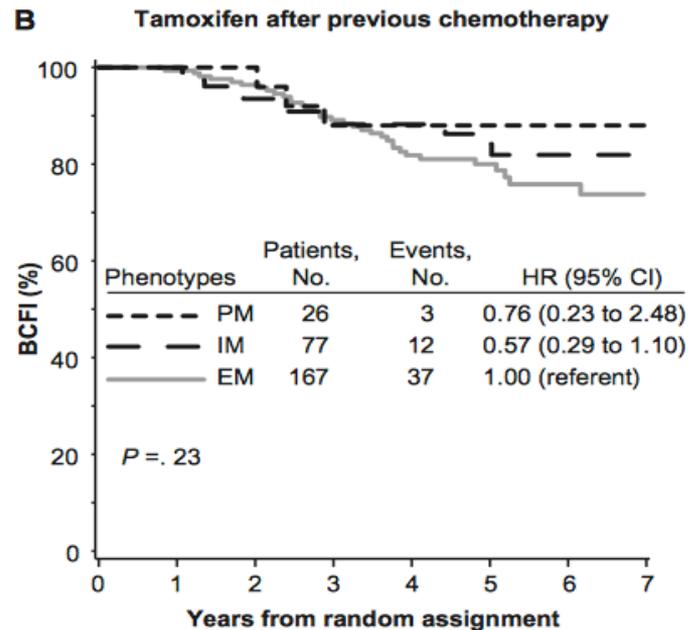
\*Authors contributed equally to this work.

Manuscript received June 30, 2011; revised January 17, 2012; accepted January 25, 2012.

Correspondence to: Meredith M. Regan, ScD, IBCSG Statistical Center, Department of Biostatistics and Computational Biology, Dana-Farber Cancer Institute, 450 Brookline Ave, Boston, MA 02215 (e-mail: mregan@jimmy.harvard.edu) and Brian Leyland-Jones, MD, Emory University School of Medicine, 1365B Clifton Rd, Rm B0115, Atlanta, GA 30322 (e-mail: leyland@emory.edu).



No. of patients at risk				
PM	84	77	56	26
IM	271	235	156	61
EM	595	545	356	151



No. of patients at risk				
PM	26	22	14	5
IM	77	66	39	21
EM	165	141	75	23



**Was nun?**

# Dose escalation of tamoxifen in patients with low endoxifen level: evidence for therapeutic drug monitoring - The TADE Study.



Peter Fox<sup>1</sup>, Rosemary L Balleine<sup>1,2,3,4</sup>, Clara Lee<sup>1</sup>, Bo Gao<sup>1,3</sup>, Bavanthi Balakrishnar<sup>1</sup>, Alexander M Menzies<sup>1</sup>, Shang Heng Yeap<sup>1</sup>, Sayed Sahanawaz Ali<sup>1</sup>, Val GebSKI<sup>1</sup>, Pamela Provan<sup>1,3</sup>, Sally Coulter<sup>4</sup>, Christopher Liddle<sup>3,4,5</sup>, Rina Hui<sup>1,3</sup>, Richard Kefford<sup>1,3</sup>, Jodi Lynch<sup>6</sup>, Mark Wong<sup>1,3</sup>, Nicholas Wilcken<sup>1,3</sup>, Howard Gurney<sup>1,3,7</sup>

- 122 Patientinnen mit Tamoxifentherapie (keine CTX)
- CYP2D6 Metabolisierer UM, EM, IM, PM
- Ein niedriger Endoxifenspiegel korreliert mit dem Überleben, jedoch nicht mit dem Metabolisierungsstatus (oder den NW)
- Conclusion: Tamoxifentherapie adjustiert an Endoxifenlevel im Serum (Dosisescalation)



## Tamoxifen Pharmacogenetics and Metabolism: Results From the Prospective CYPTAM Study

Anabel Sanchez-Spitman, PharmD<sup>1</sup>; .... and Henk-Jan Guchelaar, PharmD, PhD<sup>1</sup>

**RESULTS** ... **No association** was found between  
**endoxifen concentrations and RFSt** ....

Kein Zusammenhang zwischen Endoxifen Level und Rezidivfreiem Überleben

.... **no association** was found between **CYP2D6**  
**genotype and RFSt**

Kein Zusammenhang zwischen CYP2D6 und Rezidiv-freiem Überleben

**RFSt: Recurrence Free Survival under tamoxifen**





## TAMENDOX

Ziel des Verbundprojekts „TAMENDOX“ ist der Machbarkeitsnachweis einer individualisierten Kombinationstherapie bei Brustkrebs. Untersucht wird der Wirkstoff Tamoxifen und eines seiner Stoffwechselprodukte, das Endoxifen. Tamoxifen ist ein Standard in der Therapie des Östrogenrezeptor-positiven Brustkrebses. Bis zu 50% der behandelten Patientinnen erleiden jedoch einen Rückfall oder sterben. Für einen Anteil dieser Patientinnen kann dies auf individuelle Unterschiede im Tamoxifen-Metabolismus zurückgeführt werden. TAMENDOX will den Nachweis erbringen, dass der Therapieerfolg in diesen Fällen durch eine Biomarker-basierte, individuelle Ergänzung mit Endoxifen erhöht werden kann. Dazu wird eine klinische Studie der Phase II an Brustkrebspatientinnen mit eingeschränkter körpereigener Bildung von Endoxifen durchgeführt. Die Studienergebnisse dienen der Vorbereitung der Zulassung eines Kombinationspräparats zur individualisierten Brustkrebstherapie. Bei erfolgreichem Abschluss der Studie ist eine Auslizenzierung an ein pharmazeutisches Unternehmen geplant. Die Umsetzung in der klinischen Praxis könnte zu einem deutlich erhöhten Therapieerfolg und signifikanten Einsparungen bei der Behandlung von Brustkrebs führen.

