

FRAUEN & FORSCHUNG  
GEGEN BRUSTKREBS E.V.

IN KOOPERATION MIT:  
ALLIANZ GEGEN  
BRUSTKREBS E.V.

# mamazon **MAG**

AUSGABE SOMMER 2026



**Titelthema**

## **Orale Tumorthherapie und Therapietreue**

Wie kann die Patientin ihre eigene, erfolgreiche Therapeutin werden?

**Digitale Zwillinge in der Medizin**  
Virtuelle Doppelgänger verändern Studienlandschaft

**Leben mit Brustkrebs**  
Mutmacher & Wissen aus der Community

**Wechseljahrsbeschwerden  
bei endokriner Therapie**  
Ohne Hormone gegen Hitzewallungen



Foto: AdobeStock / Patrick

## TITELTHEMA

- 4 Orale Tumorthherapie und Therapietreue – **Wie kann die Patientin ihre eigene, erfolgreiche Therapeutin werden?**
- 7 Endokrine Therapie – **Neue Optionen für Hormonrezeptor-positiven Brustkrebs**
- 12 Individuelle Therapiewege für Patientinnen mit metastasiertem Brustkrebs – **Das Molekulare und Familiäre Tumorboard (MoFa) am Zentrum für Personalisierte Medizin in Ulm (ZPMU)**



Foto: AdobeStock / Jirawatito

## MEDIZINUNDFORSCHUNG

- 16 Wie hoch ist mein Brustkrebsrisiko wirklich? **KI-Modell Clarity hilft, Erkrankungswahrscheinlichkeit vorherzusagen**
- 18 Digitale Zwillinge in der Medizin – **Wie virtuelle Doppelgänger die Studienlandschaft verändern**
- 21 Früher Brustkrebs – **Reduziert Begleittherapie mit Cholesterinsenkern die Brustkrebssterblichkeit?**
- 24 Präventive Brustentfernung – **Eine Amputation senkt nicht nur das Brustkrebsrisiko**
- 26 Update CA-INAVO-Studie 120 – **Dreifachkombination verbessert Prognose bei PIK3CA-Mutation**
- 28 Triple negativer Brustkrebs – **Individualisierte Therapieplanung durch Genexpressionstest?**
- 30 SUPREMO-Studie – **Nach Brustentfernung nur Bestrahlung bei hohem Rückfallrisiko?**

## IN EIGENER SACHE

- 32 DiPa 2026 – **Orientierung im Wandel der Medizin**
- 34 Tagesspiegel Fachforum Gesundheit – **Frauengesundheit & Radiologie – neue Potenziale für Prävention und Therapie**
- 36 Leitlinienwissen auf Patientisch – **Der AGO-Patientenratgeber 2026 ist da!**
- 38 Kolleg BreastCare 2026 – **Aktuelles aus Forschung und Wissenschaft für Klinik, Praxis und Pflege**

## KOMMENTAR

- 40 Ambulant vor stationär – **Wo bleibt die Patientin?**

## GUT ZU WISSEN

- 42 Wechseljahrsbeschwerden bei endokriner Therapie – **Ohne Hormone gegen Hitzewallungen**
- 44 Leben mit Brustkrebs – **Mutmacher & Wissen aus der Community**
- 46 Patient-reported outcomes - **Schlauer als der Arzt erlaubt – wie KI Patientenerfahrungen für Therapieentscheidungen nutzbar macht**
- 49 Biomarker-Test für Brustkrebs – **Aufklärung oft noch mangelhaft**

## AUS EIGENER ERFAHRUNG

- 50 Leben nach Brustkrebs und mit BRCA-Diagnose – **Wissen ist (k)eine Last, sondern eine Chance**

## IN EIGENER SACHE

- 52 Spendenaktion Grandel Company – **Ein Faden, der verbindet! Oder wie aus rosafarbenen Maschen Hoffnung wächst**
- 54 Spendenaktion 2025 – **Uffenheimer Vogelwillalund unterstützt Allianz gegen Brustkrebs**
- 55 Selbstlos, engagiert und für andere da – **Biggi Welter erhält Verdienstmedaille der Stadt Augsburg**

## ZU GUTER LETZT

- 56 Support vor Ort
- 58 Beitrittserklärung
- 59 Impressum



Foto: AdobeStock / Ju\_see

## Liebe Leserinnen, Liebe Leser, Liebe Freunde und Förderer von mamazone und der Allianz gegen Brustkrebs,

im März 2026 hat die Kommission Mamma der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie die aktuellen Leitlinienempfehlungen für die Brustkrebsbehandlung vorgestellt. Auch die S3-Leitlinie zur Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms liegt seit Dezember 2025 in aktualisierter Form vor.

Die Leitlinienempfehlungen zeigen: Die wissenschaftliche Erkenntnis schreitet kontinuierlich voran. Es gibt viele neue Therapieoptionen, nicht nur im Hinblick auf die Risikoprophylaxe beim frühen Brustkrebs, sondern auch für das triple-negative Mammakarzinom und die fortgeschrittene Erkrankung.

Gentests werden für die Therapieentscheidung immer wichtiger. Antikörper- und Immuntherapie gehören inzwischen zum Behandlungsstandard, ADC kommen immer häufiger zum Einsatz. Sogenannte molekulare Tumorboards öffnen den Blick über die Organgrenzen und erschließen auf Grundlage des genetischen Fingerabdrucks des Tumors andere zielgerichtete Therapiealternativen. Einen Einblick in die Arbeit dieser Tumorboards gibt in dieser Ausgabe der Gastbeitrag des Autorenteam um Prof. Seufferlein vom Zentrum für personalisierte Medizin der Universitätsklinik Ulm.

Und viele Therapien müssen nicht mehr in einer Praxis oder Klinik durchgeführt werden. Allein für die Behandlung von Brustkrebs stehen heute schon mehr als 20 Medikamente für die orale Tumorthherapie, also die Einnahme zuhause, zur Verfügung. Dadurch lässt sich die Krebsbehandlung leichter in den normalen Alltag von Patientinnen und Patienten integrieren.

Doch der Erfolg einer oralen Tumorbehandlung hängt vor allem von der Kompetenz und der Therapietreue der Patientin ab. Sie steuert als Regisseurin die eigene Behandlung, muss sich dabei aber an das vereinbarte Therapie-Drehbuch halten: Denn nur dann können die Medikamente auch so wirken, wie es geplant ist und wie sie es sollen. Wie es um die Therapietreue (Adhärenz) von Brustkrebspatientinnen unter oraler Tumorthherapie bestellt ist, welche Barrieren eine korrekte Medikamenteneinnahme verhindern, wo Informationsdefizite bestehen und wie Patientinnen sich informieren können, zeigen wir im Titelthema „Orale Tumorthherapie und Adhärenz“ auf.

Unter der Rubrik „Medizin und Forschung“ gehen wir diesmal u. a. auf die Möglichkeiten zur Verbesserung der Früherkennung ein, die sich durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Diagnostik bzw. bei der Befundauswertung ergeben. Wir berichten darüber, wie digitale Zwillinge in Zukunft die Studienlandschaft verändern könnten, und stellen einen Gentest vor, der speziell für das triple-negative Mammakarzinom entwickelt wurde und Hoffnung auf eine gezieltere Therapieplanung und -steuerung macht.

In einem Gastbeitrag berichtet Nicole Kultau in der Rubrik „Aus eigener Erfahrung“ über das Leben mit der Diagnose BRCA und Brustkrebs. Ihr Appell: Das Leben mit der Erkrankung ist keine Last, sondern eine Chance.

Und natürlich stellen wir die Programme der beiden großen Veranstaltungen vor, die mamazone und die Allianz gegen Brustkrebs im Herbst 2026 planen: Das Kolleg BreastCare für onkologische Fach- und Pflegefachkräfte sowie interessierte Patientinnen und Patienten, das am 5. September 2026 wieder im Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf stattfindet. Außerdem die Wissensuniversität „PROJEKT DIPLOMPATIENTIN“, die in diesem Jahr in Kooperation beider Vereine konzipiert wurde und auf vielfachen Wunsch als Präsenzveranstaltung mit Vorträgen, Workshops und Spezialistensprechstunden am 9./10. Oktober 2026 wieder im Universitätsklinikum Augsburg durchgeführt wird.

Wie immer gilt unser Dank allen Spendern, Sponsoren und Förderern, ohne die unsere Projekte nicht darstellbar wären. Stellvertretend für die vielen anderen stellen wir in diesem Heft die Grandel-Spendenaktion für mamazone und die Jahresaktion des Vogelwillalandes für die Allianz gegen Brustkrebs vor.

Wir wünschen Ihnen eine informative Lektüre, freuen uns auf Ihre Anregungen und wünschen Ihnen eine schöne Sommerzeit – mit Freude, Unbeschwertheit und vielen Momenten und Begegnungen, an die wir uns gern erinnern.

Biggi Welter  
Vorstand mamazone

Annette Kruse-Keirath  
Vorstand Allianz gegen Brustkrebs



Foto: AdobeStock / Patrick

# Orale Tumorthherapie und Therapietreue

## Wie kann die Patientin ihre eigene, erfolgreiche Therapeutin werden?

Die orale Tumorthherapie, also die häusliche Einnahme von Medikamenten, die zur Behandlung von Krebserkrankungen eingesetzt werden, ist heute ein wichtiger Teil der Tumorthherapie. Allein für die Brustkrebstherapie stehen derzeit 20 Substanzen aus unterschiedlichen Wirkstoffklassen für die orale Behandlung zur Verfügung. Und Jahr für Jahr kommen neue Medikamente hinzu. Für pharmazeutische Unternehmen, die solche Medikamente entwickeln, bedeutet das: Investition in einen Wachstumsmarkt. Umsatzprognosen für 2027 und 2032 für die USA, Frankreich, Deutschland, Italien, Spanien, Vereinigtes Königreich und Japan sagen allein für die CDK4/6-Inhibitoren für das Jahr 2032 einen Umsatz von 13,6 Mrd. Euro voraus. Davon entfallen 3,7 Mrd. Euro auf die begleitende Behandlung mit Ribociclib und 3,9 Mrd. Euro auf Abemaciclib. Das umsatzstärkste Präparat wird in Zukunft aber voraussichtlich das ADC Trastuzumab-Deruxtecan mit 9 Mrd. Euro sein.

Von den neuen Therapiemöglichkeiten profitieren aber insbesondere Patientinnen und Patienten. Während die klassische Chemotherapie meist als Dauerinfusion über mehrere Stunden in einer onkologischen Praxis oder in der Klinik gegeben wird, nimmt die Patientin bei oraler Therapie ihre Medikamente selbstständig in der gewohnten häuslichen Umgebung ein. Die Therapie ist Teil des normalen Alltags, es bleibt mehr Zeit für Familie, Freunde und andere Aktivitäten. Zeitaufwändi-

ge Praxis- und Klinikbesuche mit oft längeren Fahrt- und Wartezeiten sind nicht mehr erforderlich. Weitere Vorteile: Orale Chemotherapeutika lassen sich mit anderen Behandlungsmethoden, z. B. einer antihormonellen oder zielgerichteten Therapie, kombinieren. Und es muss nicht jedes Mal „gestochen“ werden.

### Orale Tumorthherapie verlangt Kompetenz und Eigenverantwortung

Die Kehrseite der Medaille: Bei der oralen Tumorthherapie gibt es keine Begleitung durch medizinische Profis, die dafür sorgen, dass die Einnahme in der richtigen Menge und zum richtigen Zeitpunkt erfolgt, und die z. B. auch Nebenwirkungen erkennen und die Dosierung anpassen und steuern. Als Regisseurin der Behandlung ist die Patientin nun selbst für das Einhalten der Einnahmевorschriften und den Therapieerfolg verantwortlich. Sie benötigt daher umfassende Informationen zu ihren Medikamenten, deren Wechselwirkungen z. B. mit Nahrungs- oder Arzneimitteln, Nebenwirkungen (Übelkeit, Erbrechen, Durchfälle, weil die Medikamente über den Magen-Darm-Trakt aufgenommen werden) und Langzeitfolgen (z. B. Herz- und Nierenschädigungen).

Denn Medikamente können bekanntlich nur wirken, wenn sie richtig eingenommen werden. Therapietreue – der medizinische Fachbegriff ist Adhärenz – ist damit der wichtigste Schlüssel für den Erfolg einer oralen Therapie. Diese verlangt zum einen ein hohes Maß an Kompetenz, zum

anderen aber auch viel Selbstmotivation und Disziplin – und das nicht nur für einen kurzen Zeitraum, sondern oft über mehrere Jahre. Nicht jede Patientin kann und will sich einer solchen Therapiedisziplin unterziehen.

### Problem Therapietreue

Mangelnde Therapietreue ist bei Brustkrebspatientinnen, die eine orale Therapie erhalten, keine Seltenheit. Nur etwa 50% der Patientinnen, so die ernüchternde Feststellung von Prof. Florian Schütz anlässlich einer Online-Fortbildung zur Adhärenz beim Mammakarzinom, halten sich an die Therapieempfehlungen. Die Dauer der Therapie ist ein entscheidender Faktor für die Therapietreue – je länger die Medikamente eingenommen werden müssen, desto geringer ist die Therapietreue. Bei einer antihormonellen Behandlung lag die Adhärenz nach fünf Therapiejahren nur noch bei 66,2%.

Ein weiterer wichtiger Punkt: Die Therapietreue ist auch vom Stadium der Erkrankung und der (mangelnden) Einsicht in die (vorbeugende) Behandlungsnotwendigkeit abhängig. Patientinnen mit der Erstdiagnose „Brustkrebs“ (früher Brustkrebs) stellen sich häufig die Frage, warum sie regelmäßig Medikamente einnehmen sollen, die mehr oder weniger starke Nebenwirkungen verursachen – wo es ihnen doch gut geht und sie keine Symptome haben. Ist die Erkrankung dagegen bereits fortgeschritten (metastasiertes Stadium), ist die Therapietreue im Allgemeinen hö-

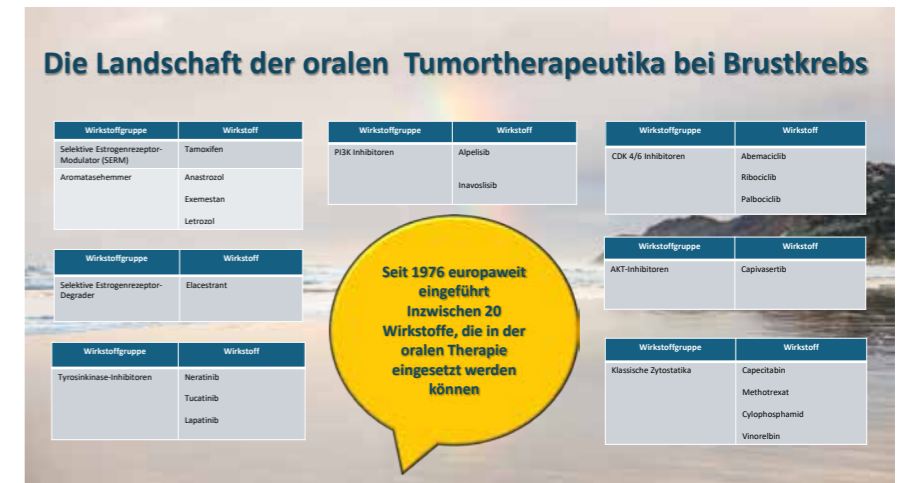
her: Denn die Patientinnen sind sich der Schwere ihrer Erkrankung bewusst und leiden unter Symptomen.

