

05. März 2023

*Simply the Breast II*

**Control**

**GENEXPRESSIONSTEST – MEHR SICHERHEIT  
BEI EINER SCHWIERIGEN ENTSCHEIDUNG**

**... und braucht es die Therapie überhaupt?**

PD Dr. med. Marcus Vetter

Brustzentrum Baselland & Tumorzentrum Baselland

Medizinische Universitätsklinik Baselland

Kantonsspital Baselland, Liestal, Switzerland

marcus.vetter@ksbl.ch

# Agenda

## *Genexpressionstests*

- (1) Einführung
- (2) Für welche Situationen braucht es diesen Test
- (3) Prinzip der Tests
- (4) Nutzen des Tests
- (5) Welche Tests gibt es
- (6) Zukünftige Entwicklungen

# Einführung

Genexpressionstests

# Nebenwirkungen und Wirkungen

	Chemotherapie	Anti-Hormontherapie
Risikoreduktion je nach Situation	10-20%	30-50%
Übelkeit, Erbrechen	+++	Sehr selten
Menopause-Effekt	+	+++
Schwitzen	-	+++
Gelenke	-/+	+++
Osteoporose	-/+	+++ (AI) - (TAM)
Haarausfall	+++	+ (gelegentlich)

# Einführung - Genexpressionstests



<https://healthitanalytics.com/news/using-genetic-data-for-developing-personalized-cancer-therapies>

# Böse und gute Gene ?



<https://www.deutschlandfunk.de/essenz-des-boesen-der-dunkle-faktor-der-persoenlichkeit-100.html>

# Genexpressionstests

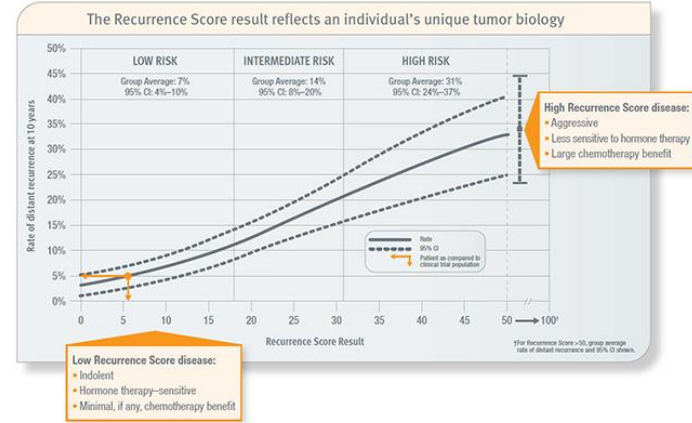
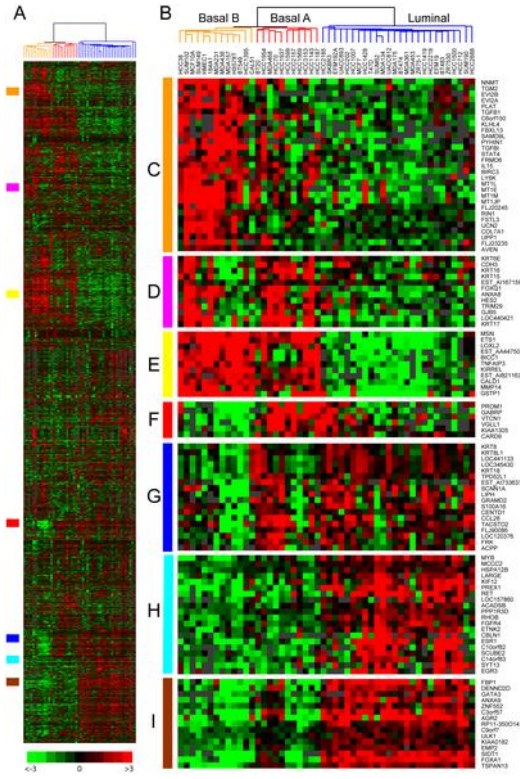


Anhand der Gen-Expression im Brustkrebs, kann die Wahrscheinlichkeit für den Nutzen einer Chemotherapie berechnet werden.