**Verbesserte endokrine Therapie beim Mammakarzinom: Machbarkeitsnachweis der Supplementierung einer Standard-TAMoxifentherapie mit dem aktiven Metaboliten ENDOXifen**

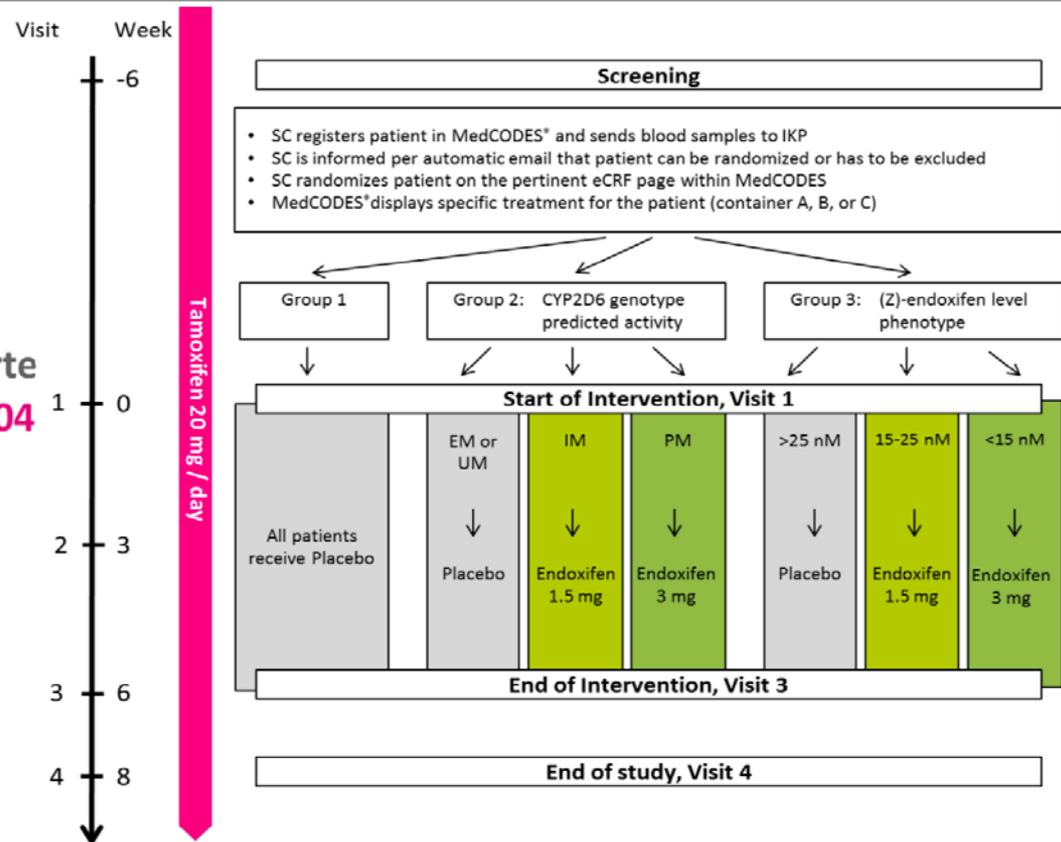


- Diese eingeschränkte Bioaktivierung von Tamoxifen soll durch niedrige Dosen Endoxifen, die zusätzlich zur Standard-Therapie mit Tamoxifen eingenommen wird, kompensiert werden
  - ⇒ Standardtherapie (Tamoxifen 20 mg/d) wird beibehalten
  - ⇒ Patientinnen mit eingeschränktem Metabolismus erhalten **zusätzlich** Endoxifen
  - ⇒ Plasmakonzentrationen Tamoxifen und Metaboliten wie gewohnt

# Studiendesign

- prospektiv
- multizentrisch
- einfach verblindet
- 3-armig
- interventionell
- Multidosis
- pharmakogenetisch
- pharmakokinetisch

Randomisierte  
Patienten: 504



# Prädiktive Faktoren – Endokrine Therapie

© AGO e. V.  
in der DGGG e.V.  
sowie  
in der DKG e.V.

Guidelines Breast  
Version 2019.1D

Faktor	Oxford		
	LoE <sub>Ox2001</sub>	GR	AGO
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Endokrine Therapie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ER/PgR Status</li> <li>■ IHC Färbeintensität (ER/PgR)</li> </ul> </li> </ul>	1a	A	++
	1a	A	+
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Tamoxifen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CYP2D6 Polymorphismus</li> </ul> </li> </ul>	2b	D	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ovarielle Ablation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Menopausenstatus</li> </ul> </li> </ul>	1c	A	++
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Aromataseinhibitoren vs. Tamoxifen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Menopausenstatus</li> <li>■ ER / PgR / HER2 als Einzelmarker</li> <li>■ Lobulärer Subtyp</li> <li>■ Ki-67 hoch</li> <li>■ Übergewicht (BMI &gt; 30 kg/m<sup>2</sup>)</li> </ul> </li> </ul>	1c	A	++
	1c	A	-
	2b	B	+
	2b	B	+/-
	2b	B	+/-