### Nein, meine Pillen nehm' ich nicht

Wie äußert sich mangelnde Therapietreue? Hier ist zunächst zwischen absichtlichen und unabsichtlichen „Verstößen“ zu unterscheiden. Patientinnen, die sich nicht an das besprochene Behandlungsdrehbuch halten und sich sogenannte Drug-Holidays – also Einnahmepausen ohne Absprache – gestatten, die Behandlung wegen Unverträglichkeiten oder Angst vor Nebenwirkungen absetzen oder die Einnahme eigenmächtig ändern, tun dies nicht unwissentlich, sondern mit einer bestimmten Absicht. Wer dagegen einmal in der Hektik des Alltags die Einnahme vergisst, seine Tabletten falsch einnimmt oder ein Medikament mit einem anderen verwechselt, tut dies in der Regel unabsichtlich.

Zu den häufigsten Fehlern bei oraler Tumorthherapie gehören neben dem versehentlichen Vergessen einer täglichen Einnahme und Einnahmepausen von mehr als 2 Tagen (Drug Holidays) das Abweichen von den verordneten Einnahmezeiten (die Tabletten werden morgens statt abends eingenommen), Unterdosierung (eine statt zwei Tabletten), auch die sogenannte White-Coat-Compliance (vor dem nächsten Arztbesuch werden die Medikamente regelmäßig eingenommen, danach nicht mehr) und der Abbruch jeder Therapie. Häufig werden die Rezepte dann trotzdem eingelöst und die Medikamente zuhause gehortet.

Die Auswirkungen mangelnder Therapietreue sind vielfältig. Werden Medikamente nicht oder nicht richtig eingenommen, gefährdet das den Erfolg der Behandlung. Zudem steigt insbesondere in der frühen Erkrankungsphase das Rückfallrisiko, wenn die Begleittherapie unterbrochen oder abgebrochen wird. Eine Verschlimmerung der Erkrankung, häufigere Arztbesuche, längere Krankenhausaufenthalte und ein Anstieg der Gesundheitsausgaben sind die Folge. Denn die teuren Medikamente (die Therapiekosten betragen monatlich oft mehr als 5.000 €) werden mit



dem Ziel verordnet, das Fortschreiten der Brustkrebserkrankung dauerhaft oder zumindest über einen längeren Zeitraum zu verhindern. Unterstützen Patientinnen aufgrund von fehlender Kompetenz, mangelnder Einsicht oder vielleicht auch aus Bequemlichkeit eine teure Therapie nicht in notwendiger Weise, wird dies vielleicht auf Dauer dazu führen, dass die Verordnung keine Selbstverständlichkeit mehr ist.

### Barrieren, die Therapietreue verhindern

Warum ist es um die Therapietreue von Brustkrebspatientinnen derzeit nicht so gut wie wünschenswert bestellt? Dafür gibt es unterschiedliche Gründe. Die Einnahme von Medikamenten vermittelt ein „Krankheitsgefühl“, das viele Patientinnen, besonders dann, wenn sie nach der Erstbehandlung beschwerdefrei sind, in jedem Fall vermeiden wollen. Medikamente erinnern immer wieder an die Krankheit, die ja gerade überstanden ist. Zudem sind sich viele Betroffene – anders als die Behandlungsteams – des Rückfallrisikos und damit der Schwere der Erkrankung nicht bewusst.

Auch die Beschaffenheit der Medikamente kann zur Therapiebarriere werden. Manche Verpackungen lassen sich nur schwer öffnen, oft sind die Tabletten so groß, dass man sie nur schwer schlucken kann, und das Medizin-Chinesisch der Beipackzettel wirkt abschreckend – insbesondere wegen der Fachsprache und der ellenlangen Aufzählung von Nebenwirkungen. Der Austausch von Medikamenten – statt des teuren Originalpräparates wird ein Gene-

rikum verschrieben – verursacht bei den Patientinnen Misstrauen, weil Generika subjektiv als Billigprodukte mit geringerer Wirkung eingeschätzt werden.

Und dann sind da noch lückenhafte Informationen und Beratungen durch die verordnenden Ärzte, die fehlende Feinabstimmung und Kommunikation zwischen Ärzten und Apotheke – insbesondere bei Mehrfachverordnungen – und die mangelnde Kontrolle des Therapieerfolgs (kein Abfragen von Symptomen, keine Nachfrage nach korrekter Anwendung) in der Nachsorge zu nennen.

### Patientenkompetenz Der Weg zu mehr Adhärenz

Auch beim Deutschen Krebskongress im Februar 2026 waren orale Tumorthherapie und mangelnde Adhärenz ein zentrales Thema. Prof. Dr. Rachel Würstlein vom Brustzentrum der Frauenklinik der LMU München wies anlässlich ihres Vortrags eingehend darauf hin, dass viele Patientinnen, die sich für eine orale Tumorthherapie entscheiden, Schwierigkeiten haben, sich an die strengen Eingabevorschriften zu halten. „Die orale Tumorthherapie verlangt oft unterschiedliche Mengen eines Medikaments mehrmals am Tag. Jedoch ist die richtige Dosis zum richtigen Zeitpunkt dabei sehr wichtig“, so die Münchener Professorin. Bereits eine Woche nach Therapiebeginn lässt die Therapietreue bei einigen Patientinnen nach.

Deshalb sind eine umfassende Information und Beratung der Patientin wichtig. Denn

## Ein (Einnahme)Tag im Leben einer Patientin



der Weg zur Adhärenz ist die Kompetenz der Patientin – und diese setzt umfassendes Wissen voraus – zu ganz banalen Dingen wie Handhabung, Lagerung und Entsorgung der Medikamente, dann zum richtigen Gebrauch, wie Dosierung, Einnahmezeitpunkt und Häufigkeit der Einnahme. Und natürlich muss die Patientin wissen, worauf sie im Hinblick auf Unverträglichkeiten und Wechselwirkungen zu achten hat und was bei Nebenwirkungen zu tun ist (Was kann ich selbst unternehmen, wann muss ich den behandelnden Arzt informieren oder eine Klinik aufsuchen?). Last but not least ist auch die Information über notwendige Kontrolluntersuchungen ein wichtiges Thema.

### Information und Beratung – wo?

Wer ist aber für diese umfassende Wissensvermittlung zuständig? Hier gibt es derzeit noch viele Lücken im System. Das Brustzentrum ist meist nicht der richtige Ansprechpartner, weil die Zuständigkeit in der Regel nach der stationären Behandlung endet. Die Patientin wird dann vom niedergelassenen Onkologen oder Gynäkologen in der folgenden Therapiephase und Nachsorge betreut. Für aufwendige Informations- und Beratungsgespräche fehlt hier in der Regel die Zeit. Hinzu kommt die Budgetierung von Leistungen; Gespräche werden nicht vergütet.

Bleiben da noch Hausarzt, Onkolotsen

oder spezialisierte Apotheken. Den Hausärzten fehlt es in der Regel an Zeit und fachlicher Kompetenz, Onkolotsen arbeiten nur in wenigen Regionen, und auch die Apotheken bieten Beratungen zur oralen Tumorthherapie nur selten an, obwohl sie als pharmazeutische Dienstleistung seit Juni 2022 mit 90 € pro Erstberatung vergütet werden. Das Beratungsangebot der Apotheken – hier dürfen nur qualifizierte und zertifizierte Apotheken tätig sein – ist den meisten Patientinnen, aber auch vielen Gynäkologen und Onkologen nicht bekannt. Über die Website der Oralia-Initiative können interessierte Patientinnen und Patienten, aber auch Ärztinnen und Ärzte erfahren, in welchen Apotheken die Beratungsleistung angeboten wird (<https://www.oralie-krebstherapie.de/apothekenkarte>). Über die Oralia-Homepage sind zudem Steckbriefe zu einzelnen Medikamenten, Übersichten zu Medikamenten- und Nahrungsmittelwechselwirkungen und Interaktionsübersichten abrufbar. <https://www.oralie-krebstherapie.de/fuerfachkreise/beratungstools/>

Ein weiteres Beratungsangebot zur oralen Antitumorthherapie stellt das Comprehensive Cancer Center (CCC) Erlangen-EMN mit der Ambora-Initiative zur Verfügung. Hier finden Patientinnen und Patienten unter <https://www.ambora.org/patienten-angehoerige/> Informationen und Beratungsangebote rund um die Krebsbehandlung

mit Tabletten und Kapseln. Die Inhalte der Wissensplattform basieren auf den Ergebnissen der AMBORA-Forschungsprojekte. Neben frei zugänglichen Inhalten bietet die Website auch umfangreiche Materialien, etwa Arzneimittelmerkbücher und weitere Arbeitshilfen.

Auch digitale Tools und Hilfsmittel können dazu beitragen, die Therapietreue zu verbessern. Schulungen in Form von Webinaren oder Gruppenschulungen in onkologischen Praxen – ähnlich wie heute schon beim Diabetes –, vollständige und regelmäßig aktualisierte Medikamentenpläne, digitale Erinnerungshilfen (Apps, DiGAs), Einnahmetagebücher sind hier wirkungsvolle Instrumente.

Wichtiger als Einzelinitiativen und Inselprojekte ist aber die Etablierung ganzheitlicher onkologischer Betreuungsstrukturen, also von Versorgungskontinua mit ambulanten Nachsorgezentren, die beraten, koordinieren und schulen. Das funktioniert nur dann, wenn die Sektorengrenzen zwischen ambulanter und stationärer Versorgung, zwischen Ärzten, Apotheken und Pflege endlich überwunden werden – im Interesse der Patientinnen und Patienten und der Effizienz und Bezahlbarkeit des Systems. Denn bessere Aufklärung über die Therapie bedeutet: höhere Chancen für eine sichere und erfolgreiche Behandlung. (akk)

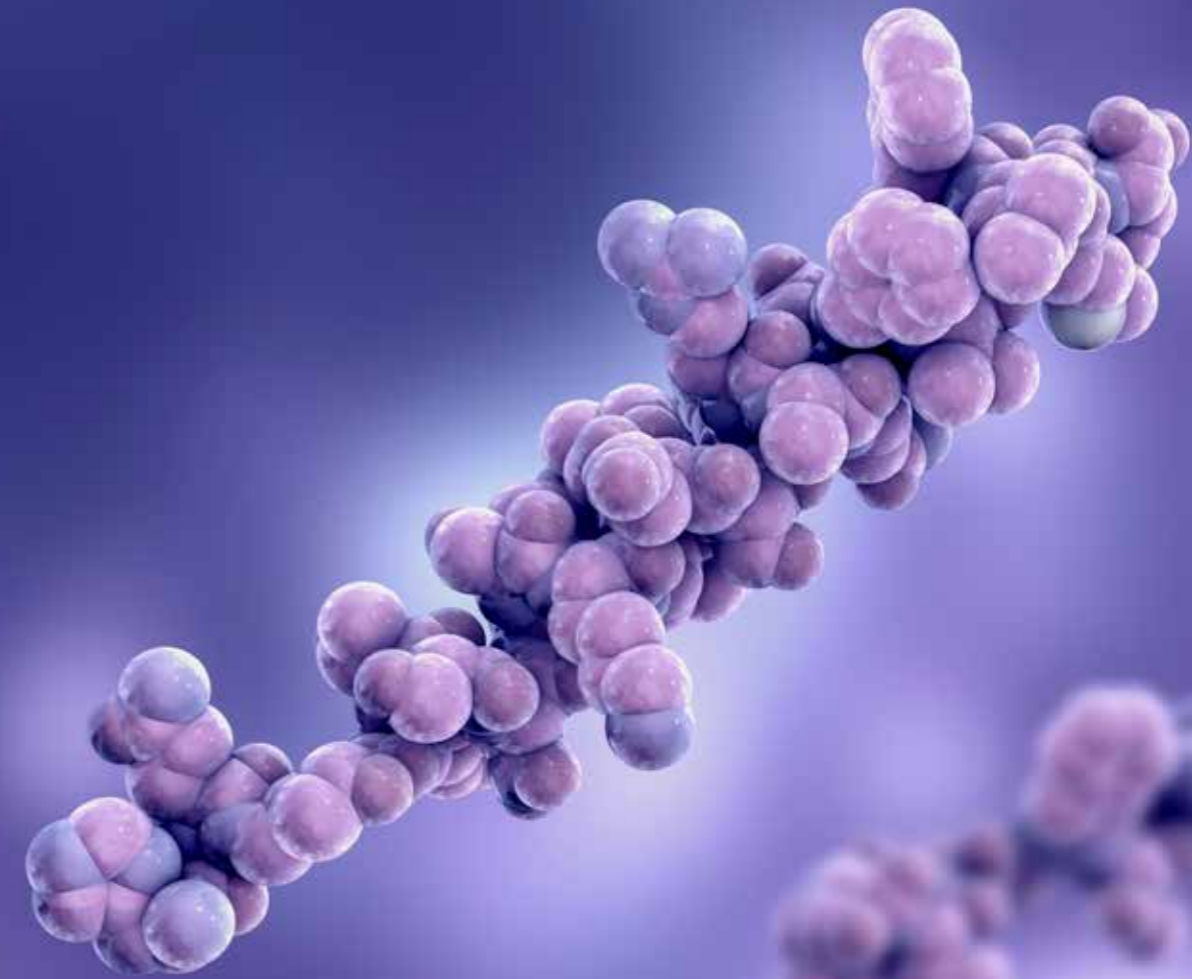


Foto: AdobeStock / Dr. Microbe

## Endokrine Therapie

### Neue Optionen für Hormonrezeptor-positiven Brustkrebs

Über 70% der neu diagnostizierten Mammakarzinome sind Hormonrezeptor-positiv, kurz HR-positiv oder HR+ und gleichzeitig HER2-negativ oder HER2-. Der häufigste Subtyp ist also – so die medizinische Fachabkürzung – HR+/HER2-. Das bedeutet für mehr als zwei Drittel der Brustkrebspatientinnen, dass das Tumorwachstum durch die weiblichen Geschlechtshormone Östrogen bzw. Progesteron beeinflusst wird. Die Antihormontherapie (endokrine Therapie) mit Tamoxifen oder einem Aromatasehemmer ist eine wirksame Behandlungsoption, um das Risiko für ein Wiederauftreten der Erkrankung deutlich zu senken und die Prognose für die Patientin zu begünstigen.