<https://www.gesunder-koerper.info/frauensache/chemo-ja-oder-nein-genexpressionstests-helfen-bei-der-entscheidung/>



# Micro-Arrays



## Risikokurve

<https://www.pariscityvision.com/de/paris/museen/louvre-museum/mona-lisa-geschichte-und-geheimnisse>, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0006146>

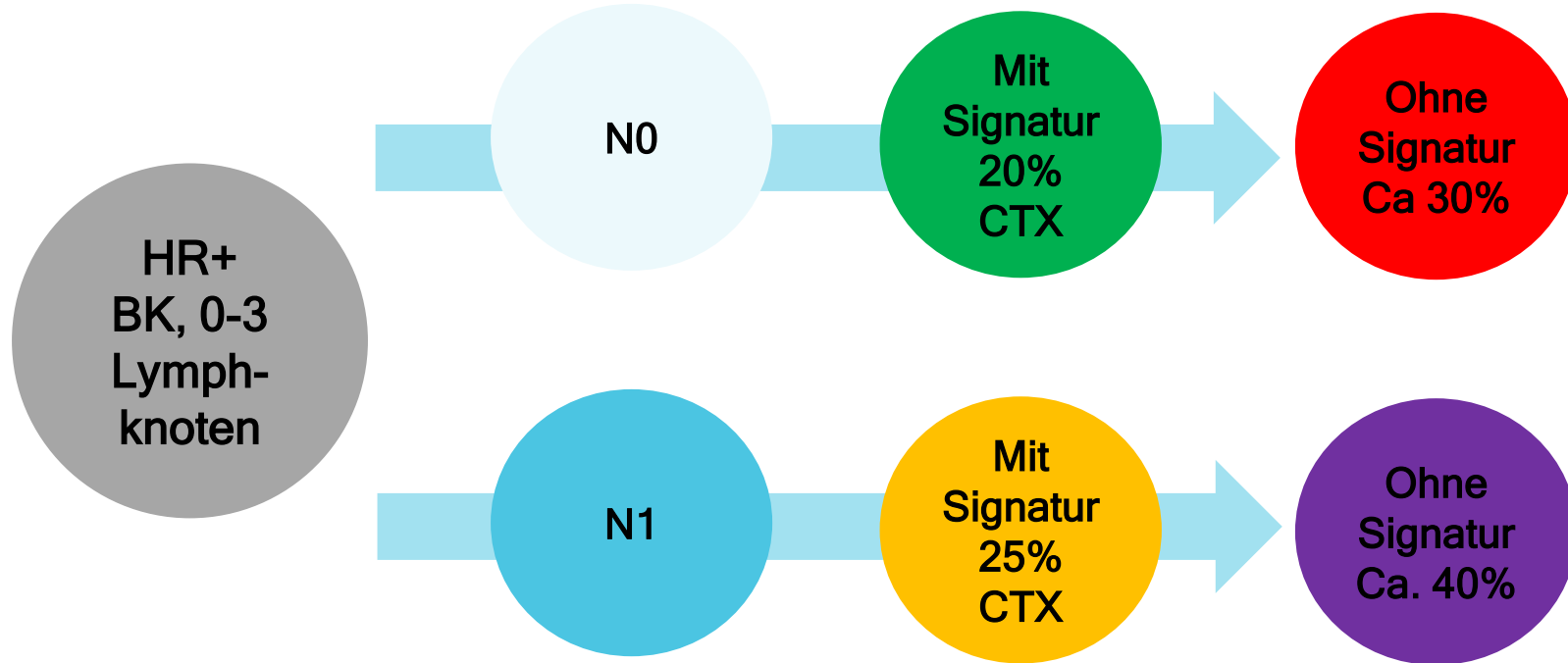


# Nutzen des Tests

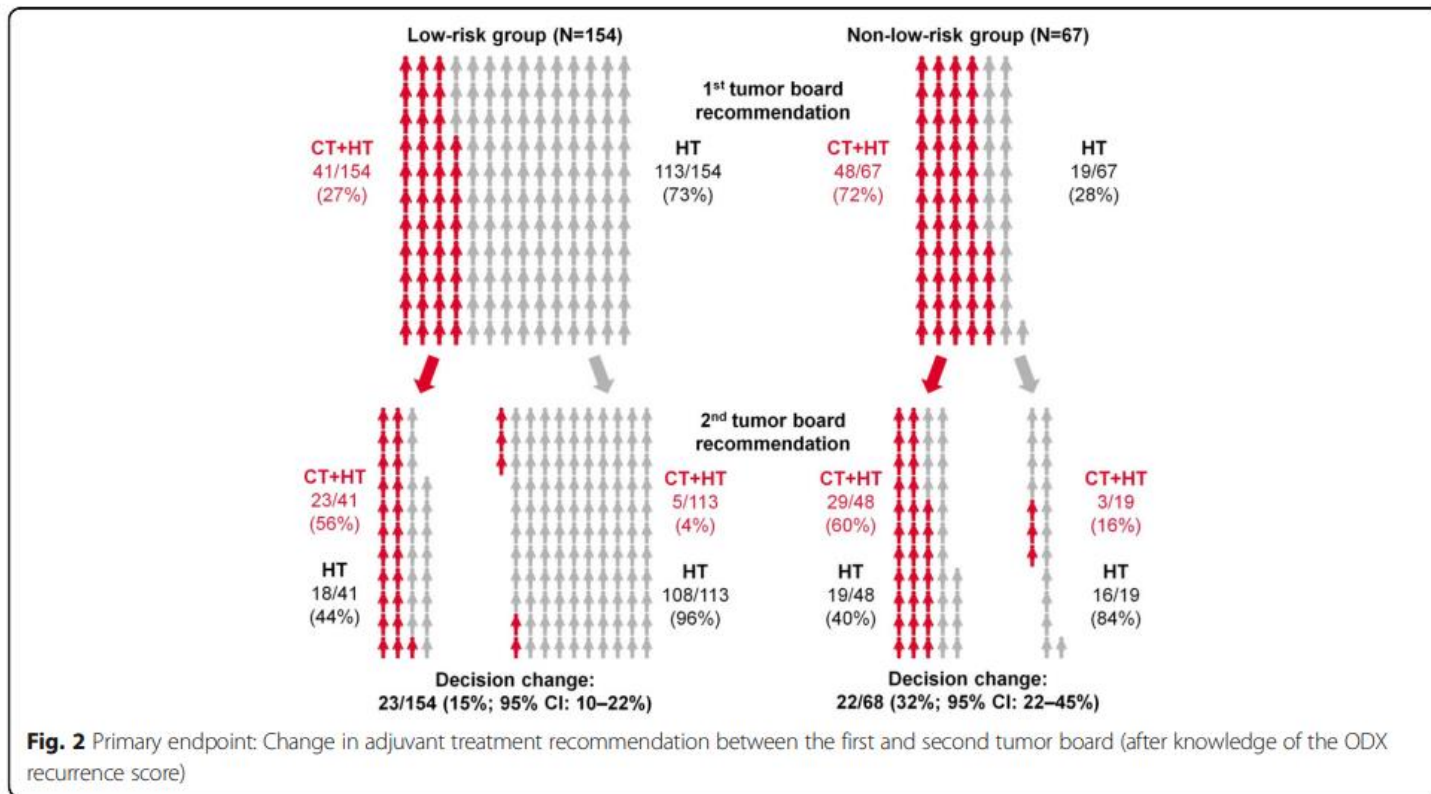
Genexpressionstests

# Nutzen des Tests: Vermeidung von Über-/Untertherapie

Gruppe an Patientinnen mit HR+ Mammakarzinom