# Bestimmung der Chemoresistenz

# ATP-TCA beim Ovarialkarzinom

- Platinresistentes Ovarialkarzinomrezidiv (n=180)
- Ex vivo **Chemosensitivitätstest (ATP-TCA) vs. Physician´s choice**
- **ORR 40,5% vs. 31,5%**
- **PFS 104 vs. 93 Tage, nicht signifikant, kein OS Unterschied**
  - **HR 0,80 (0,59-1,10)**
- Physician`s choice Arm im ersten Jahr schlechter als bei später rekrutierten Patientinnen
  - HR 0,44 (0,2-0,9)
- „ATP-based tumour chemosensitivity assay remains an **investigational method** in this condition.“



# ASCO clinical practice guideline – chemotherapy sensitivity/resistance assays

- 21 Publikationen 2003-2010
- **Sensitivitätsanalysen in vitro**
  - ATP-TCA
  - extreme drug resistance assay (EDRA)
  - methyl-thiazolyl-diphenyl-tetrazolium bromide (MTT)
  - ChemoFX
- **Kein in vitro Test geeignet für Routineeinsatz** Therapieentscheidung sollte **analog zu publizierten Studien** erfolgen
- In vitro Tests grundsätzlich **mit Potential, daher Studienteilnahme empfohlen**

## ATP-TCA / CTR-Test

### GfBK-Info

Die Kosten belaufen sich auf € 1.749.

Auch der Chemotherapie-Resistenz-Test mit dem Namen CTR-Test® (Chemotherapie-Resistenz-Test), ist eine Laboruntersuchung, die lebendes Tumorgewebe benötigt, welches im Labor aufgearbeitet wird. Die Tumorzellen werden auf Testplatten

# Wirksamkeitstest für Chemotherapie

CTR®-Test speziell auf die Vorhersage von Unwirksamkeiten optimiert worden ist. Dadurch ist der Test in der Lage mit sehr hoher Genauigkeit (>95%) ein unwirksames Medikament zu identifizieren.

 **Biologische Krebsabwehr** Info-Telefon: 06221/13802-0 · [www.biokrebs.de](http://www.biokrebs.de)

Die Kosten belaufen sich auf ca. € 1.500 und sind keine Kassenleistung.

Zahlreiche Studien mit über 20.000 Patienten unterstreichen den Nutzen dieses Tests. Von den privaten

# ATP-TCA Chemosensitivitätstest



L.a.n.c.e.  
 Laborgesellschaft für angewandte  
 Neoplasieforschung und Cytostatika-  
 Evaluation mbH

**Moderne Testverfahren in der Krebstherapie**

Innovativer Chemosensitivitätstest erlaubt verlässliche Aussagen zum Therapieansprechen

CellSearch-Test ermöglicht zuverlässige Rückschlüsse auf Tumorbildung und Chemotherapie-Erfolg

Patienteninformation

sum | Über L.a.n.c.e

**Gibt es bei all meinen Resistenzen eigentlich noch Mittel, die wirken?“**

...sch wenn viele Medikamente schon nicht mehr anschlagen, kann L.a.n.c.e. noch wirksame Kombinationen austesten.

L.a.n.c.e.  
 Laborgemeinschaft für angewandte  
 Neoplasieforschung und Cytostatika-  
 Evaluation

ÄRZTE    ÜBER UNS

## ATP-TCA-Test – Alle Vorteile auf einen Blick

...t...  
 der Chemotherapie die Gewissheit, dass Sie mit einem für Ihren Zustand geeigneten Mittel behandelt werden.  
 wertvolle Zeit schenken. Je eher Ihr behandelnder Arzt mit der für Sie geeigneten Kombination handeln kann, um so eher kann das Wachstum der Tumorzellen gehemmt werden.  
 belastenden Nebenwirkungen einer unwirksamen Chemotherapie ersparen und zu mehr Lebensqualität und Zuversicht verhelfen.  
 behandelnden Arzt eine wertvolle Entscheidungshilfe bei der Bestimmung einer geeigneten Therapie für Sie.

### Veränderung von Krebs so macht

... (abst von der gleichen Krebsart) auf die in der Chemotherapie anwendbaren Medikamente (Zytostatika).

### Das leistet der ATP-TCA-Test

Es gibt heute eine große Auswahl an Medikamenten für die Chemotherapie, die das Wachstum von Tumorzellen erfolgreich hemmen können. Mit dem ATP-TCA-Test können wir bis zu 21 dieser Medikamente gleichzeitig (auf Wunsch auch mehr) auf

Wie unser ATP-TCA-Test Ihnen helfen kann!

Mehr über ATP-TCA-Test »

INTERVIEW DR. KURBACHER

Start »

FRAGE & ANTWORT

Kommen Sie mit uns ins Gespräch »



# ATP-TCA Chemosensitivitätstest

## Der ATP-TCA-Test – Alle Vorteile auf einen Blick

Der ATP-TCA-Test...

- ... gibt Ihnen vor der Chemotherapie die Gewissheit, dass Sie mit einem für Ihren Zustand geeigneten Medikament behandelt werden.
- ... kann Ihnen wertvolle Zeit schenken. Je eher Ihr behandelnder Arzt mit der für Sie geeigneten Behandlung beginnen kann, um so eher kann das Wachstum der Tumorzellen gehemmt werden.
- ... kann Ihnen die belastenden Nebenwirkungen einer unwirksamen Chemotherapie ersparen und
- ... kann Ihnen so zu mehr Lebensqualität und Zuversicht verhelfen.
- ... ist für Ihren behandelnden Arzt eine wertvolle Entscheidungshilfe bei der Bestimmung einer geeigneten Chemotherapie für Sie.

## Der ATP-TCA-Test – Alle Vorteile auf einen Blick

Der ATP-TCA-Test erhöht die Wahrscheinlichkeit des Therapieerfolgs signifikant, weil er ...