Hormonrezeptor-positiver, HER2-negativer Brustkrebs ist in der Regel gut behandelbar. Das Risiko für ein Rezidiv nimmt mit der Zeit langsam ab, bleibt aber länger bestehen als bei anderen Subtypen. Ein Rezidiv kann auch noch nach mehr als 20 Jahren nach Erstdiagnose auftreten.

Grundsätzlich hängt die Empfehlung für die Therapieentscheidung von verschiedenen Faktoren ab:

- Größe des Tumors
- Lymphknotenbefall
- Menopausenstatus (vor oder nach den Wechseljahren)
- Alter bei der Diagnose
- Grading des Tumors (G1 - weniger aggressiv bis G3 - schnell wachsend)

- Ki67-Wert: Angabe über Tumorzellen, die sich in der Wachstumsphase befinden (Proliferationsrate)

Die Einschätzung des **Rezidivrisikos erfolgt** unter Berücksichtigung der verschiedenen Faktoren individuell für jede Patientin. Dies ist wichtig, da das prognostizierte Risiko die Grundlage für Therapieentscheidungen ist.

Eine konsequente Antihormontherapie als unterstützende Behandlung (Adjuvant), die beim frühen, nicht metastasierten Brustkrebs nach einer Operation und Bestrahlung stattfindet, verringert das Rückfallrisiko und auch die Sterblichkeit.

Eine Übersicht zur groben Orientierung:

Faktor	niedrig	mittel bzw. erhöht	hoch
Lymphknoten	0	1 – 3	≥4
Grading	G1	G2	G3
Ki-67	niedrig unter 10 %	mittel 10 % - 20 %	hoch ≥ 20 %

**Antihormonelle Medikamente (endokrine Therapie) beim frühen Brustkrebs (eBC)**

Die verschiedenen Wirkstoffgruppen unterscheiden sich in ihrer Wirkungsweise.

**Tamoxifen** wird seit etwa 50 Jahren erfolgreich eingesetzt. Es dockt an die Östrogenrezeptoren auf der Oberfläche der Krebszellen an und blockiert die Rezeptoren, so dass die Empfangsantennen nicht erreicht werden und somit keine Wachstumsimpulse an die Krebszellen abgegeben werden können.

**Aromatasehemmer (Letrozol, Anastrozol, Exemestan)** werden seit mehr als 20 Jahren angewendet. Sie senken den Östrogenspiegel im Körper, indem sie das Enzym Aromatase hemmen, das für die Östrogenproduktion erforderlich ist. Aromatasehemmer werden für Frauen nach den Wechseljahren empfohlen, also nachdem die Eierstöcke die Östrogenproduktion eingestellt haben und nur geringe Mengen an Östrogen in anderen Körperzellen gebildet wird. Bei Einsatz des Medikaments bei Frauen vor den Wechseljahren würden die Eierstöcke durch einen sinkenden Östrogenspiegel angeregt, mehr Östrogen zu bilden. Damit wäre das Medikament wirkungslos. Bei Patientinnen, die sich noch nicht in den Wechseljahren befinden, kommen Aromatasehemmer nur dann infrage, wenn gleichzeitig die Östrogenproduktion in den Eierstöcken durch GnRH-Analoga unterdrückt wird.

Empfohlen wird die antihormonelle Therapie meist für einen Zeitraum von 5 Jahren, bei erhöhtem Risiko für 7 - 8

Jahre und in Einzelfällen bis zu 10 Jahre. Ein Wechsel zwischen den verschiedenen Medikamenten ist möglich und wird individuell geplant.

**Neue Wirkstoffe helfen, Rückfälle zu verhindern**

Patientinnen mit einem erhöhten bzw. hohen Risiko erreichen durch die Kombination von antihormoneller Therapie mit einem **CDK4/6-Hemmer** eine Senkung des Rückfallrisikos um 25 - 30%. CDK4/6-Hemmer wirken selbst nicht antihormonell, sind jedoch beim Hormonrezeptor-positiven Brustkrebs besonders wirksam. Sie blockieren die cyclinabhängigen Kinasen 4 und 6. Diese Enzyme regen im Zusammenspiel mit Cyclin D1 die Zellteilung an.

Insbesondere die Vermehrung durch Zellteilung (Proliferation) ist bei Hormonrezeptor-positiven Brustkrebszellen häufig von diesen Enzymen abhängig. Für die meisten gesunden Zellen gilt dies nicht in diesem Ausmaß. Da CDK4/6-Inhibitoren selbst die Hormonrezeptoren nicht blockieren, werden sie in Kombination mit einem antihormonell wirkenden Medikament für einen Zeitraum von 2 bzw. 3 Jahren zusätzlich angewendet.

In den Studien monarchE und NATALEE hatten die Patientengruppen mit erhöhtem Rückfallrisiko einen deutlichen Vorteil, wenn die antihormonelle Therapie für 2 bzw. 3 Jahre mit einem CDK4/6-Hemmer kombiniert wurde. In der NATALEE-Studie wurde ein Aromatasehemmer mit dem **CDK4/6-Hemmer Ribociclib** über 3 Jahre kombiniert. In der monarchE-Studie wurde der

**CDK4/6-Hemmer Abemaciclib** für 2 Jahre zusammen mit Tamoxifen oder einem Aromatasehemmer eingesetzt.

**Neue Hoffnung durch oralen SERD beim frühen Brustkrebs (eBC)**

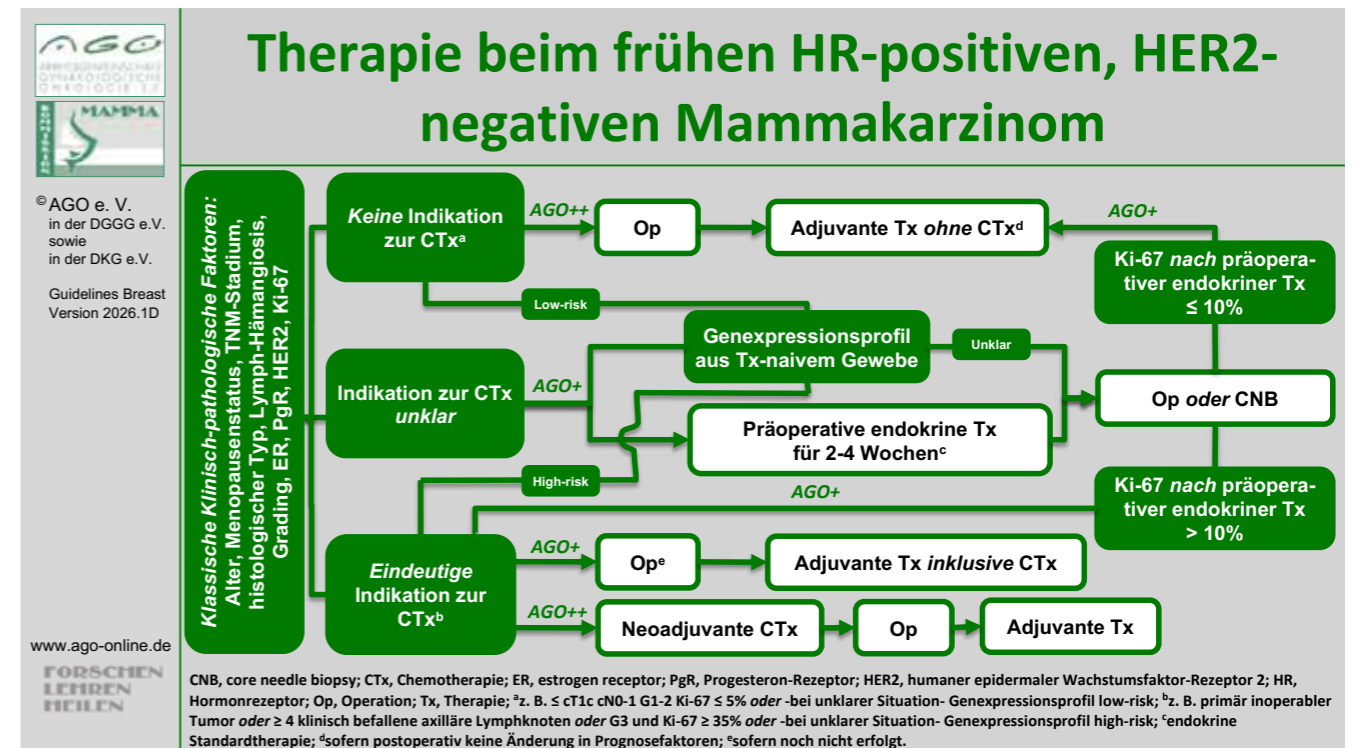
Eine neue Klasse von Medikamenten sind die **selektiven Östrogen-Degrader (SERD)**. SERD besetzen die Östrogenrezeptoren an den Tumorzellen, reduzieren deren Anzahl und verändern die verbleibenden Rezeptoren, so dass sie nicht mehr funktionieren und abgebaut werden. Sie werden gewissermaßen „platt“ gemacht. Die wichtigste Funktion der SERD: Die Signalwege, die Krebszellen zum Fortbestehen verhelfen, präziser zu unterbrechen.

Beim metastasierten Brustkrebs sind SERD (Fulvestrant) seit längerem im Einsatz. Für den frühen Brustkrebs zeigt die **lidERA-Studie** vielversprechende Vorteile für den **SERD Giresdestrant**. Die Ergebnisse der Studie wurden auf dem San Antonio Breast Cancer Symposium (SABCS) im Dezember 2025 vorgestellt: Die untersuchten Patientinnen wiesen ein mittleres bis hohes Risiko auf. Nach einer Beobachtungszeit von 32,3 Monaten zeigten die Daten: Die Behandlung mit Giresdestrant senkte das Risiko für ein invasives Wiederauftreten der Tumorerkrankung um 30% gegenüber der endokrinen Standardtherapie - eine klare statistische Überlegenheit des neuen Therapieregimes. Am Ende des Untersuchungszeitraums waren 92,4% der Patientinnen unter Giresdestrant krankheitsfrei, im Vergleich zu 89,6% bei der Standardtherapie.

Das Medikament wird als Tablette eingenommen – ohne Kombination mit anderen Präparaten (orale Monotherapie). Das Nebenwirkungsspektrum ist ähnlich wie bei Aromatasehemmern. In der Studie wurden weniger Therapieabbrüche beobachtet als bei den Aromatasehemmern und das bei einer beachtlichen Risikoreduktion von 30%.

Von zahlreichen Experten wird es als sehr wichtiger Fortschritt angesehen,

**Therapie beim frühen HR-positiven, HER2-negativen Mammakarzinom**



dass nun für die endokrine Therapie nach mehr als 20 Jahren ein neuartiger Wirkstoff verfügbar ist. Einige gehen bereits davon aus, dass Giresdestrant beim Hormonrezeptor-positiven/HER2-negativen frühen Brustkrebs künftig zur Standardtherapie werden könnte. Aktuell ist Giresdestrant in Deutschland noch nicht zugelassen.

**Was tun bei Nebenwirkungen?**

Mitunter sind die Nebenwirkungen der verschiedenen Therapien für die Patientinnen sehr belastend und führen zu Therapieabbrüchen, was unbedingt vermieden werden sollte. Es ist deshalb nicht nur wünschenswert, sondern zwecks Motivation zur Therapietreue dringend notwendig, dass Patientinnen bereits im Vorfeld über die möglichen Nebenwirkungen der jeweiligen Therapien informiert werden. Das Behandlungsteam sollte über die Beschwerden, die infolge und im Verlauf der Therapie auftreten können, umfassend informieren und mit der Patientin besprechen, wie sich solche Nebenwirkungen behandeln oder abschwächen lassen. Dabei kann auch eine Dosisanpassung oder der Wechsel auf ein anderes Präparat eine Option sein.

Das wichtigste Ziel beim frühen Brustkrebs (eBC) ist es, durch eine konsequente antihormonelle Therapie einen Rückfall zu verhindern. Jedoch kommt es trotz der endokrinen, antihormonellen Therapie bei etwa 30% der Patientinnen zu Rückfällen. Gründe hierfür sind, dass abgewanderte Tumorzellen zunächst lange „schlafen“, bevor sie aktiv werden. Zudem können Tumorzellen den Wirkmechanismus der eingesetzten Substanzen aushebeln (Resistenzen) - mit der Konsequenz, dass aufgrund von Mutationen Medikamente nicht mehr wirken. Warum das so ist und welche Prozesse für Resistenzen verantwortlich sind, ist wissenschaftlich derzeit noch nicht ausreichend geklärt. Dank der medizinischen Forschung gibt es neue Therapieansätze, die diese Risiken entscheidend verringern.

**Nicht auf Beschwerden warten, Kontrollen sind wichtig**

Regelmäßige Kontrollen während und nach der Therapie sind wichtig, um mögliche Rezidive oder Metastasen frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Hierbei sollte besonderes Augenmerk auf die Organe gelegt werden, in denen Brustkrebszellen zuerst und bevorzugt Tochtergeschwulste (Metastasen) absiedeln:

Leber, Lunge und Knochen. Im Rahmen der Standardnachsorge sind derartige Routinekontrollen derzeit nicht vorgesehen. Jede Patientin sollte daher im Sinne der Selbstfürsorge mit dem Hausarzt oder dem betreuenden Onkologen oder Gynäkologen darüber sprechen, welche zusätzlichen Untersuchungen zur Früherkennung eines Rückfalls für sie wichtig sind. (z.B. Ultraschalluntersuchung der Leber).

**Endokrine Therapie beim fortgeschrittenen, metastasierten Brustkrebs (HR+/ HER2- mBC)**

Wenn der Brustkrebs trotz endokriner Langzeittherapie fortschreitet, ist dies emotional für Betroffene sehr belastend. Doch es gibt inzwischen eine Vielfalt an Therapiemöglichkeiten, die eine weitere Progression möglichst lange hinauszögern und die Erkrankung in einen „chronischen Zustand“ überführen können. Oft ist heute über viele Jahre ein aktives Leben bei guter Lebensqualität möglich. Dank des wissenschaftlichen Fortschritts gibt es neue Substanzen, die endokrine Resistenzen, die sich unter der Therapie entwickelt haben, durch andere Wirkmechanismen überwinden können. Und die gute Nach-



Foto: AdobeStock / M+Isolation+Photo

richt: die Forschung geht weiter. Ziel ist es dabei vor allem, die Therapiestrategien zu deeskalieren – also die mit einer Behandlung verbundenen Belastungen bei Beibehaltung der onkologischen Sicherheit zu senken – und durch endokrine bzw. endokrin-basierte Therapien den Einsatz einer Chemotherapie so lange wie möglich zu vermeiden.