# CH-Studie: Therapieentscheidung



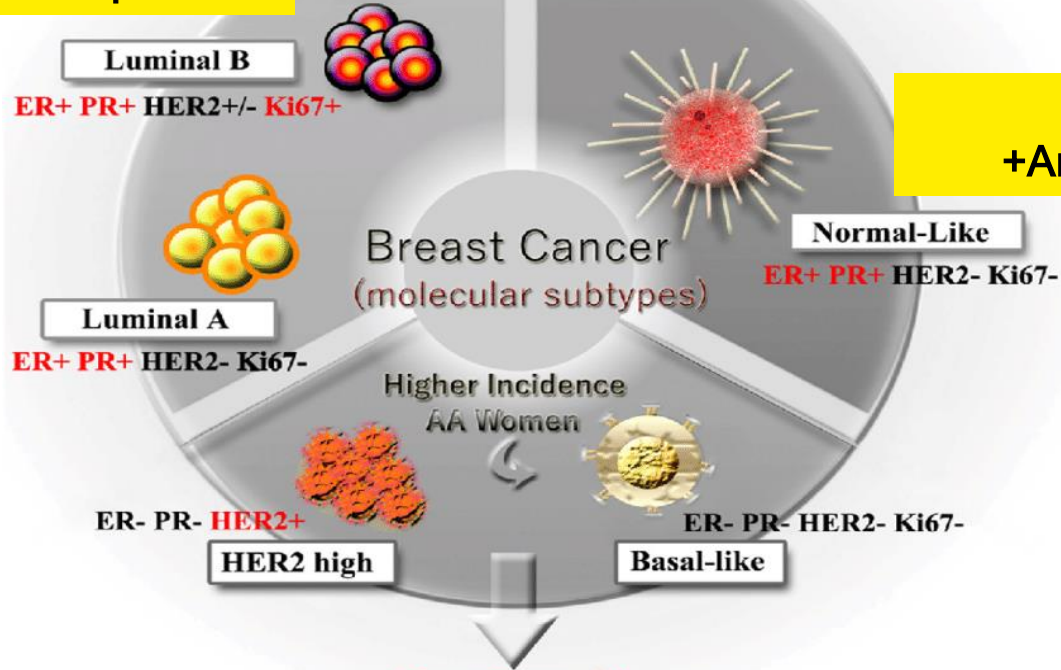
Pestalozzi BC et. al., BMC Cancer 2017

# Für welche Situationen braucht es diesen Test

Genexpressionstests

Good Prognosis

+/-Chemotherapie  
+Anti-Hormontherapie



-Chemotherapie  
+Anti-Hormontherapie

+Chemotherapie und Antikörper

[https://www.researchgate.net/figure/Different-molecular-subtypes-of-breast-cancer\\_fig1\\_343725505](https://www.researchgate.net/figure/Different-molecular-subtypes-of-breast-cancer_fig1_343725505)

# Hormonrezeptor-positiver Brustkrebs

## *Wann braucht es eine Gensignatur:*

- Tumore ohne Lymphknoten
- Tumore bis 3 Lymphknoten
- Tumore mit Unsicherer Biologie (z. B. kleine aber eher aggressive Tumore)



## *Wann braucht es keine Gensignatur:*

- Tumore mit > 3 befallenen Lymphknoten
- HER2 positiver Brustkrebs
- Triple negativer Brustkrebs



# Etwas Statistik, CH-Kennzahlen, Brustkrebskennzahlen

- CH 6500 neue Fälle an Brustkrebs pro Jahr
- Rund 65% sind Hormonrezeptor-positiv
- Davon brauche tatsächlich 20% eine Chemotherapie
- Der Test kann helfen diese Tumor klarer zu identifizieren