- ... eine hohe prädiktive Genauigkeit von 80 bis 95 % bietet.\*
- ... Resistenzen mit bis zu 100%iger Sicherheit identifiziert.
- ... es möglich macht, bis zu 21 Zytostatika und Zytostatikakombinationen (auf Wunsch auch mehr) zeitgleich zu untersuchen.
- ... schon nach 5 bis 7 Tagen zuverlässige Ergebnisse liefert.

Der ATP-TCA-Test kann dazu beitragen, die Lebensqualität der Patienten zu verbessern, weil er ...

- ... ihnen die Nebenwirkungen unwirksamer Chemotherapien erspart.
- ... ihnen die Sicherheit gibt, eine passende Therapie zu erhalten.





## Was die Behandlung von Krebs so schwierig macht

## Das leistet der ATP-TCA-Test

Jeder Tumor (selbst von der gleichen Krebsart) reagiert anders auf die in der Chemotherapie angewendeten Medikamente (Zytostatika).

Es gibt heute eine große Auswahl an Medikamenten für die Chemotherapie, die das Wachstum von Tumorzellen erfolgreich hemmen können. Mit dem ATP-TCA-Test können wir bis zu 21 dieser Medikamente gleichzeitig (auf Wunsch auch mehr) auf ihre Wirksamkeit in Ihrem Fall überprüfen.

Chemotherapien wirken nicht immer, haben aber belastende Nebenwirkungen.

Mit unserem hochsensiblen Test können wir vor Therapiebeginn im Labor herausfinden, wie Ihr Tumor auf die unterschiedlichen Medikamente reagiert – und welche Therapie in Ihrem Fall Erfolg versprechen kann.

Zeit spielt in der Krebstherapie eine wichtige Rolle.

Je schneller das passende Medikament gefunden wird, desto eher kann Ihr behandelnder Arzt mit der für Sie geeigneten Behandlung beginnen. Schon 5 bis 7 Tage nach Analyse der Gewebeprobe kann Ihr Arzt Ihre Therapie bestimmen.

Resistenzen erschweren die Wahl der Medikamente für die Chemotherapie.

Manchmal wirkt ein Medikament alleine nicht mehr oder nicht effektiv genug. Hier kann eine Kombination von unterschiedlichen Medikamenten weiterhelfen. Geeignete Kombinationen können wir mithilfe des ATP-TCA-Tests bestimmen.



# ATP-TCA Chemosensitivitätstest



## Wie funktioniert dieser Test?

Während einer Operation oder Biopsie wird eine kleine Probe des Tumors entnommen. In einem speziellen Verfahren gewinnen wir lebende Krebszellen, die mit ausgewählten Medikamenten im Brutschrank reagieren.

## Das Ergebnis:

Medikamente oder Kombinationen davon, mit denen effektivste Ergebnisse – d. h. die beste wachstumshemmende Wirkung – auf die Krebszellen erzielt werden können, sind nun bekannt. Ihr behandelnder Arzt kann seine Therapie an diesen Ergebnissen ausrichten.

---

*Bitte beachten Sie: Als Selbstzahlerleistung rechnen Ärzte diese Leistung gemäß Gebührenordnung (GOÄ) ab. Private Krankenkassen erstatten in der Regel die Kosten.*



# ATP-TCA Chemosensitivitätstest



**Eine Testserie**  
(bis zu sieben (7) Cytostatika  
oder Kombinationen) für insgesamt

**1.433,18 €**

Dieser Betrag beinhaltet die Kosten für ein Testkit der zytostatische Funktionsprüfung in Höhe von 511,39 € (7er-Testreihe) sowie die Kosten folgender Leistungen in Höhe von 921,79 €:

**Zwei Testserien**  
(bis zu vierzehn (14) Cytostatika oder  
Kombinationen) für insgesamt

**1.941,69 €**

Dieser Betrag beinhaltet die Kosten für ein Testkit der zytostatische Funktionsprüfung in Höhe von 1.019,90 € (14er-Testreihe) sowie die Kosten folgender Leistungen in Höhe von 921,79 €:

**Drei Testserien**  
(bis zu einundzwanzig (21) Cytostatika  
oder Kombinationen) für insgesamt

**2.450,21 €**

Dieser Betrag beinhaltet die Kosten für ein Testkit der zytostatische Funktionsprüfung in Höhe von 1.528,42 € (21er-Testreihe) sowie die Kosten folgender Leistungen in Höhe von 921,79 €:



# PubMed - Publikationen



Recent Results Cancer Res. 2003;161:81-92.

## **Chemosensitivity testing in malignant melanoma.**

Ugurel S<sup>1</sup>, Tilgen W, Reinhold U.

Br J Cancer. 2008 Sep 2;99(5):760-7. doi: 10.1038/sj.bjc.6604528.

## **Ex vivo chemosensitivity testing and gene expression profiling predict response towards adjuvant gemcitabine treatment in pancreatic cancer.**

Michalski CW<sup>1</sup>, Erkan M, Sauliunaite D, Glese T, Stratmann R, Sartori C, Glese NA, Friess H, Kleeff J.

Anticancer Res. 2008 Mar-Apr;28(2A):949-55.

## **Predicting resistance to platinum-containing chemotherapy with the ATP tumor chemosensitivity assay in primary ovarian cancer.**

Neubauer H<sup>1</sup>, Stefanova M, Solomayer E, Meisner C, Zwirner M, Wallwiener D, Fehm T.

Eur J Med Res. 2007 Oct 30;12(10):497-502.