Die aktuellen Therapieempfehlungen der **AGO (Arbeitsgemeinschaft Gynäkologische Onkologie)** folgen einem **sequenziellen, Biomarker-gesteuerten** Therapiekonzept, das **zielgerichtet** bestimmte Tumoreigenschaften ansteuert. Metastasen sollen möglichst gleich nach ihrer Entdeckung getestet werden, da sich der Tumor in Verlauf der Erkrankung und therapiebedingt verändern kann. Die **frühzeitige genetische Testung** informiert darüber, welche nächsten Therapieoptionen verfügbar sind. Wenn möglich, erfolgt eine Biopsie, um die Krebszellen molekularbiologisch zu untersuchen. Aber auch eine Blutuntersuchung (Liquid Biopsy) ist möglich. Wichtige Marker sind: HER2, inkl. HER2low, PIK3CA, ESR1, AKT1/PTEN, PALB2, BRCA1/2.

Standardtherapie (first-line-therapy) beim HR-positiven/HER2-negativen metastasierten Brustkrebs ist die Kombination von einer Antihormontherapie mit einem CDK4/6-Inhibitor:

- **Aromatasehemmer + CDK4/6-Inhibitor** (Palbociclib, Abemaciclib oder Ribociclib)
- **Fulvestrant + CDK4/6-Inhibitor**

Vor den Wechseljahren werden zusätzlich GnRH-Analoga zur Unterdrückung der Östrogenproduktion in den Eierstöcken angewendet. Falls eine **BRCA1- oder BRCA2-Mutation** nachgewiesen ist, kommt zusätzlich ein **PARP-Inhibitor (Olaparib oder Talazoparib)** für ein bis zwei Jahre zum Einsatz. Patientinnen mit einer vererbten BRCA-Mutation können langfristig davon profitieren.

Kommt es unter der CDK4/6-basierten, endokrinen Erstlinientherapie zum Fortschreiten der Erkrankung (Progress) ist es therapie relevant, die Genveränderungen des Tumors zu kennen, um in der **Zweitlinientherapie zielgerichtet** anzusetzen zu können. Die Therapie eines HR+/HER2– metastasierten Mammakarzinoms wird durch Biomarker bestimmt mit Fokus auf den ESR1-, PIK3CA- und AKT-abhängigen Resistenzmechanismen.

**Etablierte Therapien unter Berücksichtigung individueller Faktoren** (Vorerkrankungen und bisherige Therapien):

- **Everolimus + Exemestan:** Die Kombination ist eine etablierte Thera-

pieoption. Everolimus hemmt den mTOR-Signalweg, der häufig am Resistenzmechanismus beteiligt ist.

- **Alpelisib + Fulvestrant:** Bei einer PIK3CA-Mutation im Tumorgewebe wirkt diese Kombination besonders gut, d.h., das Tumorstadium kann damit deutlich verlangsamt werden. Alpelisib ist in Deutschland nicht verfügbar, da der Nutzen wegen massiver Nebenwirkungen umstritten ist.
- **Inavolisib + Palbociclib + Fulvestrant:** Diese Kombination kann bei einer PIK3CA-Mutation eingesetzt werden, wenn ein Rezidiv oder Metastasen früh, also während der adjuvanten Behandlung oder im ersten Jahr danach aufgetreten ist. Die Dreifachkombination gilt als sehr wirkungsvoll bei endokriner Resistenz.
- **Capivasertib + Fulvestrant:** Durch diese Kombination wird neben der antihormonellen Wirkung der AKT-Signalweg blockiert und sie wirkt auch bei anderen Genveränderungen: AKT1, PIK3CA und PTEN.

Beim Medikament Fulvestrant handelt es sich um ein SERD (Selektiver Östrogen-Degrader), der intramuskulär injiziert wird. Jede antihormonelle Kombinationstherapie wird möglichst so lange fortgeführt, bis eine Progression eintritt.

Immer wenn dies der Fall ist, sollte auch eine Re-Biopsie erfolgen, da sich die biologischen Tumorcharakteristika häufig ändern.

Mit **Gedatolisib** befindet sich ein weiterer Wirkstoff in der Studienphase, der Schlüsselpunkte des PI3K/AKT/mTOR-Signalwegs hemmt und in Kombination mit Palbociclib und Fulvestrant ein deutlich längeres progressionsfreies Überleben zeigt (VIKTORIA-1-Studie).

In der **Drittlinie oder in Folgelinien** werden antihormonelle Wirkstoffe meist in Kombination mit anderen zielgerichteten Substanzen eingesetzt, möglichst solche, die die betroffene Patientin bislang noch nicht erhalten hat.

#### **Elacestrant – der erste zugelassene orale SERD**

Für Patientinnen ist die Einnahme als Tablette wesentlich angenehmer als die intramuskuläre Spritze mit dem Medikament Fulvestrant (auch ein SERD), die oft zu länger anhaltenden Schmerzen führt. Elacestrant wirkt besonders gut bei einer ESR1-Mutation, die unter einer antihormonellen Therapie entstehen kann und zu Resistenzen gegen die Antihormonbehandlung führt. In der EMERALD-Studie zeigte sich, dass der Zeitraum ohne Krankheitsprogress gegenüber der Standardtherapie deutlich verlängert werden konnte. Zur Verordnung ist der Nachweis der ESR1-Mutation erforderlich. Weitere neue orale SERDs werden in Studien untersucht und befinden sich derzeit noch in der klinischen Entwicklung, sind also noch nicht zugelassen:

**Camizestrant** zeigte im Vergleich zu Fulvestrant eine längere Zeit ohne Krankheitsprogress, besonders bei einer ESR1-Mutation. Es wird derzeit in der SERENA-2-Studie untersucht.

Der bereits beim frühen Brustkrebs (eBC) erwähnte SERD **Giredestrant** wurde auch beim metastasierten Brustkrebs (mBC) in der evERA-Studie untersucht. Hier zeigte sich eine deutliche Verlänge-

rung der Zeit ohne Krankheitsprogress, allerdings noch nicht in der Erstlinienbehandlung. Die oralen SERDs sind ein wichtiger Therapieansatz und werden zukünftig an Bedeutung gewinnen.

#### **Chemotherapie bleibt eine Option**

Wenn sich das Fortschreiten der Erkrankung durch endokrine oder endokrin-basierte Therapie nicht aufhalten lässt, stehen mit unterschiedlichen Formen der Chemotherapie weitere Behandlungsoptionen zur Verfügung. Das sind zum einen ADC (Antikörper-Wirkstoff-Konjugate), die als „zielgerichtete Chemotherapie“ gesehen werden können: Denn sie wirken hauptsächlich in den Tumorzellen.

Zur Verfügung stehen hier:

- Trastuzumab Deruxtecan, bei HER2-low, kommt bei HR+ häufig vor
- Sacituzumab Govectan

Darüber hinaus können auch systemische Chemotherapien zum Einsatz kommen, die über den Blutkreislauf im ganzen Körper wirken:

- Capecitabin (orale Chemotherapie)
- Eribulin (intravenöse Chemotherapie)
- Vinorelbil (Infusion oder Kapsel)
- Taxan (intravenös)
- Anthrazyklin (intravenös)

#### **Wichtig:**

##### **Nebenwirkungen im Auge behalten**

Die Therapie mit den neuen Substanzen erfordert meist eine regelmäßige Überwachung, da die Medikamente unterschiedliche Nebenwirkungen haben, die jeweils wirkstoffspezifisch beobachtet und behandelt werden müssen.

Häufige Nebenwirkungen:

- Blutbildveränderungen: Abnahme weißer Blutkörperchen bei CDK4/6-Hemmern und ADCs
- Hyperglykämie (erhöhter Blutzucker): bei Alpelisib und Inavolisib
- Durchfall (Diarrhöe): bei AKT-Inhibitoren und Abemaciclib
- Hautausschläge: bei Capivasertib, Alpelisib, Inavolisib
- Stomatitis (Entzündung der Mundschleimhaut): bei Everolimus

- Übelkeit
- Müdigkeit

Werden Nebenwirkungen früh erkannt und behandelt, sind sie meist durch verschiedene Maßnahmen kontrollierbar. Falls erforderlich, kann eine Dosisanpassung oder kurze Therapiepause helfen. Dies sollte aber nur in enger Absprache mit dem Behandlungsteam erfolgen. Die gute Abstimmung zwischen Patientin und Team ist wichtig, damit die Therapie langfristig durchgehalten und fortgeführt werden kann, also Therapietreue gegeben ist. Die Patientinnen brauchen persönliche Betreuung und Unterstützung, denn die Nebenwirkungen sind oftmals sehr belastend.

#### **Die Zukunft der Therapie des HR+/HER2-Brustkrebs**

Aktuell schreitet die Behandlung von Brustkrebs sehr schnell voran. Es befinden sich weitere neue Substanzen in der Entwicklung, die in Studien getestet werden und ggf. in Kombinationen mit anderen Wirkstoffen neue Therapieoptionen eröffnen.

Die Grundlage für die zunehmend personalisierte Kombinationstherapie sind genetische Analysen, um die Therapie „maßgeschneidert“ auf die Merkmale des molekulargenetischen Tumors zu richten. Ziel ist es, durch zielgerichtete Medikamente, die weniger belastend sind, den Einsatz einer nebenwirkungsreichen Chemotherapie möglichst lange hinauszuzögern. Zielgerichtete Therapien können beim frühen Brustkrebs helfen, Rückfälle zu verhindern und falls es zu Metastasen kommt, diese wirkungsvoll „in Schach“ zu halten.

Die Wissenschaft ist auf einem guten Weg, um Patientinnen in ihrer schwierigen Situation zu unterstützen. (rola)

Literatur:

<https://www.ago-online.de/leitlinien-empfehlungen/leitlinien-empfehlungen/kommission-mamma>

[https://www.ago2026.de/fileadmin/2025/AGO-Ratgeber\\_2025\\_Brustkrebs\\_PDF-Version.pdf](https://www.ago2026.de/fileadmin/2025/AGO-Ratgeber_2025_Brustkrebs_PDF-Version.pdf)

# Individuelle Therapiewege für Patientinnen mit metastasiertem Brustkrebs

## Das Molekulare und Familiäre Tumorboard (MoFa) am Zentrum für Personalisierte Medizin in Ulm (ZPMU)

Von Prof. Dr. med. Thomas Seufferlein, Prof. Dr. med. Verena Gaidzik und Prof. Dr. med. Brigitte Rack

Jährlich erhalten in Deutschland ca. 75.000 Frauen und rund 700 Männer die Erstdiagnose Brustkrebs<sup>1</sup>. Bei etwa sieben Prozent der Betroffenen liegt bereits zu diesem Zeitpunkt eine Metastasierung vor. Im weiteren Krankheitsverlauf entwickeln ungefähr 25% der Patientinnen und Patienten Fernmetastasen. Der metastasierte Brustkrebs ist nach heutigem Wissensstand nicht kurativ behandelbar. Ziel der Therapie ist daher die langfristige Krankheitskontrolle unter Erhalt einer möglichst hohen Lebensqualität. Einen zentralen Stellenwert nimmt dabei die molekulargenetische Charakterisierung des Tumorgewebes ein. Sie bildet die Grundlage für eine individuell auf die Eigenschaften des Tumors abgestimmte Therapie – eine Vorgehensweise, die als „Personalisierte Medizin“ bezeichnet wird.

### Was ist die ZPM-Initiative?

Die Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM) verfolgen das Ziel, für Patientin-

nen mit fortgeschrittenen oder seltenen Tumoren, für die keine weiteren etablierten Therapien mehr zur Verfügung stehen, eine individuell zugeschnittene Behandlungsoption zu finden. Dabei werden innovative Diagnostikmethoden eingesetzt, u.a. molekulargenetische, -pathologische und bildgebende Verfahren. Im Rahmen der Diagnostik können zudem diejenigen identifiziert werden, bei denen der Verdacht auf eine erblich bedingte Tumorerkrankung besteht. Darüber hinaus können auch Patientinnen mit bereits bekannten erblichen Tumorerkrankungen, den sogenannten Tumordispositionssyndromen, in den Zentren vorgestellt werden. Das zentrale Element stellt dabei das **Molekulare Tumorboard**, kurz MTB, dar. Hier arbeiten medizinische und wissenschaftliche Experten und Expertinnen aus unterschiedlichen Fachbereichen (u.a. Pathologie, Human-genetik, Bildgebung, Onkologie) zusammen, um auf Basis der molekularen und

klinischen Daten die bestmögliche Therapiestrategie zu diskutieren.

### Standortübergreifende universitäre Zusammenarbeit

Am Universitätsklinikum Ulm ergänzt das ZPMU die onkologische Spitzenmedizin am Comprehensive Cancer Center Ulm (CCC), dem CCC-Süd-West zugehörigen integrativen Tumorzentrum des Universitätsklinikums Ulm und der Medizinischen Fakultät. Gemeinsam mit den Universitätsklinika in Heidelberg, Freiburg und Tübingen bildet es den **ZPM-Verbund Baden-Württemberg**. Die vier Standorte arbeiten interdisziplinär zusammen und entwickeln gemeinsame Standards für die Diagnostik und Therapie seltener und fortgeschrittener onkologischer Erkrankungen. In enger **Zusammenarbeit mit regionalen Kooperationspartnern** gewährleistet der Verbund ein flächendeckendes, qualitativ hochwertiges Versorgungskonzept – mit dem Ziel, die Versorgungsqualität im

Bereich personalisierter Medizin zu verbessern. Die ZPM-Struktur ermöglicht es, molekulargenetische Untersuchungen an Tumoren durchzuführen und, wenn sich eine vielversprechende Zielstruktur für eine spezifische Behandlung zeigt, diese ggf. auch umzusetzen, selbst wenn die Behandlung für den spezifischen Tumor noch nicht zugelassen ist (sog. **Off-Label-Therapie**). Dazu wurde eine **Vereinbarung mit den gesetzlichen Krankenkassen** getroffen und ein strukturiertes Antragsverfahren etabliert.