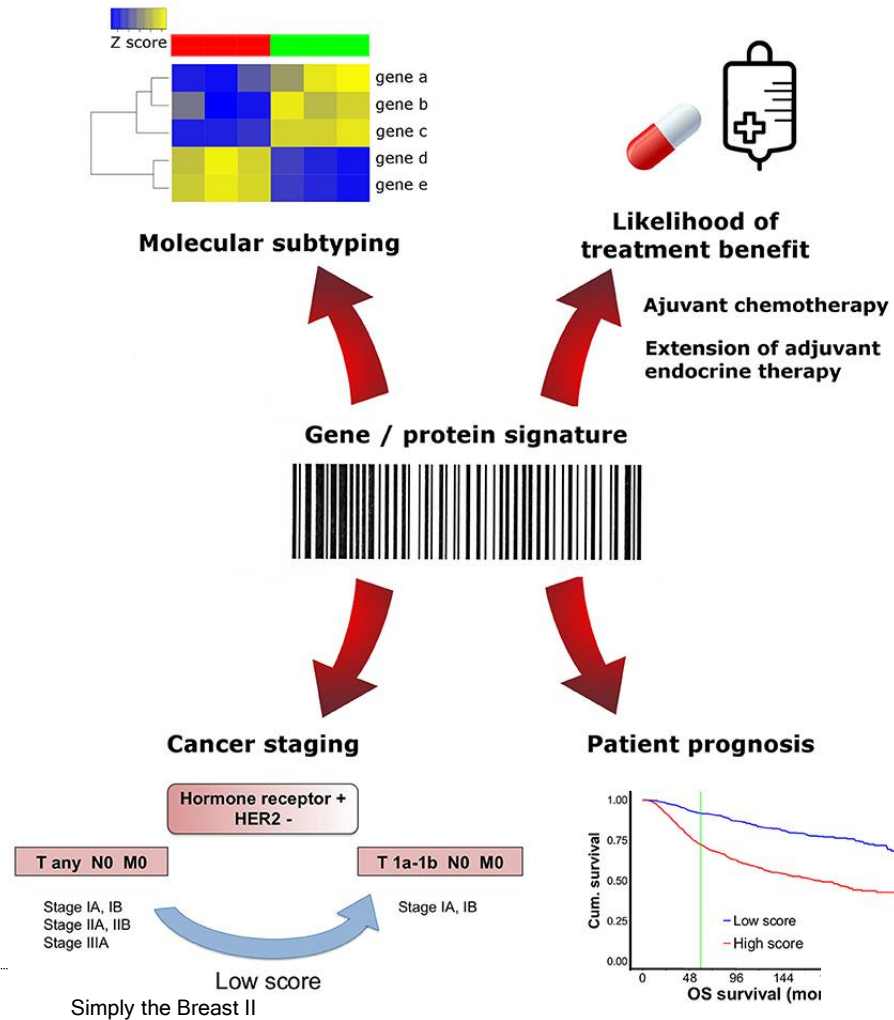
<https://www.stern.de/sport/fussball/themen/schweiz-4540684.html>



# Prinzip des Tests

Genexpressionstests

# Prinzip des Gentests Faktoren



# Wertigkeit

## *Prognose*

Der Test gibt an mit welcher Wahrscheinlichkeit die Erkrankung zurück kommt.

## *Prädiktion*

Der Test gibt an ob eine bestimmte Therapie (z.B. Chemotherapie) von Nutzen sein wird.



<https://patellofemoral.trekeeducation.org/understanding-patellofemoral-pain/prognosis/>  
<https://docs.pancakeswap.finance/products/prediction>

# Untersuchung von Genen im Tumor: Oncotype DX

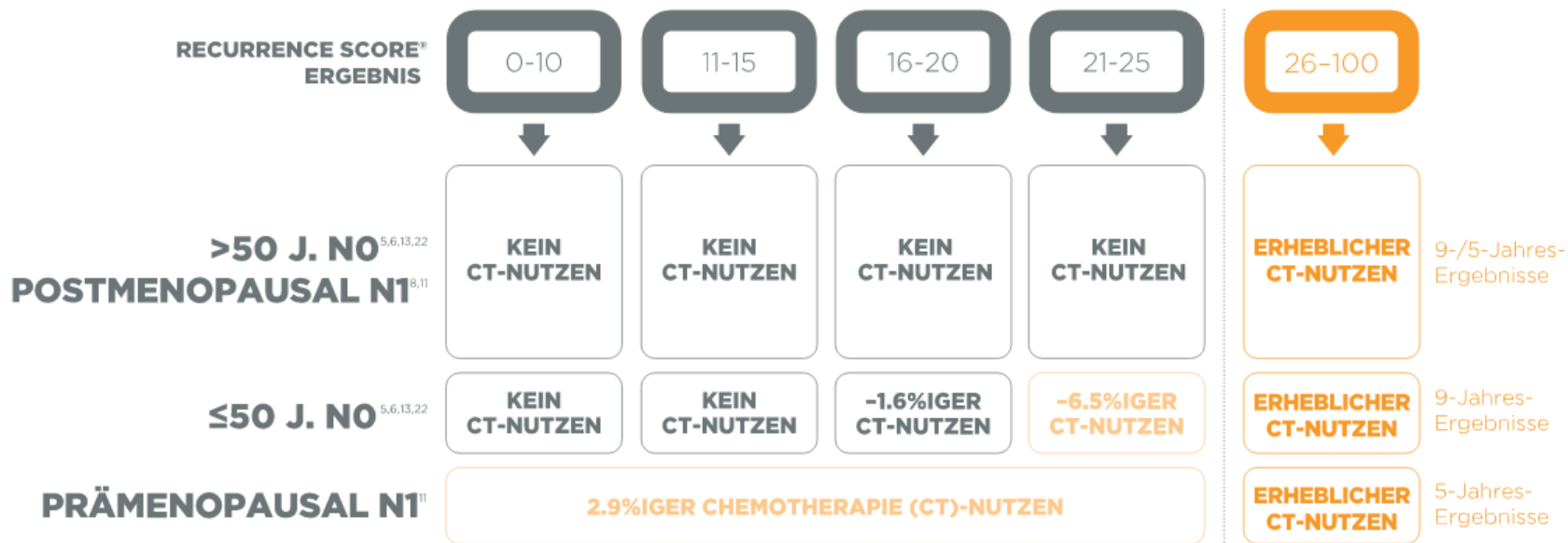
Basierend auf der Messung der Expression von 21 Genen gibt der Oncotype DX® Test Aufschluss über die individuelle Tumorbiologie