## **Does chemosensitivity-assay-directed therapy have an influence on the prognosis of patients with malignant melanoma stage IV? A retrospective study of 14 patients with malignant melanoma stage IV.**

Doerler M<sup>1</sup>, Hyun J, Venten I, Potthoff A, Bartke U, Serova K, Hoexter mann S, Altmeyer P, Brockmeyer NH.

Arch Pharm Res. 2009 Dec;32(12):1737-42. doi: 10.1007/s12272-009-2211-0. Epub 2010 Feb 17.

## **In vitro chemosensitivity in breast cancer using ATP-tumor chemosensitivity assay.**

Qi CJ<sup>1</sup>, Ning YL, Zhu YL, Min HY, Ye H, Qian KQ.

31 Pats.

18 Pats.

61 Pats.

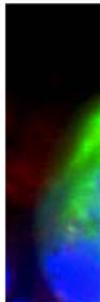
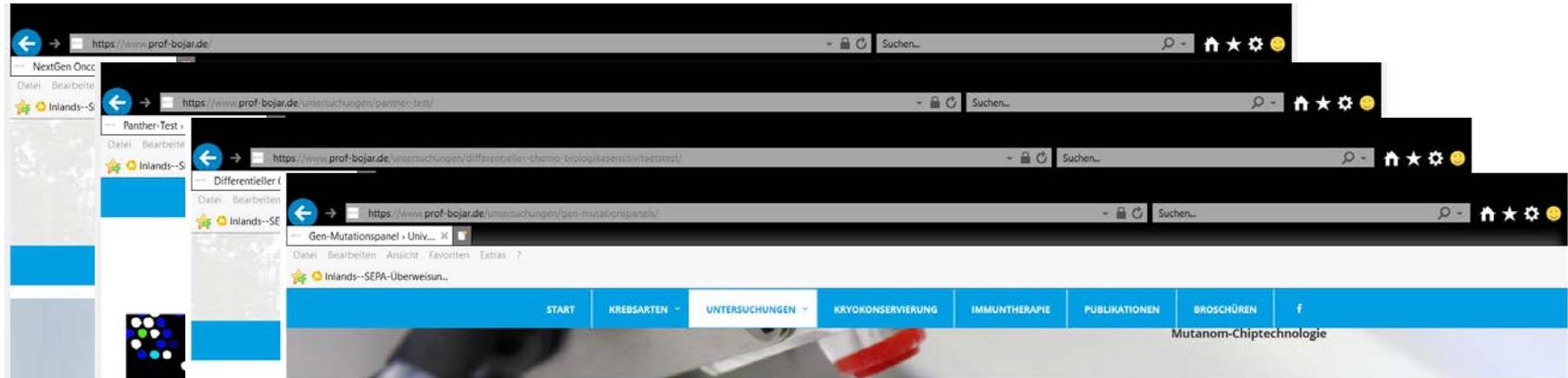
14 Pats.

50 Pats.



**...und was noch?**

# NextGen Oncology - "Personalisierte Therapie"



## Gen-Mutationspanels für eine personalisierte Präzisions-Tumorthherapie

Genmutationen sind dauerhafte Veränderungen einzelner Genabschnitte. Solche Veränderungen können entweder nur im Tumor auftreten (somatische Mutationen, nicht erblich) oder in allen Körperzellen nachweisbar sein (Keimbahnmutationen, erblich). Mutationen spielen eine entscheidende Rolle bei der Entstehung von Tumoren und ihrer weiteren Entwicklung. In der Präzisionsmedizin haben sie eine große Bedeutung. Sie können entweder selbst Ziel neuartiger Medikamente sein oder durch die von ihnen hervorgerufenen Veränderungen von Stoffwechselwegen und Signalkaskaden Indikatoren für einen gezielten indirekten therapeutischen Eingriff darstellen. Betrachtet man die Bedeutung von Mutationen für die Tumorentwicklung und für die Therapie, unterscheidet man zwischen wichtigen Driver-Mutationen und nachgeordneten Passenger-Mutationen. Das Muster der Mutationen bei Tumorerkrankungen ist individuell sehr verschieden. Da Mutationen mehr und mehr das Ziel neuartiger Krebsmedikamente darstellen, ist es entscheidend den individuellen Mutationsstatus einer Tumorerkrankung zu kennen. Quantenspringartige Fortschritte in der Technik der Mutationsanalysen (Next-generation Sequenzierung) haben die Voraussetzung geschaffen, eine große Zahl von Mutationen parallel zu untersuchen. Der Grad der Parallelität reicht dabei von 16 Krebsgenen und Tumorsuppressorgenen (fokussierte Genpanels) bis hin zu allen über 20 000 Genen des Menschen. Je nach klinischer Fragestellung kann ein 161-Gen-Assay ausreichen, (zum Beispiel als Basisuntersuchung bei Dickdarmkrebs oder nicht-kleinzelligem Lungenkrebs). Kann weg!  
In Abhängigkeit von der Tumorart und der klinischen Fragestellung sind umfangreichere Mutationspanels erforderlich. NextGen Oncology kann solche komplexeren Panels anbieten bis hin zu der Mutationsanalyse aller humanen Gene (whole exome sequencing, WES).

Zur Frage, welcher der unterschiedlichen Mutationspanels für Ihre individuelle Erkrankung am sinnvollsten ist, beraten wir Sie gerne.