### ZPM -Teil des Modellvorhabens Genomsequenzierung

Das Konzept des ZPM-Verbundes Baden-Württemberg findet im Deutschen Netzwerk für Personalisierte Medizin (DNPM) inzwischen bundesweite Anwendung. Am 1. Juli 2024 startete zudem das deutschlandweite „**Modellvorhaben Genomsequenzierung**“ (§64e SGB V). Vorrangiges Ziel dieses fünfjährigen Projektes ist die Verbesserung der Versorgung von seltenen und onkologischen Erkrankungen durch die Etablierung von Genomsequenzierung in der Routineversorgung der Universitätsklinika. Zudem eröffnet das Vorhaben deutschlandweit die Möglichkeit der Kostenerstattung einer Tumorsequenzierung für gesetzlich- als auch privatversicherte Patientinnen. Als Privatpatientin finden Sie unter dem folgenden Link die Mitglieder des PKV-Verbands, die sich am Modellvorhaben beteiligen: [www.pkv.de/verband/ueber-uns/mitglieder-pkv-verband/](http://www.pkv.de/verband/ueber-uns/mitglieder-pkv-verband/)

### Wann erfolgt eine Vorstellung im Molekularen und Familiären Tumorboard in Ulm?

Eine Vorstellung im Ulmer MTB, dem sog. Molekularen und Familiären Tumorboard (MoFa), kommt in der Regel infrage für Patientinnen und Patienten

- mit seltenen oder fortgeschrittenen Tumorerkrankungen
- für die eine systemische Therapie notwendig ist
- bei denen in dieser Situation keine zugelassenen Standardtherapien mehr zur Verfügung stehen
- wenn eine molekulargenetische Untersuchung geplant ist

Sind diese Voraussetzungen erfüllt, kann die **Anmeldung ausschließlich durch den behandelnden Onkologen bzw. die behandelnde Onkologin** erfolgen.

### Welche Unterlagen sind erforderlich?

Für die Vorstellung im MoFa werden in der Regel folgende Unterlagen benötigt:

- ausgefülltes MoFa-Anmeldeformular
- Organboardbeschluss
- aktueller Arztbrief mit Krankheitsverlauf und Angaben zu den bisherigen Therapien
- Histologie des Primärtumors sowie – sofern vorhanden – Befunde im Verlauf
- ggf. aktuelle Bildgebung (Befund und CD)
- ggf. Ergebnis einer bereits durchgeführten molekulargenetischen Untersuchung
- unterschriebene Einwilligungen (z. B. **Broad Consent**<sup>\*\*</sup>, **Teilnahmeerklärung Modellvorhaben Genomsequenzierung**<sup>\*\*\*</sup>, Registerstudien)

### \*\* Einwilligung zur medizinischen Forschung (Broad Consent)

Für die Anmeldung im MoFa wird die Patientin gebeten, eine Einwilligungserklärung für die medizinische Forschung (Broad Consent) zu unterschreiben. Diese Einwilligungserklärung gibt ihr die Möglichkeit, selbst zu bestimmen, ob ihre Behandlungsdaten, Krankenkassendaten sowie Biomaterialien (z. B. Gewebeprobe oder Körperflüssigkeiten) für zukünftige, zum Zeitpunkt der Einwilligung noch nicht konkret festgelegte Forschungsprojekte verwendet werden dürfen.

Falls die Untersuchungs- und Behandlungsdaten im Rahmen von Forschungsvorhaben verwendet werden, werden die personenbezogenen Daten vollständig pseudonymisiert.

Durch die Einwilligung kann aktiv dazu beigetragen werden, Patientinnen der Zukunft bessere und passgenauere Behandlungen zu ermöglichen.

### \*\*\* Teilnahmeerklärung Modellvorhaben Genomsequenzierung nach § 64e SGB V

Die Teilnahme am sog. „Modellvorhaben Genomsequenzierung nach § 64e SGB V“ (MV GenomSeq) kann im Rahmen der Fall-Vorstellung im MoFa empfohlen werden. Die Einschlusskriterien werden im Indikationsboard (=MoFa-Erstvorstellung) geprüft.

Das Universitätsklinikum Ulm hat zum 30.09.2024 seinen Beitritt für die Bereiche seltene Erkrankungen und onkologische Erkrankungen beschlossen.

### Das ZPMU ist Leistungserbringer für onkologische Erkrankungen.

Weiterführende Informationen zu den Einwilligungserklärungen finden Sie in den Erklärvideos auf unserer Homepage über den folgenden QR-Code:



### Was passiert im MoFa?

Die häufigsten Tumorentitäten, die im MoFa in Ulm regelmäßig besprochen werden, sind Tumore der Bauchspeicheldrüse, Darmtumore, Hirntumore, Sarkome sowie Brusttumore. Nachdem der behandelnde Onkologe die Patientin umfassend aufgeklärt und mit allen **relevanten Unterlagen** zum MoFa angemeldet hat, wird ein Termin zur Erstvorstellung vergeben. Das MoFa findet im **zweiwöchigen Rhythmus** statt. Ein persönliches Erscheinen der Patienten am ZPMU ist nicht erforderlich. Eine **Teilnahme des behandelnden Onkologen** am MoFa ist **per Videokonferenz** möglich. **Bei Vorliegen einer Therapieempfehlung** unterstützt das ZPMU den behandelnden Onkologen beim **Kostenübernahmeantragsverfahren**. Die **Therapiedurchführung** erfolgt i.d.R. durch den Onkologen vor Ort, alternativ am Universitätsklinikum Ulm. Die **Therapieumsetzung** und das Ansprechen werden in regelmäßigen Abständen unter Hinzuziehung bildgebender Verfahren nachverfolgt und dokumentiert (Follow-up).



Prof. Dr. med. Thomas Seufferlein



Prof. Dr. med. Verena Gaidzik



Prof. Dr. med. Brigitte Rack

**Fallbeispiel aus dem MoFa (weiblich, metastasierter Brustkrebs, 56 Jahre):** Die Patientin stellte sich vor 5 Jahren erstmals mit einem ca. 3 cm großen Knoten in der rechten Brust in unserem Brustzentrum der Universitätsfrauenklinik Ulm vor. Die sofort durchgeführte Biopsie ergab einen triple negativen Brustkrebs. Es handelt sich hierbei um eine aggressive Form von Brustkrebs, die zunächst mit einer Chemotherapie behandelt wurde. Anschließend folg-

ten Operation und Bestrahlung, und die Patientin konnte in die onkologische Nachsorge entlassen werden.

Leider stellte sich die Patientin 2 Jahre später mit verminderter Belastbarkeit und zunehmender Atemnot erneut bei uns vor. Die daraufhin durchgeführte Computertomographie zeigte mehrere Metastasen in der Lunge. Es musste eine weitere Chemotherapie durchgeführt werden, die die Befunde in der

Lunge komplett zum Verschwinden bringen konnte. Da es der Patientin gut ging, entschied sie sich jetzt für eine Therapiepause unter bildgebender Kontrolle.

Sieben Monate später zeigten sich erneut Befunde in der Lunge, so dass eine weitere Systemtherapie gestartet werden musste. Die Patientin konnte jetzt mit dem Antikörper-Drug-Konjugat Sacituzumab Govitecan behandelt werden. Diese moderne Form der Chemotherapie, bei der über einen tumorspezifischen Antikörper ein Chemotherapeutikum direkt in die Tumorzelle eingeschleust wird, sind hocheffektiv und relativ nebenwirkungsarm. Auch bei unserer Patientin konnte hier über 2 Jahre ein Ansprechen der Erkrankung erzielt werden.

Als sie sich aber Anfang des Jahres mit metastasensuspekten Leberherden, sowie auffälligen Lymphknoten in der Achsel vorstellte, entnahmen wir hier eine erneute Biopsie. Da sich die Tumorerkrankung im Laufe der Zeit und unter dem Einfluss verschiedener Systemtherapien ändern kann, können diese aktuellen Gewebeproben helfen, die Therapie besser an die individuelle Patientin anzupassen. Der Tumor kann nicht nur immunhistochemisch, sondern im Rahmen des MoFa auch molekulargenetisch untersucht werden. Dadurch können neue Angriffspunkte für die Therapie identifiziert werden, und die Behandlung ganz individuell auf die einzelne Patientin angepasst werden.

Die molekulare Analyse des Tumors zeigte eine onkogene Variante im PIK3CA-Gen. Gegen diese Mutation hat ein in Tablettenform verfügbarer Akt-Inhibitor Capivasertib gute Wirksamkeit gezeigt. Zusätzlich konnten genetische Veränderungen gefunden werden, die mit dem Reparaturmechanismus BRCA in Zusammenhang stehen: ein hoher HRD-Score (Defekt der homologen Rekombination) sowie eine BRCAness Mutationssignatur. Damit ist eine Beeinträchtigung der DNA-Reparatur im Tumor anzunehmen. Es gibt gute

Daten, dass dies durch einen Parp-Inhibitor wie Olaparib behandelt werden kann. Damit liegt für den Einsatz beider Medikamente eine gute wissenschaftliche Begründung vor, und der Patientin steht eine individuell auf ihren Tumor angepasste Therapieoption zur Verfügung. Allerdings muss die Kostenübernahme bei fehlender Zulassung in dieser Situation bei der Krankenkasse beantragt werden. Hier kann die Patientin durch die betreuenden Ärzte und das ZPMU unterstützt werden. Als weitere mögliche Therapieoptionen konnten auch molekulare Änderungen auf dem Tumor nachgewiesen werden, die z.B. den Einschluss in Phase I/II-Studien ermöglichen, und damit noch weitere Möglichkeiten eröffnen.

Die verschiedenen Optionen wurden durch die Expertinnen und Experten im Rahmen des Tumorboards und mit der Patientin ausführlich diskutiert. Sie entschied sich zunächst für die Kombinati-

on der beiden zielgerichteten, und beim Brustkrebs etablierten Medikamenten Capivasertib (PIK3CA-Inhibitor) und Olaparib (Parp-Inhibitor). Beide Substanzen sind in Tablettenform verfügbar und mit wenig Nebenwirkungen behaftet. Sobald die Kostenübernahme vorliegt, wird sie diese Therapie beginnen. Auch die Nachbeobachtung wird innerhalb des MoFa durch regelmäßige PET-CT Untersuchungen organisiert sein, um den Verlauf der Erkrankung mit modernster Bildgebung zu begleiten.

Patientinnen und Patienten kann durch die Betreuung im MoFa Zugang zu modernster Diagnostik eröffnet werden. Die molekulare Tumoranalyse kann Angriffspunkte des Tumors identifizieren und damit eine Individualisierung der Therapie auf höchstem Niveau ermöglichen. Der Zugang zu neuen Medikamenten wird durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit der betreuenden Onkologen, den Kolleginnen und Kollegen der bildgebenden Diagnostik und der Pa-

thologie begleitet. Damit erhoffen wir für unsere Patientinnen und Patienten eine weitere Verbesserung der Prognose und der Lebensqualität mit ihrer Erkrankung.

**Haben Sie Fragen?**  
**Kontakt zum ZPMU:**  
 Universitätsklinikum Ulm – Zentrum für Personalisierte Medizin Ulm (ZPMU)  
 Albert-Einstein-Allee 23, 89081 Ulm  
 Tel.: 0731 500-44754  
 E-Mail: zpm.ulm@uniklinik-ulm.de  
[www.uniklinik.de/zpm](http://www.uniklinik.de/zpm)  
[www.zpm-verbund.de](http://www.zpm-verbund.de)  
[www.dnmpm.de](http://www.dnmpm.de)

Quellen:  
 1 Zentrum für Krebsregisterdaten  
[https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Brustkrebs/brustkrebs\\_node.html](https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Brustkrebs/brustkrebs_node.html)  
 2 Das KWort, Roche Pharma AG  
<https://daskwort.de/krebsarten/brustkrebs/brustkrebs-mit-metastasen-diagnose-und-therapie-moeglichkeiten>  
 3 Onko Internetportal  
<https://www.onko-portal.de/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/erkrankungsverlauf.html>

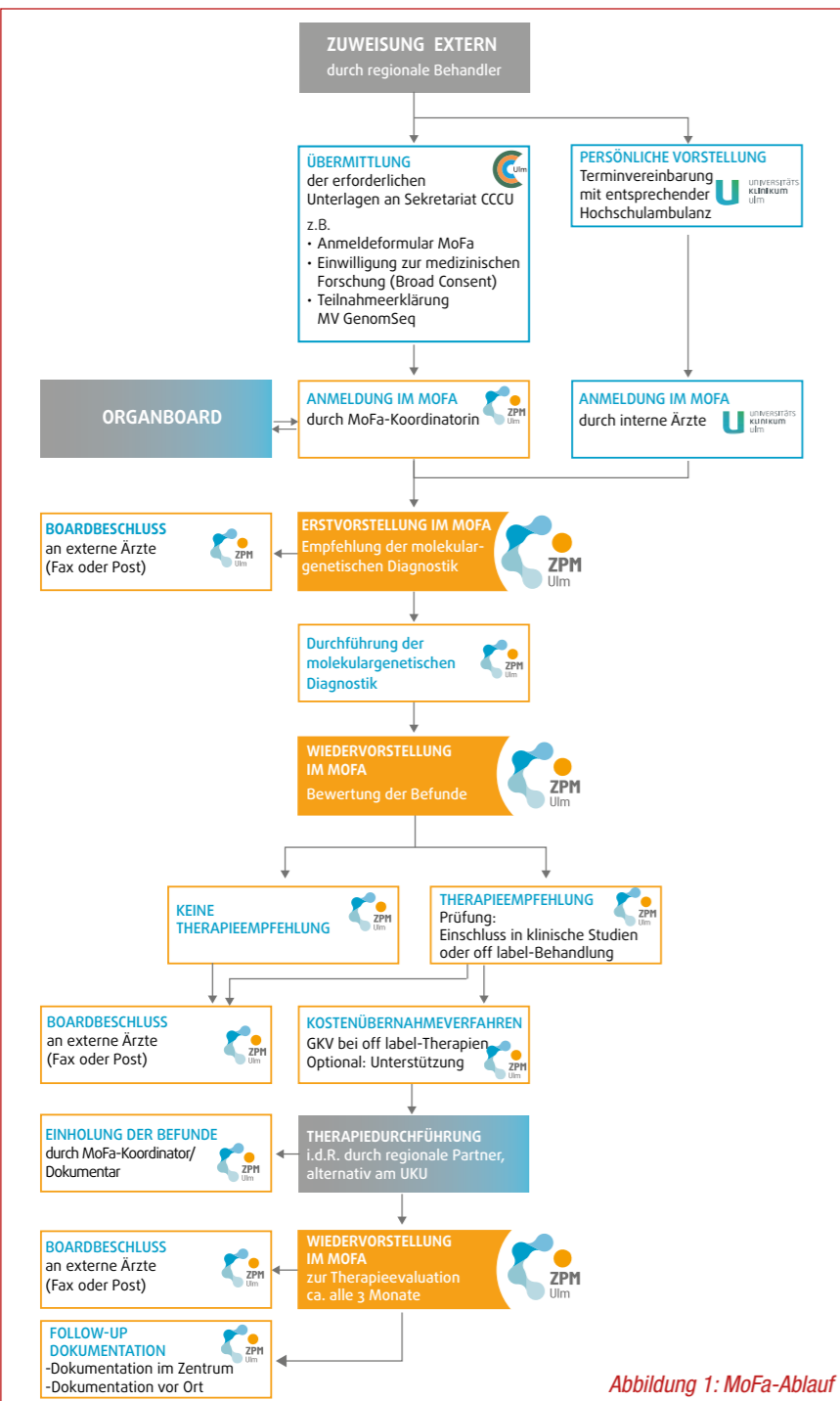


Abbildung 1: MoFa-Ablauf



# Hormonfrei wirksam bei trockener Vagina

Für mehr Lebensqualität!