<https://www.oncotypeiq.com/de-DE/brustkrebs/arzte/oncotype-dx-breast-recurrence-score/uber-den-test#>

# Ergebnisse und Empfehlungen

Unterstützung von Therapieentscheidungen mit dem Oncotype DX® Test



<https://www.oncotypeiq.com/de-DE/brustkrebs/arzte/oncotype-dx-breast-recurrence-score/uber-den-test#>

# Welche Tests gibt es

Genexpressionstests

# Verschiedene Genexpressionstests (exemplarisch)

	Anzahl Gene	Für wen?	Frischgewebe
Oncotype DX®-Test	21	0-3 befallene LK	nein
MammaPrint®-Test	70	0-1 befallener LK	ja
EndoPredict®-Test	8	0-3 befallene LK Postmenopausale Pat.	nein



# Fallbeispiel : Mirjam 55 Jahre

## 55jährige Patientin, Mirjam

- Erstdiagnose Hormon-Rezeptor positiver Brustkrebs 10/2021
- Tumorentfernung rechts, Sentinel-LK Entfernung
- Chemotherapie Ja/Nein?



Quelle: © Sean Justice Corbis - fotolia.com

# Tumorformal (TNM) bei Brustkrebs & Entscheid

pT1c pN1 1/1 sn cM0 ER 90% PR 20% HER2 negativ KI67 15%



OncotypeDX® : 12



*Keine Chemotherapie, Ausschliesslich Hormontherapie*

# Zukünftige Entwicklungen

Genexpressionstests

# Zukunft

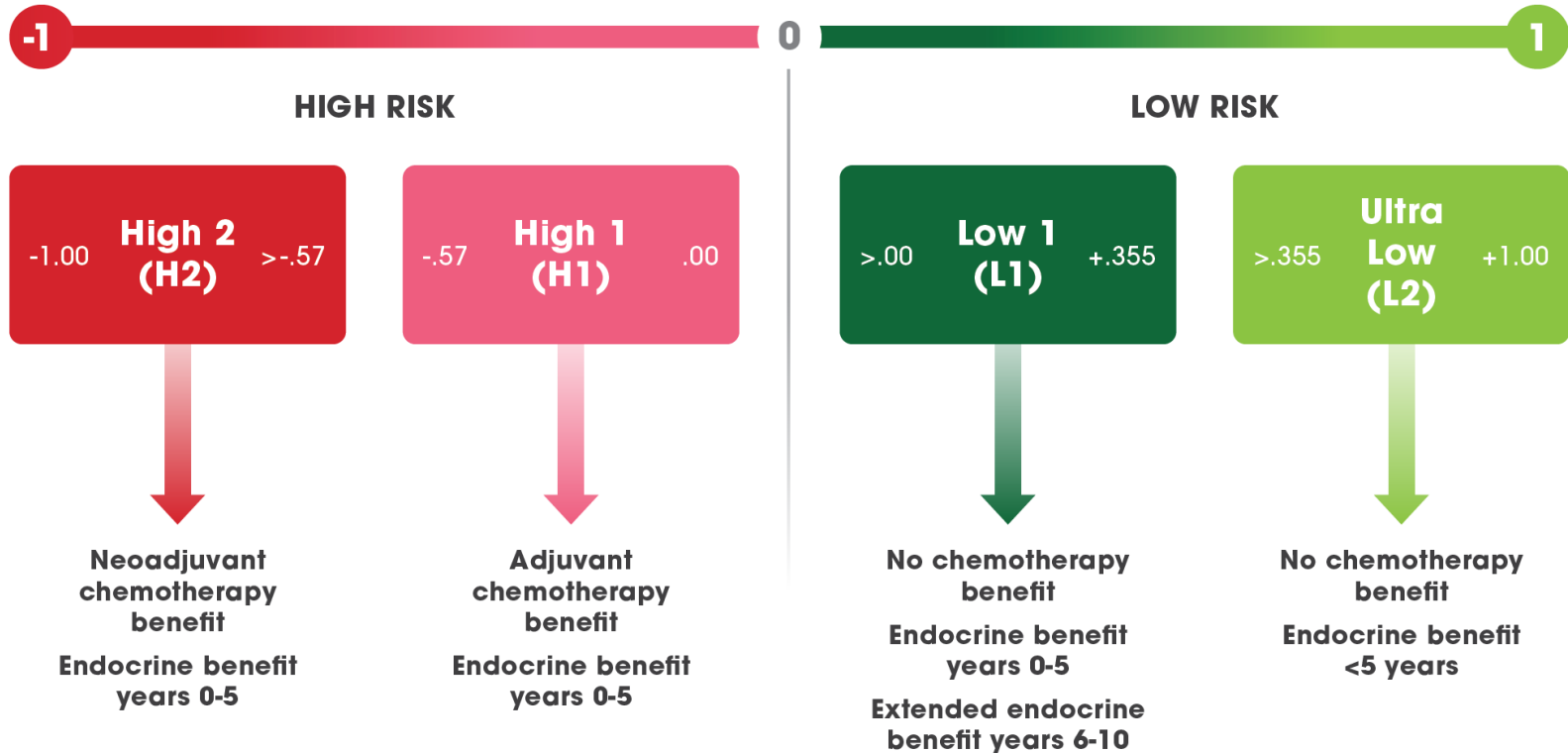
## 1. Erweiterte Prädiktion

- Wie lange muss ich eine Antihormontherapie einnehmen
- Welche Chemotherapie braucht der Tumor (bisher nicht klar)