### Testvoraussetzungen

Optimal geeignet für die hochaufgelöste Chiptechnologie ist tiefgefrorenes Tumorgewebe. Formalin-fixiertes Paraffin-eingebettetes Gewebe kann jedoch in der Regel auch problemlos verwendet werden. Kleinste Gewebemengen (z. B. wenige Schritte von Nadelbiopsien) reichen schon aus. Detaillierte Angaben für die Probengewinnung liegen den Specimen Collection and Transport Kits bei.

### Testdauer

Maximal 14 Tage für alle MOMs außer Mutanom-Analysen (4-6 Wochen).

Infostrik

<https://www.prof-bojar.de> v. Thill





INFOS ZU BILDPLUS



WETTER



EPAPER



KONTAKT



ZEITUNGSABO



BILD SHOP



LOGIN



 [BILDplus](#) [NEWS](#) [POLITIK](#) [GELD](#) [UNTERHALTUNG](#) [SPORT](#) [BUNDESLIGA](#) [LIFESTYLE](#) [RATGEBER](#) [REISE](#) [AUTO](#) [DIGITAL](#) [SPIELE](#) [REGIO](#) [VIDEO](#) 

15.03.2019 - 18:47 UHR [HOME](#) [RATGEBER](#) [ERSTER BLUT-TEST ERKENNT BRUSTKREBS ZUVERLÄSSIG](#)

**WELTSENSATION AUS DEUTSCHLAND**

# Erster Blut-Test erkennt zuverlässig Brustkrebs

**Mediziner der Uniklinik Heidelberg erklären exklusiv alles zum neuen Test**





UNIVERSITÄTS  
KLINIKUM  
HEIDELBERG



## Forscher des Universitätsklinikums Heidelberg entwickeln ersten marktfähigen Bluttest für Brustkrebs

- Diagnose anhand einer Kombination von Biomarkern
- Schonendes Verfahren für Patientinnen
- Test liefert weitere Daten über den Tumor
- CE-Zertifizierung begonnen
- Markteinführung durch HeiScreen GmbH noch in diesem Jahr geplant
- Kohortenstudien am Universitätsklinikum Heidelberg liefern Basis

**Düsseldorf & Heidelberg, den 21. Februar 2019 – Dies ist ein Meilenstein in der Brustkrebsdiagnostik: Die Universitäts-Frauenklinik des Universitätsklinikums Heidelberg, eines der größten Zentren für Krebsforschung und -therapie, hat ein neues Verfahren entwickelt, das mit Hilfe eines Bluttests die Erkennung von Brustkrebs verbessern kann. Auf Basis eines innovativen Liquid Biopsy-Verfahrens ist es möglich, die Erkrankung nicht-invasiv zu diagnostizieren.**



---

## Gemeinsame Stellungnahme zur Berichterstattung über neuen Bluttest zur Früherkennung bei Brustkrebs

**Berlin, 27.02.2019.** Heidelberger Forscher um die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Christof Sohn haben am 21. Februar 2019 ein neues Verfahren vorgestellt, das mit Hilfe eines Bluttests die Erkennung von Brustkrebs verbessern soll. Dieser Bluttest basiert auf dem Prinzip der Liquid Biopsy, einem Verfahren, mit dem durch den Nachweis von Biomarkern in Körperflüssigkeiten Informationen über eine Erkrankung zu erhalten sind. Die Forscher sprechen bei diesem Test von einem Durchbruch beim Brustkrebs und berufen sich in ihrer Pressemitteilung auf Zwischenergebnisse einer laufenden Kohortenstudie an 500 Brustkrebspatientinnen und 400 gesunden Frauen. Diese Studie ist derzeit noch nicht abgeschlossen, die Ergebnisse sind nicht in einer wissenschaftlichen Fachzeitschrift publiziert und der Test noch nicht zugelassen. Als mögliche Anwendungen nannten die Forscher auf ihrer Pressekonferenz verschiedene Optionen: als ergänzende Maßnahme in der Brustkrebsdiagnostik, im Therapie-Monitoring und in der Brustkrebsfrüherkennung, z.B. bei jungen Frauen mit einer familiären Belastung für Brust- und Eierstockkrebs.



27. Mai 2019, 18:00 Affäre um Heidelberger Uniklinik

# Versprochener Bluttest existiert gar nicht

- Forscher des Universitätsklinikums Heidelberg sind wegen einer PR-Aktion für einen wissenschaftlich nicht fundierten Brustkrebstest ins Visier von Staatsanwaltschaft und Öffentlichkeit geraten.
- Unterlagen aus dem Klinikum zeigen, dass der gesamte Vorstand in die Vorgänge verstrickt ist.
- Gleichzeitig stellt sich heraus, dass es noch nicht einmal einen Prototypen des Tests gibt.

## **Eigentlich war spätestens seit April 2018 bekannt, dass der Test die Hoffnungen nicht erfüllt**

Denn Zweifel bestanden. Eigentlich war im Klinikum seit April 2018 bekannt, dass der Test nicht die früher proklamierte sagenhafte Sensitivität und Spezifität von 100 Prozent erreicht, sondern gerade mal eine Genauigkeit von 70 Prozent. Damit wäre er keine Konkurrenz für andere Brustkrebstests - eine Münze zu werfen wäre nicht viel schlechter. Trotzdem sprach Sohn in einer Sitzung am 18. Januar davon, eine große Pressekonferenz im Februar geben zu wollen. Die Daten seien jetzt gut.

heiscreen test - Google-Suche

https://www.google.de/search?q=heiscreen+test

Google heiscreen test

Alle Shopping Videos Bilder News Mehr Einstellungen Tools

Ungefähr 2.510 Ergebnisse (0,48 Sekunden)

### HeiScreen | Krebs Bluttest – Erster marktfähiger Bluttest für Brustkrebs

<https://www.heiscreen.de/>

Diagnose von Brustkrebs → dank neuem, innovativem Verfahren mit einem Bluttest ✓ schnell ✓ nicht-invasiv ✓ schonend.