## Vagisan FeuchtCreme Cremolum

- ✓ Lindert schnell **Trockenheitsgefühl, Juckreiz, Brennen**
- ✓ Hilft bei **Schmerzen beim Sex**
- ✓ **Einfache Anwendung** ohne Applikator
- ✓ **Klinische Studie<sup>1</sup>** belegt Wirksamkeit & Verträglichkeit

**Vaginalzäpfchen** → **Einfache Anwendung**

**Merkzettel für die Apotheke**  
**Vagisan FeuchtCreme Cremolum**  
 16 Vaginalzäpfchen, PZN 10339834

[www.vagisan.de](http://www.vagisan.de)

<sup>1</sup>Kennung für clinicaltrials.gov: NCT05211505



Foto: AdobeStock / Jirawatitico

# Wie hoch ist mein Brustkrebsrisiko wirklich?

**KI-Modell Clarity hilft, Erkrankungswahrscheinlichkeit vorherzusagen**

*Es ist eine traurige Tatsache: Brustkrebs ist weltweit noch immer die häufigste Krebserkrankung der Frau - trotz verbesserter Früherkennung und Mammographie-Screening-Programmen. Nach Auskunft der International Agency for Research on Cancer (IARC), die die Erkrankungsdaten aus 185 Ländern für das Jahr 2022 in den unterschiedlichen Altersgruppen auswertete, wurden in diesen Ländern insgesamt 2,3 Mio. Brustkrebsfälle neu festgestellt. 670.000 Frauen starben an der Erkrankung. Noch beunruhigender: Die Studienautoren, die ihre Forschungs-*

*ergebnisse vor einiger Zeit im Fachjournal „Nature Medicine“ veröffentlichten, rechnen mit einem deutlichen Anstieg der Anzahl von Brustkrebskrankungen und Sterbefällen bis zum Jahr 2050. Sie erwarten für 2050 eine Anzahl von 3,2 Mio. Neuerkrankungen pro Jahr bei 1,1 Mio. Sterbefällen.*

Auch die deutschen Daten zu „Krebs in Deutschland – 2021 bis 2023“, die das Robert-Koch-Institut Ende 2025 veröffentlichte, bestätigen den Trend. Die Anzahl der Brustkrebs-Neuerkrankungen bleibt mit mehr als 75.000 Frauen seit

Jahren konstant gleichbleibend hoch. Und auch die Zahl der Sterbefälle sinkt kaum. Noch immer versterben 18.500 Betroffene an der Erkrankung.

## **Mammographie-Screening senkt Erkrankungsdaten nicht**

Warum sinken die Erkrankungsdaten trotz Früherkennungsuntersuchungen und des in Deutschland seit 2008 bundesweit eingeführten Mammographie-Screenings nicht? Wissenschaftler wie die Direktorin der Klinik für diagnostische und interventionelle Radiologie der RWTH Aachen, Prof. Christiane Kuhl, se-

hen eine der Ursachen in den diagnostischen Defiziten der Mammographie. Aufgrund methodischer Grenzen der Röntgen-Mammographie können viele Tumore gar nicht oder nicht rechtzeitig erkannt werden. Besonders die aggressiven, schnell wachsenden Tumore, an denen die Betroffenen dann versterben können, seien im Röntgenbild nicht erkennbar, so die Aachener Klinikdirektorin.

## **KI-Tool verbessert die Risikoeinschätzung – bei gesunden Frauen**

Hier könnte sich bald durch die Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) ein neuer Ansatz für eine Neuorientierung in der Brustkrebsdiagnostik ergeben. Das in Amerika bereits von der FDA-zugelassene KI-Tool Clarity Breast kann durch die Analyse von Daten aus Mammographieaufnahmen das individuelle Risiko einer Frau, innerhalb der nächsten fünf Jahre an Brustkrebs zu erkranken, bestimmen und einstufen.

Das KI-Tool wurde vom Clarity-Konsortium, einem internationalen Zusammenschluss von 27 Forschungseinrichtungen aus den USA, Canada, Südamerika und Deutschland entwickelt. Für seinen späteren Einsatz wurde das Modell mit 420.000 Screening-Mammographie-Bildern aus diesen Ländern trainiert. Mittels Clarity werden - für das menschliche Auge nicht erkennbare - Merkmale in den Mammographieaufnahmen untersucht, die mit einer späteren Brustkrebskrankung in Zusammenhang stehen. Diese ordnet der Algorithmus auf Grundlage definierter Schwellenwerte bestimmten Risikoklassen zu.

## **Clarity ermittelt 5-Jahres-Erkrankungsrisiko**

Der besondere Vorteil: Das Modell benötigt keine weiteren Informationen zur Familienanamnese, zum Lebensstil oder der genetischen Disposition der Frau. Die Berechnung des Fünf-Jahres-Risiko-Scores erfolgt ausschließlich auf Grundlage der Bilddaten der Mammographien. Dabei erkennt Clarity nicht nur, wie viel Drüsengewebe in der Brust vorhanden ist, son-

dern untersucht auch die Textur - also die Anordnung des Gewebes. Auch hieraus ergeben sich Hinweise auf die individuelle Erkrankungswahrscheinlichkeit für die Frau. Die Brustdichte allein, das zeigt sich immer wieder, ist nämlich kein verlässlicher Indikator für eine spätere Brustkrebskrankung. Nur etwa 10% der Frauen haben eine sogenannte „drüsendichte Brust“. Die meisten Frauen, die erkranken und deren Brustkrebs zu spät erkannt wird, haben kein dichtes Brustdrüsengewebe.

## **Prognosequalität von Clarity in Studie getestet**

Die Vorhersagequalität von Clarity wurde im Rahmen einer großen klinischen Studie getestet. Dabei wurden 236.000 Mammographien für den Zeitraum 2011 bis 2017 aus amerikanischen und europäischen Kliniken ausgewertet. Auch die von den Radiologen erhobenen Informationen zur Brustdichte und zu den Fünf-Jahres-Erkrankungsraten wurden in der Untersuchung berücksichtigt.

Auf Grundlage der Studienergebnisse erfolgte eine Einteilung in verschiedene Risikoklassen. Ein Score von unter 1,7 deutet auf ein durchschnittliches Erkrankungsrisiko hin, Werte zwischen 1,7 und 3 bedeuten ein mittleres Risiko. Bei einem Score von über 3 ist das Erkrankungsrisiko sehr hoch. In der Studie zeigte sich: Frauen, die laut Clarity ein hohes Erkrankungsrisiko hatten, bekamen häufiger Brustkrebs als diejenigen, bei denen das Tool ein normales Risiko ergab. Ganz konkret bedeutet das nach Auskunft von Prof. Kuhl, die die Studie zusammen mit Prof. Constance D. Lehman von der Harvard Medical School in Boston als Erstautorin durchführte: Frauen mit einem hohen KI-Score erkrankten tatsächlich viermal so häufig an Brustkrebs wie diejenigen mit durchschnittlichem Score.

## **Auf dem Weg zu neuen Standards in der Früherkennung?**

Mit dem Clarity-KI-Tool kann man nun mit sehr hoher Genauigkeit - nur auf Grundlage der Mammographien, die

zum Auswertungszeitpunkt noch keine Anzeichen für eine Brustkrebskrankung aufweisen - vorhersagen, ob eine Frau in den kommenden fünf Jahren an Brustkrebs erkrankt. Und noch einen weiteren wichtigen Vorteil erkennt die Aachener Klinikchefin: Die Früherkennung von Brustkrebs lässt sich so - entsprechend dem individuellen Risiko der Frau gestalten. Denn die KI identifiziert innerhalb weniger Sekunden auch diejenigen, die zur Früherkennung ein anderes Diagnostikverfahren - z.B. eine MRT benötigen.

## **Neue Vorgehensweise bei der Brustkrebsfrüherkennung notwendig**

Aus diesem Grund ist nach ihrer Einschätzung auch eine andere Gestaltung der Früherkennungsuntersuchungen wichtig. Das Modell „one fits for all“ hat dabei ausgedient. Die Mammographie kann weiterhin z.B. im Screening als Erstuntersuchung eingesetzt werden. Sie sollte aber durch eine KI-Analyse ergänzt werden, die das individuelle Erkrankungsrisiko der Frau innerhalb der nächsten fünf Jahre bestimmt. Bei hohem Risiko-Score benötigt die Frau dann keine Mammographie, sondern eine MRT-Untersuchung zur Brustkrebsfrüherkennung.

Bis dahin ist es aber in Deutschland noch ein weiter Weg. Während in den USA in den meisten Bundesstaaten die Radiologen dazu verpflichtet sind, der Frau bei einer Mammographie ihre Brustdichte mitzuteilen, ist dies im deutschen Mammographie-Screening-Programm nach wie vor nicht der Fall. Ungehörte Zukunftsmusik dürfte auch die Forderung der Wissenschaftler des Clarity-Konsortiums sein, den Frauen bei der Untersuchung auch den KI-gestützten Risikostore aus der Bildgebung mitzuteilen. Bis neues Wissen im Versorgungsalltag Standard wird, bleibt abzuwarten. (akk)

## Literatur:

Constance D. Lehman, Christiane Kuhl et al : Image only AI Model compares with breast density for identifying women at 5-year increased risk of breast cancer, Multicenter US/European Analysis, <https://www.rsna.org/media/press/2025/2617>

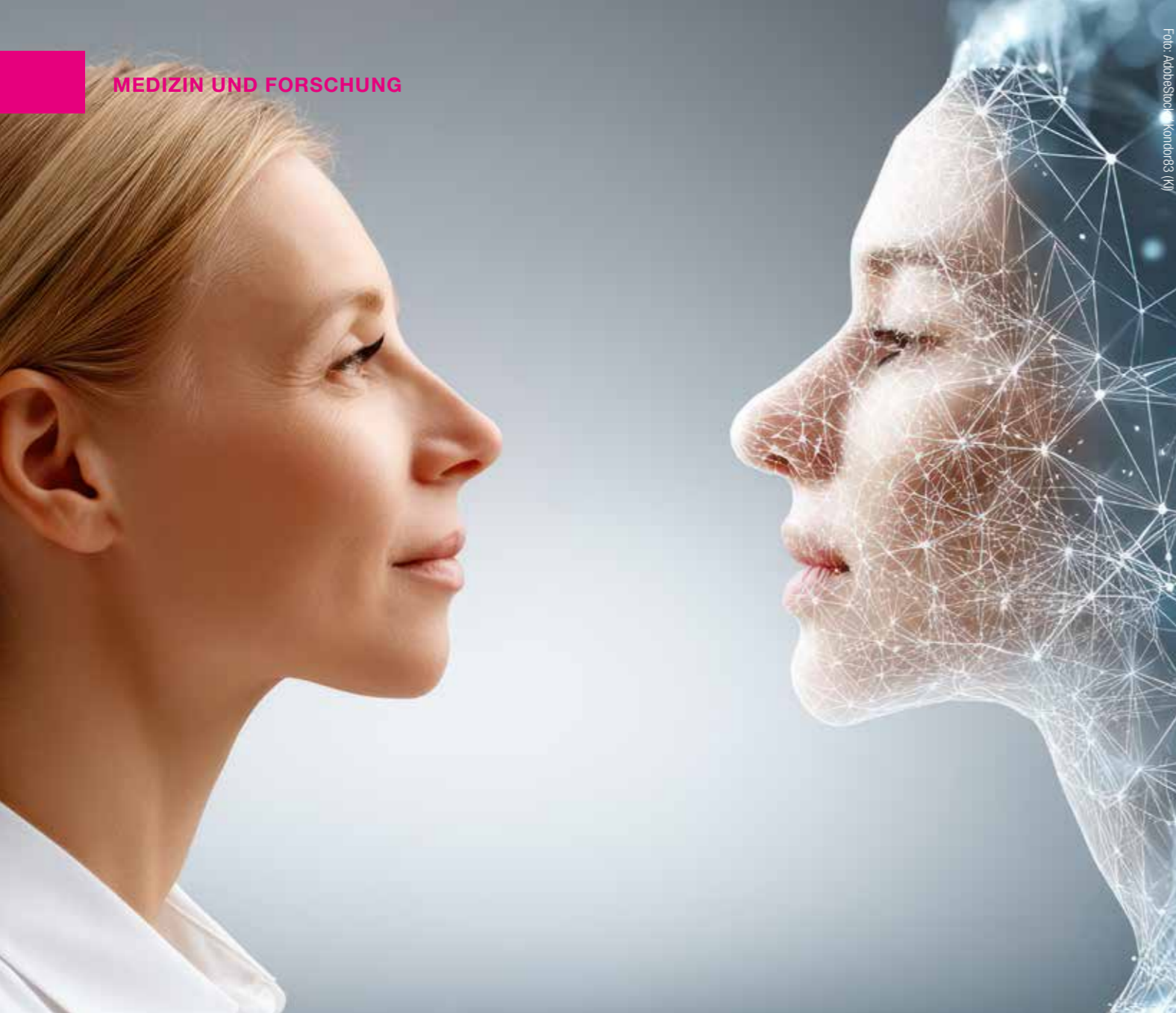


Foto: AdobeStock/Konrad3 KI

## Digitale Zwillinge in der Medizin

### Wie virtuelle Doppelgänger die Studienlandschaft verändern

*Noch klingt es ein wenig nach Science-Fiction: In nicht allzu ferner Zukunft werden nicht mehr „echte Patientinnen und Patienten“, sondern deren virtuelle Doppelgänger neue Medikamente oder Diagnostikverfahren in klinischen Studien testen. Diese sogenannten „digitalen Zwillinge“, die sich mittels künstlicher Intelligenz (KI) erzeugen lassen, ermöglichen es Wissenschaftlern und Forschern, Krankheitsverläufe vorherzusehen, Erkrankungen zu simulieren und neue Therapien zu testen – und zwar ohne Experimente am lebenden Objekt.*

In einem Interview mit dem DUP-Unternehmer-Magazin erläuterte der Neurophysiologe Dr. Gerd Wirtz, der sich seit langem mit dem Thema „digitale Gesundheit“ (Digital Health) beschäftigt und als Experte auf dem Gebiet der Zukunftsmedizin gilt, die Bereiche, in denen digitale Zwillinge schon heute in der Medizin eine bedeutende Rolle einnehmen. Als Beispiel führte er ein Projekt der Strahlenklinik der Universitätsklinik Erlangen an, wo vor einer Tumorbestrahlung zunächst am virtuellen Doppelgänger simuliert wird, wie die optimale Behandlung erfolgen kann. Erst wenn eine

Therapie am virtuellen Modell überzogen wird, wird sie am Patienten eingesetzt. An der Technischen Universität in Dresden testen Wissenschaftler mittels digitaler Zwillinge, wie sich z. B. bei Multipler Sklerose Krankheitsverläufe vorhersagen lassen.