## 2. Adaptierte Therapiekonzepte

- Einsatz in der Neo-adjuvanten Situation (Risikobestimmung mit anderen Faktoren)
- In anderen Subtypen ?

# MammaPrint® Test, Ergebnisse von SABCS



<https://agendia.com/endocrine-utility/#>

# Zusammenfassung

- Genetische Signaturen geben einen **Fingerabdruck des Tumors** wieder.
- Genetische Signaturen werden zur Zeit im **HR+/HER2- Brustkrebs** bis drei Lymphknoten empfohlen und erstattet.
- Genetische Signaturen können **präziser als die pathologischen Faktoren** bei der Brustkrebsdiagnose sein.
- Genetische Signaturen können eine **Unter- oder Ueberbehandlung**, sie sollten nur eingesetzt werden, wenn eine Chemotherapie grundsätzlich in Frage kommt.
- Es gibt **unterschiedliche Anbieter**, in der Schweiz, EU und USA kommt der **OncotypeDX® Test** am häufigsten zum Einsatz, dieser wird von den Guidelines auch empfohlen.
- Genetische Signaturen sind **prognostisch und prädiktiv**.
- Patientinnen sollten über den Sinn- und den **Nutzen einer Signatur** sprechen.

05. März 2023

*Simply the Breast II*

**MERCI!**

PD Dr. med. Marcus Vetter

Brustzentrum Baselland & Tumorzentrum Baselland

Medizinische Universitätsklinik Baselland

Kantonsspital Baselland, Liestal, Switzerland

marcus.vetter@ksbl.ch