### Einschätzung des DKFZ: Neuer Bluttest zur Früherkennung von ...

<https://www.krebsinformationsdienst.de/> > Für Fachkreise > Nachrichten

22.02.2019 - Insgesamt ergab sich laut Pressemeldung des Universitätsklinikums Heidelberg für den "HeiScreen-Test" bei den bisher untersuchten Frauen ...

### Deutsche Forscher entwickeln Bluttest für Brustkrebs - was ist dran ...

[www.spiegel.de](http://www.spiegel.de) > Gesundheit > Diagnose & Therapie > Brustkrebs

21.02.2019 - Für das Verfahren seien nur wenige Milliliter Blut nötig, teilen die Uniklinik Heidelberg und das Unternehmen Heiscreen mit. Der Test soll noch ...

### UniversitätsKlinikum Heidelberg: Pressemitteilungen

<https://www.klinikum.uni-heidelberg.de/pressemitteilungen.136514.0.html?&...>

21.02.2019 - Für den Test sind nur wenige Milliliter Blut notwendig, er soll von jedem ... eine Gesellschaft mit dem Namen HeiScreen GmbH ausgegründet.

### Krebs-Früherkennuna: Forscher entwickeln Bluttest für Brustkrebs ...

No items found - PubMed - NCBI

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=heiscreentest

NCBI Resources How To

PubMed.gov  
US National Library of Medicine  
National Institutes of Health

PubMed heiscreen test  
Create alert Advanced

Article types  
Clinical Trial  
Review  
Customize ...

Text availability  
Abstract  
Free full text  
Full text

Publication dates  
5 years  
10 years  
Custom range...