#### Digitale Zwillinge sind schon jetzt im Medizin-Alltag aktiv

Ein wichtiges Einsatzfeld für digitale Zwillinge ist auch die Arzneimittelentwicklung. Neue, zielgerichtete Behandlungen sorgen in der Onkologie und auch bei Brustkrebs dafür, dass Patientinnen und Patien-

ten mit einer Krebserkrankung länger und besser leben. Virtuelle Patienten helfen dabei, Wirkprinzipien neuer Medikamente frühzeitig zu testen. Das verkürzt die Entwicklungszeit und erhöht die Sicherheit, da zunächst nicht an Menschen getestet werden muss.

Digitale Zwillinge ermöglichen, davon ist Wirtz überzeugt, bessere und individuellere Therapien und eine personalisierte Medizin. „Statt nur nach Leitlinien zu behandeln, können Ärztinnen und Ärzte Therapien exakt auf den einzelnen Menschen zuschneiden. Nebenwirkungen lassen sich reduzieren, weil Dosierungen und Wirkstoffe zuvor virtuell getestet werden. Am Ende zählt: Die Patientin oder der Patient bekommt die bestmögliche Behandlung“, so das Resümee des Kölner Digital-Health-Experten.

Auch wenn mittels KI der Weg zu neuen Substanzen für die Krebsbehandlung vielleicht künftig etwas leichter wird: Bis ein neues Medikament für die Behandlung verfügbar ist, müssen viele Studienhürden überwunden werden. Häufig finden sich – insbesondere auch bei seltenen Erkrankungen – nicht genügend Studienteilnehmer. Pharmafirmen wie die Novartis AG arbeiten deshalb intensiv daran, digitale Zwillinge für die Forschung und hier besonders für den Einsatz in klinischen Studien zu nutzen.

Anlässlich der 9. Novartis-interaktiv-Veranstaltung für Vertreter von Patientenorganisationen zum Thema „Einsatz künstlicher Intelligenz im deutschen Gesundheitswesen“, die am 10. und 11. November 2025 in Berlin stattfand, stellte Dr. Benjamin Gmeiner, der bei Novartis den Bereich medizinische Datenstrategie und Wissenschaft leitet (Head of Medical Data Strategy & Science), die Forschungsüberlegungen des Unternehmens zum digitalen Zwilling vor. „Was wäre, wenn wir den Erfolg einer klinischen Studie vor ihrem Start vorhersagen könnten? ... Wenn wir sie auf Patientinnen zuschneiden könnten, die sie am dringendsten benötigen?“, so die Ausgangsfrage von Dr. Gmeiner.

Konkret arbeitet man bei Novartis derzeit an einem Projekt zur Entwicklung und zum Einsatz von digitalen Zwillingen für klinische Studien. Dabei wird für jeden Studienteilnehmer ein virtueller Doppelgänger erzeugt, um den möglichen Erfolg individuell zu simulieren. Außerdem soll so ein besserer Vergleich zwischen Studien- und Kontrollgruppen ermöglicht werden.

#### Wie entsteht ein digitaler Doppelgänger?

Was versteht man nun konkret unter einem digitalen Zwilling und wie wird er hergestellt? Der digitale Zwilling ist ein virtuelles, mit Daten erzeugtes Abbild eines Menschen oder auch eines Prozesses oder Objekts. Es handelt sich um ein Datenkonstrukt, für das man sehr viele unterschiedliche Daten und große Datenmengen benötigt. Um das menschliche Vorbild möglichst real abzubilden, muss man diese Daten sammeln und analysieren und anschließend in eine KI einpflegen, die mit diesen Daten trainiert wird.

Menschen sind aber keine Maschinen, Gewebe, Zellen und Organe unterscheiden sich individuell und können nicht einfach „kopiert“ oder nachgebaut werden. Darauf weist Dr. Theresa Ahrens, die Leiterin der Abteilung Digital Health Engineering der Fraunhofer-Gesellschaft, in der Ausgabe 3/2025 von „Forschung kompakt“ hin: Beim digitalen Patienten-Zwilling werde man immer auch an Grenzen stoßen, da man die molekulare Komplexität noch nicht nachbauen könne. „Doch schon das virtuelle Ebenbild einzelner Organe kann viel bewirken“, so die Expertin aus Kaiserslautern. Das Herstellen eines digitalen Fingerabdrucks eines realen Menschen ist daher immer komplex und zeitaufwendig. Aber der Aufwand lohnt, da digitale Zwillinge für die medizinische Forschung enormes Potenzial mit sich bringen – besonders beim Einsatz in klinischen Studien.

#### Digitale Zwillinge helfen, neue Therapien zu ermöglichen

Klinische Studien, in denen Wirksamkeit, Verträglichkeit und Dosierung von neuen

Medikamenten überprüft werden, sind die Basis der Arzneimittelentwicklung. Solche Studien dauern lange, sind teuer und können manchmal mangels einer zu geringen Anzahl an Studienteilnehmern gar nicht durchgeführt werden. Ein weiteres Problem, zu dessen Lösung der digitale Zwilling in naher Zukunft beitragen könnte, ist die Notwendigkeit einer Kontrollgruppe. Wer bei der Zufallsauswahl für eine Phase-III-Studie beispielsweise der Kontrollgruppe zugelost wird, erhält statt des neuen Wirkstoffs ein Placebo oder die Standardtherapie. Motivation für eine Studienteilnahme ist für die meisten Betroffenen aber die Hoffnung und Erwartung, mit dem neuen Medikament behandelt zu werden. Die aufgrund der Randomisierung bestehende Unsicherheit der derzeitigen Studiendesigns, ob man zur Interventions- oder Kontrollgruppe gehört, ist für viele Patientinnen und Patienten belastend. Bisweilen kann das auch dazu führen, dass eine Studie nicht bis zum Ende durchgeführt werden kann.

#### Blick in die Zukunft – die Kontrollgruppe in der Studie ist virtuell

Im Rahmen des Novartis-Forschungsprojekts wurden deshalb gemeinsam mit dem Institut für Künstliche Intelligenz der LMU-München anhand von anonymisierten Gesundheitsdaten virtuelle Modelle von Patienten generiert. Die zur Analyse eingesetzten KI-Algorithmen können bestimmte Muster in den Daten entdecken und für eine Prognose nutzen. So entstehen virtuelle Kontrollgruppen, die sich parallel zur klassischen Kontrollgruppe in Studien einsetzen lassen oder diese sogar ganz ersetzen.

Am Beispiel einer klinischen Studie für ein neues Brustkrebsmedikament könnte dies konkret bedeuten: Statt Patientinnen nach dem Zufallsprinzip einem Behandlungsarm und einer Kontrollgruppe zuzuordnen, wird auf Grundlage der Ergebnisse von Studiendaten aus anderen Untersuchungen ein digitaler Zwilling für jede Patientin erstellt. Dabei berücksichtigt die KI nicht nur Alter, Größe und Gewicht der Patientin sowie

den genetischen Fingerabdruck des Tumors. Auch der bisherige Krankheitsverlauf, durchgeführte Therapien, Lebensstilfaktoren und familiäre und berufliche Rahmenbedingungen spielen eine Rolle, da sie den Erfolg einer Therapie mitbeeinflussen können. Die digitalen Zwillinge bilden dann als virtuelles Double die Kontrollgruppe – alle „realen“ Patientinnen erhalten das neue Medikament.

Die Konsequenzen: Die Akzeptanz für eine Studienteilnahme steigt, denn Betroffene erhalten schnelleren Zugang zu einem Medikament. Die Studienqualität verändert sich, denn der virtuelle Kontrollarm liefert aussagekräftige Daten mit den individuellen Merkmalen der Patientinnen, die im Interventionsarm behandelt wurden.

Der Vorteil dieses Vorgehens liegt nach Einschätzung von Dr. Gmeiner auf der Hand: Studien können auch dann durchgeführt werden, wenn z. B. aufgrund der Erkrankung nur wenige Studienteilnehmer zur Verfügung stehen. Und als Benefit für alle: Mehr Studienteilnehmer bekommen Zugang zu einer neuen Therapie, weil die Kontrollgruppe aus den virtuellen Doppelgängern der Patienten

besteht: „Mit digitalen Zwillingen wollen wir erreichen, dass künftig alle realen Patientinnen und Patienten sofort die innovative Therapie bekommen. Was mit den Patientinnen und Patienten in den Kontrollgruppen passiert wäre, sollen künftig Algorithmen errechnen“, fasst Dr. Gmeiner zusammen.

**KI löst Probleme, kann aber auch zum Problem werden**

Allerdings bringt die schöne neue KI-Welt auch neue Probleme mit sich. KI-Daten können manipuliert werden, die Datenqualität muss durch regelmäßige Prüfungen und Regelwerkskontrollen gesichert sein. Zudem benötigen die Algorithmen Aktualisierungen, um Verzerrungen und Manipulationen auszuschließen. Und last but not least müssen auch verbindliche gesetzliche Regelungen geschaffen werden.

Diese Probleme hat auch die Europäische Union erkannt. „Die Integration von KI in die Gesundheitsversorgung ist mit einer Reihe von Herausforderungen verbunden. ... Der Aufbau von Vertrauen in KI und ihre Akzeptanz in der Gesundheitsversorgung sowie die Bewältigung der Herausforderungen im Zusammen-

hang mit ihrem Einsatz in der klinischen Praxis sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung, um ihr Potenzial voll auszuschöpfen. Dazu gehören der Zugang zu hochwertigen Gesundheitsdaten, Maßnahmen zur Förderung von KI-Innovationen und die Gewährleistung, dass die in der Medizin verwendeten KI-Systeme sicher und vertrauenswürdig sind“, heißt es dazu auf der Homepage der EU unter dem Stichwort „Künstliche Intelligenz im Gesundheitswesen“. Es ist also noch viel zu tun, bis KI zu einem verlässlichen Player in Wissenschaft, Forschung und Versorgung wird. (akk)

Literatur:

<https://www.novartis.com/de-de/geschichten/kuenstliche-intelligenz-wie-digitale-zwillinge-klinische-studien-revolutionieren>

<https://www.dup-magazin.de/technologie/e-health/wie-digitale-zwillinge-therapie-und-diagnose-veraendern>

Fraunhofer-Gesellschaft: Forschung kompakt, 3-2025, Digitalisierung im Gesundheitswesen, Februar 2025

<https://www.univadis.de/viewarticle/digitale-zwillinge-neue-kristallkugel-medizin-2025a1000ht>

[https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/artificial-intelligence-healthcare\\_de#herausforderungen-bei-der-integration-von-ki](https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/artificial-intelligence-healthcare_de#herausforderungen-bei-der-integration-von-ki)

Foto: AdobeStock / 69 (K)



## Früher Brustkrebs

### Reduziert Begleittherapie mit Cholesterinsenkern die Brustkrebssterblichkeit?

*Schon seit einiger Zeit deuten wissenschaftliche Erkenntnisse darauf hin, dass Cholesterin eine besondere Rolle im Stoffwechsel von Brustkrebspatientinnen spielt. Medikamente, die den Cholesterinspiegel im Blut senken, könnten – so die Hypothese – die Prognose bei Brustkrebs verbessern. Dänische Wissenschaftler untersuchten in einer Beobachtungsstudie, ob sich ein solcher Einfluss durch Daten wissenschaftlich belegen lässt. Die jetzt in der Zeitschrift JAMA veröffentlichten Ergebnisse zeigen: Eine begleitende Behandlung mit Cholesterinsenkern, den sogenannten Statinen, führt bei Patientinnen mit Brustkrebs im Frühstadium zu einer Senkung der Brustkrebssterblichkeit.*

Das Team der Abteilung für Klinische Medizin und Onkologie der dänischen Universität Aarhus unter Leitung von Prof. Sixten Harborg hatte in einer Beobachtungsstudie die Daten von 96.924 Frauen ausgewertet, bei denen im Zeitraum zwischen 2000 und 2021 Brustkrebs im Stadium I-III festgestellt worden war. Die ausgewerteten Daten stammten aus landesweiten Registern, vor allem aus der Datenbank der Danish Breast Cancer Group und dem nationalen dänischen Verschreibungsregister. Die Daten von männlichen Patienten, von Patientinnen mit anderen Tumoren und solchen, die bereits vor der Brustkrebsdiagnose mit einem Cholesterinsenker behandelt worden waren, wurden für die Auswertung nicht berücksichtigt. In-

gesamt wurden die Daten von 29.972 Patientinnen und Patientinnen von der Auswertung ausgenommen, so dass die endgültige Zahl der Studienteilnehmer bei 66.952 lag.

Die Patientinnen wurden dann in zwei Gruppen aufgeteilt: Bei der ersten Gruppe erfolgte innerhalb der ersten drei Jahre nach der Brustkrebsdiagnose eine Statintherapie. Die Studienteilnehmerinnen in der anderen Gruppe wurden nicht mit einem Cholesterinsenker behandelt. Die Nachbeobachtungszeit erfolgte für die Dauer von 10 Jahren nach Diagnose, bis zum Tod der Betroffenen oder dem Wechsel der Therapie bzw. spätestens zum 5. Oktober 2022.