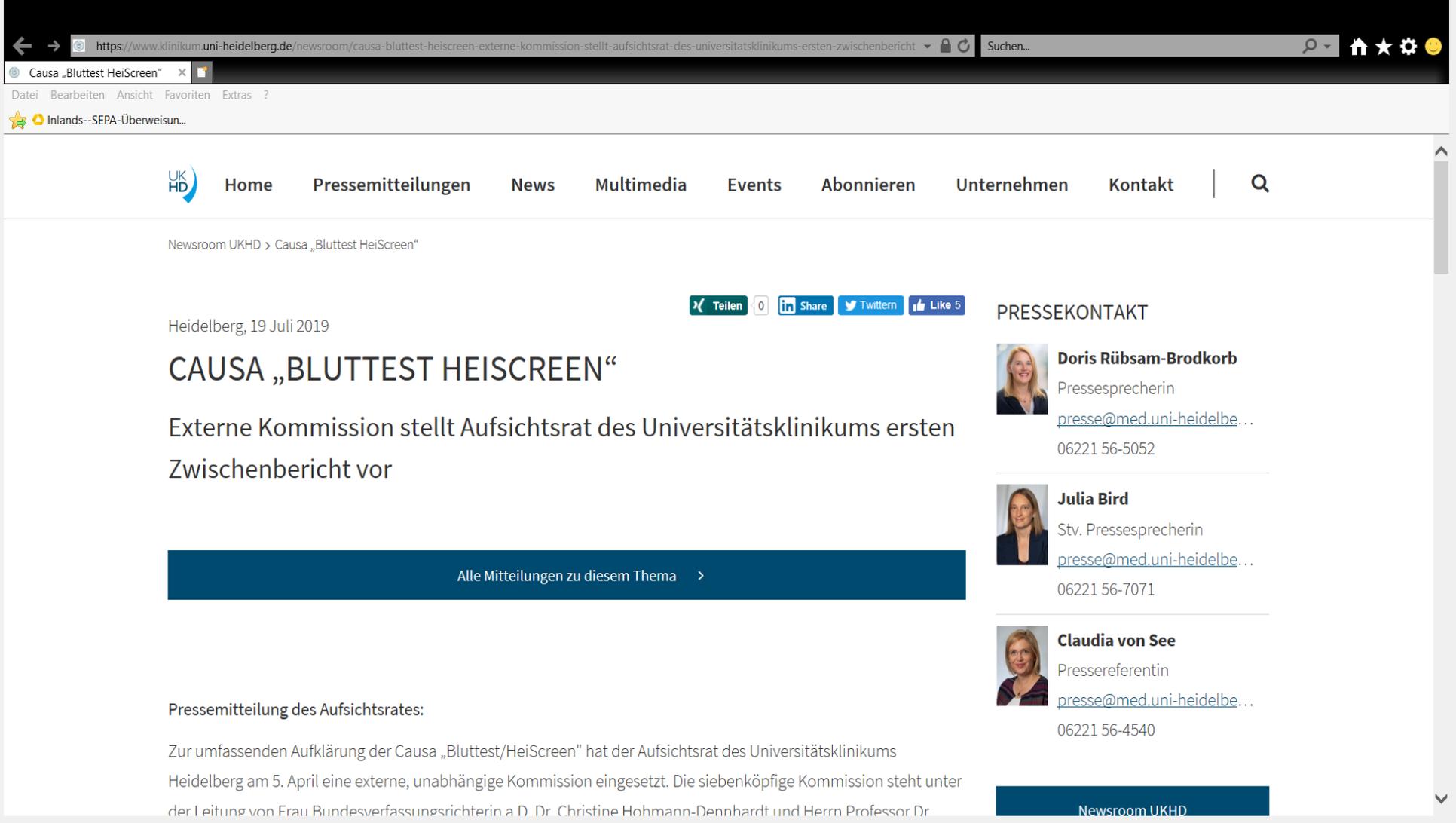
Species  
Humans  
Other Animals

Clear all  
Show additional filters

**Search results**  
**Items: 0**

**No documents match your search terms**





Home

Pressemitteilungen

News

Multimedia

Events

Abonnieren

Unternehmen

Kontakt



Newsroom UKHD > Causa „Bluttest HeiScreen“

Heidelberg, 19 Juli 2019



## CAUSA „BLUTTEST HEISCREEN“

### Externe Kommission stellt Aufsichtsrat des Universitätsklinikums ersten Zwischenbericht vor

Alle Mitteilungen zu diesem Thema >

#### Pressemitteilung des Aufsichtsrates:

Zur umfassenden Aufklärung der Causa „Bluttest/HeiScreen“ hat der Aufsichtsrat des Universitätsklinikums Heidelberg am 5. April eine externe, unabhängige Kommission eingesetzt. Die siebenköpfige Kommission steht unter der Leitung von Frau Bundesverfassungsrichterin a. D. Dr. Christine Hohmann-Dennhardt und Herrn Professor Dr.

#### PRESSEKONTAKT



**Doris Rübsam-Brodkorb**

Pressesprecherin

[presse@med.uni-heidelberg.de](mailto:presse@med.uni-heidelberg.de)

06221 56-5052



**Julia Bird**

Stv. Pressesprecherin

[presse@med.uni-heidelberg.de](mailto:presse@med.uni-heidelberg.de)

06221 56-7071



**Claudia von See**

Pressereferentin

[presse@med.uni-heidelberg.de](mailto:presse@med.uni-heidelberg.de)

06221 56-4540

Newsroom UKHD



# Krebs-Hunde-Schnüffel-Test



Lokalausgabe wählen | e-Paper | Anzeige aufgeben | Bilder | Leserblogs | Spiele | Themen | Tickets | Freitag, 16. Februar 2018 | Registrieren | Login

**Augsburger Allgemeine**

Wetter: Fr. 6°C  
Präsentiert von:

NACHRICHTEN | LOKALES | SPORT | BAYERN | FREIZEIT | THEMENWELT | ABO | ANZEIGEN | SHOP | EXKLUSIV+

Politik | Wirtschaft | Geld & Leben | Panorama | Kolumnen | Digital | Kultur | Wissenschaft | FC Augsburg | AEV

Startseite > Wissenschaft > Hunde können Krebs, Schimmel oder Diabetes riechen

11. Februar 2016 08:58 Uhr

RIECHEN

## Hunde können Krebs, Schimmel oder Diabetes riechen

Hunde können millionenfach besser riechen als der Mensch. Mit speziellen Ausbildungen können sie sogar Schimmel, Diabetes oder Krebs bei Menschen erkennen.



## Hunde erschnüffeln Krebs mit mehr als 90 Prozent Genauigkeit

Deutsche Gesundheits Nachrichten | Veröffentlicht: 23.05.14, 13:46 Uhr

Forscher haben Hunde erfolgreich darauf trainiert, mit ihrem starken Geruchssinn verschiedene Krebsarten zu erkennen. Ziel ist ist die Schaffung einer „elektronischen Nase“, welche dieselben Fähigkeiten hat.



AGAPLESION  
MARKUS KRANKENHAUS

## Süddeutsche Zeitung SZ.de Zeitung Magazin

29. September 2016, 18:45 Uhr Onkologie

### Hunde scheitern bei der Krebsdiagnostik



Hunde riechen gut. Aber können sie auch Krebs erschnüffeln? (Foto: dpa)

#### Unberechtigte Skepsis der Schulmedizin



Dann bleibt nur noch die Frage, warum die Medizin diese Begabung von Hunden nicht nutzt, um Krankheiten früh und sicher zu erkennen. „Eine berechtigte Frage – die Schulmedizin sollte ihre Skepsis fallenlassen“, sagt Dorit Feddersen-Petersen. Zwar ist ein Hund keine geeichte Maschine, hat meist gute, aber auch mal schlechte Tage. Doch die natürliche Fähigkeit des Vierbeiners in diesem Zusammenhang überhaupt nicht zu nutzen, ist wahrscheinlich der falsche Weg.

**Testbericht - Urin 71.006 keine Anzeige**

**Testbericht - Speichel 71.006 keine Anzeige**

**Testbericht - Atem 71.006 zu 60% positive Anzeige**

Sehr geehrte Frau [REDACTED]

Ihre Tests wurden insgesamt 16-mal von verschiedenen, speziell ausgebildeten Spürhunden, mit Proben gesunder Probanden (negatives Ergebnis) und mit Proben von nachweislich an Krebs Erkrankten (positives Ergebnis) verglichen.

Der Speichel und Urin wurde von den Hunden nicht angezeigt.  
Der Atem wurde zu 60 % positiv von den Hunden angezeigt. Wir würden ihnen empfehlen einen Facharzt aufzusuchen.

Wir möchten darauf hinweisen, dass es sich um einen Test handelt. Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit von diesem Testergebnis auszugehen.

Mit freundlichen Grüßen



# Und welche Tests machen nun Sinn?

## Früher Brustkrebs

- Multigentests zur Abschätzung des Rezidivrisikos
  - Oncotype DX-Test für die Entscheidung Chemotherapie ja oder nein

## Metastasierter Brustkrebs:

- Mutationssuche durch Gensequenzierung (Foundation One) zur Therapieentscheidung und Einschätzung des Progressionsrisikos