Abbildung: Novartis

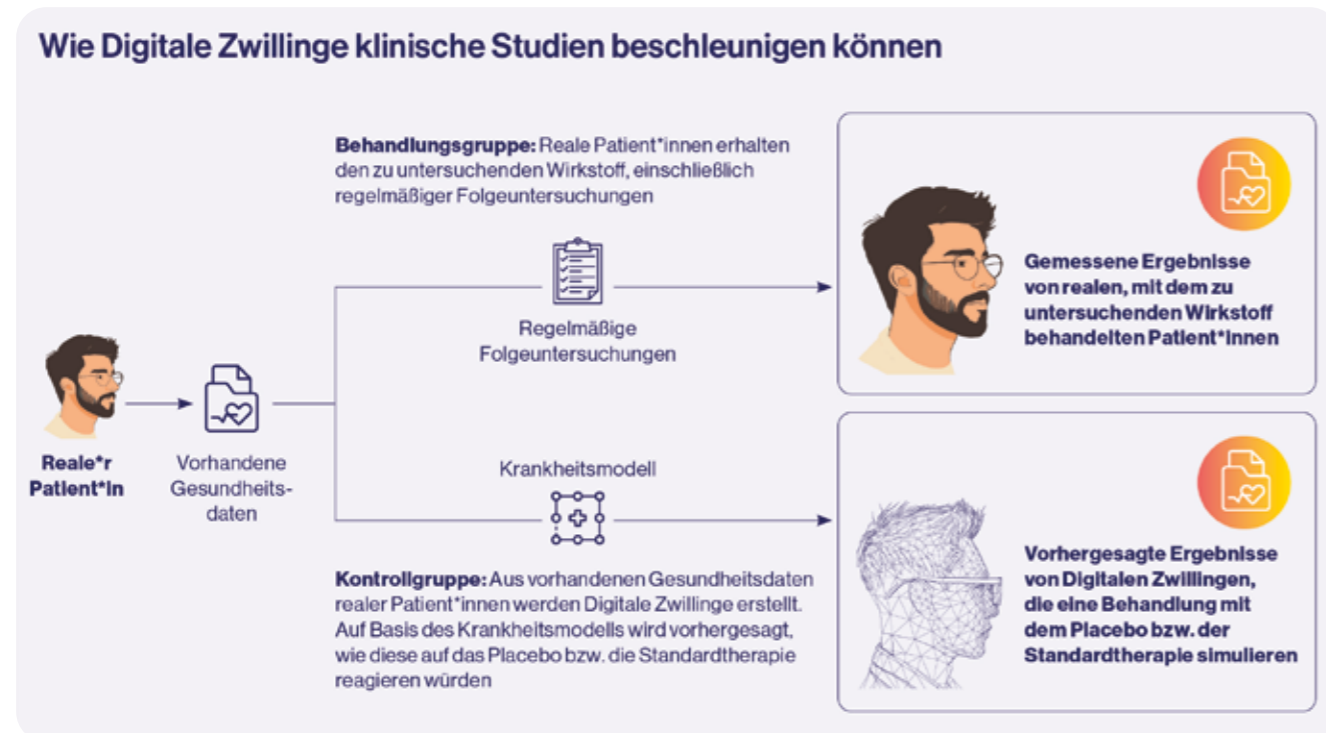




Foto: AdobeStock / Galina (3)

**Daten von 66.952 Patienten belegen Risikoreduktion**

In die Studie wurden insgesamt 66.952 Brustkrebspatientinnen aufgenommen, davon 17.152 Frauen in der Altersgruppe zwischen 50 und 59 Jahren (27,6%). Insgesamt 4.851 Patientinnen (7,2%) begannen in einem Zeitraum von 3 Jahren nach Diagnose mit einer Statinbehandlung. Während der Nachbeobachtungszeit starben 9.130 Frauen an Brustkrebs, 19.679 Studienteilnehmerinnen verstarben infolge anderer Ursachen. Das Risiko, innerhalb von 10 Jahren nach Diagnose an Brustkrebs zu versterben, lag bei den Frauen, die begleitend einen Cholesterinsenker einnahmen, bei 11,8%. Bei Patientinnen ohne Begleittherapie mit Statinen betrug das Risiko für die Brustkrebssterblichkeit 13,5% – eine Risikodifferenz von 1,7%. Auch im Hinblick auf die Gesamtsterblichkeit profitierten die Patientinnen,

die einen Cholesterinsenker bekamen. Ihr Mortalitätsrisiko betrug im Nachbeobachtungszeitraum 23,3% gegenüber 24,5% bei den Nichtanwenderinnen (Risikodifferenz: 1,2%). Eine ähnliche Differenz wurde für die Gesamtmortalität beobachtet (23,3 % gegenüber 24,5 % [Risikodifferenz 1,2%]). Die Wissenschaftler der dänischen Studiengruppe interpretieren die Studienergebnisse folgendermaßen: Brustkrebspatientinnen, die innerhalb von 36 Monaten nach der Erstdiagnose als Begleittherapie einen Cholesterinsenker erhalten, profitieren davon im Hinblick auf die Überlebenszeit – und zwar sowohl für die brustkrebspezifische wie auch die Gesamtüberlebenszeit. Der Benefit war am höchsten, je früher nach Diagnose mit der Statintherapie begonnen wurde. Die Ergebnisse der Beobachtungsstudie belegen nach Einschätzung der Wissenschaftler, dass eine Zusatz-

therapie mit Cholesterinsenkern eine wichtige Therapieoption für die Behandlung von Brustkrebs sein kann.

**Klinische Phase-III-Studie soll Daten untermauern**

Bereits frühere Beobachtungsstudien hatten Hinweise darauf gegeben, dass eine Statin-Behandlung mit Überlebensvorteilen für Brustkrebspatientinnen einhergeht. Dies führte 2020 zur Konzeption der MASTER-Phase-III-Studie (Mammary Cancer STatins in ER-positivem Brustkrebs), die unter Leitung von Prof. Signe Borgquist vom Institut für Klinische Medizin an der Universität Aarhus durchgeführt wird. Ziel der Studie ist es, die Wirkung einer Statin-Behandlung zur Risikoprophylaxe bei frühem Brustkrebs zu überprüfen. Teilnehmen an der Studie können Frauen mit hormonrezeptor-positivem Brustkrebs im Frühstadium, die für eine (neo)adjuvante Systemtherapie

in Frage kommen. Laut Studienprotokoll werden die Studienteilnehmerinnen nach dem Zufallsprinzip (Randomisierung) in zwei Gruppen eingeteilt. Die Patientinnen in der Interventionsgruppe erhalten zusätzlich zur neoadjuvanten Behandlung über einen Zeitraum von zwei Jahren den Cholesterinsenker Atorvastatin (80 mg pro Tag), die Teilnehmerinnen in der Kontrollgruppe ein Placebo.

Primärer Studienendpunkt ist das krankheitsfreie Überleben. In Abständen von 3, 6, 12 und 24 Monaten erfolgen Blutabnahmen für Biomarker-Bestimmungen. Zudem werden Fragebögen zu den Erfahrungen der Patientinnen (Patient-reported outcomes = PRO) ausgewertet und mögliche Nebenwirkungen dokumentiert. Nach Ablauf von zwei Jahren erhalten die Patientinnen bis zum Abschluss der 10-jährigen Nachbeob-

achtungszeit jährliche Fragebögen, um mögliche Nebenwirkungen zu dokumentieren. Als sekundäre Studienendpunkte weist das Studienprotokoll u. a. rezidivfreies Überleben, Gesamtüberleben und gesundheitsbezogene Lebensqualität aus. Derzeit liegen noch keine primären Ergebnisse aus der Master-Studie vor.

**Statine in der Adjuvanz?**

Die jetzt veröffentlichten Ergebnisse der dänischen Kohortenstudie deuten darauf hin, dass Frauen mit hormonrezeptor-positivem Brustkrebs im Frühstadium von einer begleitenden Statintherapie profitieren. Allerdings müssen weitere klinische Studien – analog zur dänischen MASTER-Studie – noch den Nachweis erbringen, ob und wenn ja, in welcher Weise es sinnvoll ist, den Einsatz von Statinen zur Risikoprophylaxe in die adjuvante Standardtherapie zu in-

tegrieren. Erste wichtige Daten wird die MASTER-Studie liefern, deren Ergebnisse aber wegen der zehnjährigen Nachbeobachtungszeit erst in einigen Jahren vorliegen dürften. Sollten die Daten die Vorteilhaftigkeit einer begleitenden Statintherapie belegen, stünde den Patientinnen damit eine vergleichsweise kostengünstige und nebenwirkungsarme Behandlungsoption zur Verfügung. (akk)

**Literatur**

Sixten Harborg: Postdiagnosis Statin Use and Breast Cancer Mortality, JAMA Network Open (2025). 8(10):e2538737. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.38737>.

Borgquist S. et al. (2025) Danish Breast Cancer Group: Statin therapy in early breast cancer: the MASTER trial; a randomized phase III, placebo-controlled comparison of standard (neo)adjuvant therapy plus atorvastatin versus standard (neo)adjuvant therapy plus placebo. Clin Epidemiol 17:409–419. <https://doi.org/10.2147/CLEP.S509873>

**Was sind Cholesterinsenker (Statine) und wie wirken sie?**

Bei Statinen handelt es sich um Medikamente, die das „schlechte“ LDL (Low-density-lipoprotein)-Cholesterin senken und so das Risiko für Herz- und Gefäßkrankungen reduzieren sollen. Die Produktion des Cholesterins wird dabei durch Hemmung eines Leberenzym eingeschränkt.

Daneben verfügen Statine über weitere Eigenschaften, die für die Behandlung von Brustkrebs von Bedeutung sind. Die Cholesterinsenker wirken nämlich auch entzündungshemmend und beeinflussen die Zellregulation.

Aktuelle Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass eine begleitende Therapie mit Statinen die Prognose bei Brustkrebs verbessern kann:

- Statine stören die cholesterinabhängigen Signalwege, die Krebszellen zur Vermehrung nutzen. Hierdurch

könnten diese Medikamente das Tumorstadium verlangsamen.

- Statine wirken entzündungshemmend. Sie schaffen so ein Umfeld, das für die Vermehrung von Krebszellen ungünstig ist.
- Erste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Statine die Effizienz einer Chemo- oder Antihormontherapie verbessern können.

Die Studiendaten aus Dänemark belegen eine Senkung des Rezidivrisikos und eine Verlängerung der Gesamtüberlebenszeit bei begleitender Statintherapie.

**Wer könnte von Statinen profitieren?**

Die Studiendaten zeigen, dass eine Statin-Therapie für Brustkrebspatientinnen vorteilhaft sein kann. Der Benefit ist aber nicht für alle Frauen gleich. Von einer Statin-Behandlung dürften insbesondere folgende Patientinnen profitieren:

- Patientinnen mit erhöhtem Cholesterinspiegel, die bereits Statine zum Schutz vor Herz- und Gefäßkrankungen einnehmen.
- Brustkrebspatientinnen nach den Wechseljahren – hier deuten die Forschungsergebnisse darauf hin, dass die Cholesterinsenker eine höhere Wirkung erzielen
- Patientinnen mit hormonrezeptor-positivem Brustkrebs – bei diesem Brustkrebstyp ist der Benefit der Begleittherapie höher.

Ob eine adjuvante Statinbehandlung für Sie in Frage kommt, sollten Sie mit Ihrem Onkologen oder Hausarzt klären.

**Literatur:**

Dr. Amalia Michailov, 19. Juni 2025. <https://medizindoc.de/statine-koennten-die-brustkrebssterblichkeit-um-20-senken-neue-erkenntnisse/>



Foto: AdobeStock / melanjuga

# Präventive Brustentfernung

Eine Amputation senkt nicht nur das Brustkrebsrisiko

*Es war eine News, die im Frühjahr 2013 nicht nur in Amerika für Schlagzeilen sorgte: Die Schauspielerin Angelina Jolie teilte mit, dass sie sich vorbeugend beide Brüste hatte entfernen lassen. Der Grund: Ein Gentest hatte bestätigt, dass sie als Trägerin des BRCA1-Gens ein sehr hohes Risiko hatte, an Brustkrebs zu erkranken. Plötzlich waren nicht nur in Amerika, sondern weltweit Frauen für dieses Thema sensibilisiert.*

Schon seit langem ist wissenschaftlich erwiesen: Für Frauen (und auch Männer), bei denen die Risikogene BRCA1 oder BRCA2 Veränderungen aufweisen, ist das Risiko, im Lauf des Lebens an Brustkrebs zu erkranken, im Vergleich zur Normalbevölkerung um 70% erhöht. Nur allzu verständlich ist es, wenn Betroffene dieses Erkrankungsrisiko reduzieren wollen. Ein Weg dazu: die präventive Entfernung der Brüste. Durch eine solche Operation – häufig auch verbunden mit einer Entnahme der Eierstöcke als weiterer vorbeugender Maßnahme – verringert sich die Erkrankungswahrscheinlichkeit um bis zu 90%.

Doch ist eine Entfernung beider Brüste (beidseitige Mastektomie) wirklich sinnvoll und wie wirkt sie sich auf das Gesamtüberleben der Frauen aus? Antworten auf diese Fragen suchte und fand ein irisches Studienteam von der St. Vincent Universitätsklinik in Dublin. Die Ergebnisse ihrer Studienarbeit wurden im Januar 2026 im JAMA Surg 2026 online veröffentlicht.

### Sterblichkeitsrisiko verringert sich nach präventiver Brustentfernung

Im Rahmen einer Metaanalyse hatten die Wissenschaftler sechs Beobachtungsstudien vergleichend untersucht. An diesen Studien hatten insgesamt 6.135 Frauen im Alter zwischen 15 und 85 Jahren teilgenommen, die von einer Veränderung der BRCA-Gene betroffen waren. Von diesen Frauen hatten sich 2.558 einer präventiven beidseitigen Brustentfernung (RRBM = risikoreduzierende, bilaterale Mastektomie) unterzogen. Die Nachbeobachtungszeit in den einzelnen Studien, die im Rahmen der Übersichtsarbeit ausgewertet wurden, lag zwischen 41,6 und 127 Mona-

ten. In seinen Berechnungen konnte das Team nachweisen: Frauen, die sich die Brüste prophylaktisch hatten entfernen lassen, wiesen eine um 62% geringere Gesamtsterblichkeit auf als diejenigen ohne RRBM.

Die Metaanalyse bestätigte ebenso nochmals die Risikosenkung für eine Brusterkrankung durch die präventive Operation. Die brustkrebspezifische Sterblichkeit verringerte sich nach einer Brustentfernung im Vergleich zu nicht operierten Frauen um 81%.

### Studiendaten über Vorteil der Brustentfernung nur retrospektiv

Die Aussagekraft der Studiendaten, darauf weisen die Autoren der Untersuchung hin, unterliegt aber gewissen methodischen Einschränkungen. Die verwendeten Daten stammen aus Beobachtungsstudien, die unterschiedlich konzipiert sind. Andere Daten stehen nicht zur Verfügung, da die Entscheidung für eine präventive Entfernung der Brüste immer eine individuelle ist und eine Randomisierung von potentiellen Studienteilneh-

merinnen in einen Interventions- und einen Kontrollarm nicht möglich ist bzw. nicht in Frage kommt.

Somit sind weitere Fragen zu klären: Wann ist der beste Zeitpunkt für eine Operation? Wie hoch ist der Nutzen einer gleichzeitigen Entfernung beider Eierstöcke? Gibt es Unterschiede zwischen den BRCA1- und BRCA2-Trägerinnen?

Auch wenn die Studiendaten zeigen, dass sich durch eine prophylaktische Entfernung der Brüste das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken und zu versterben, bei Risikoträgerinnen deutlich reduzieren und sich auch das Gesamtüberleben verlängern lässt: Die Operation selbst ist kein Spaziergang und nicht risikofrei. Es kann wie bei jedem Eingriff zu Komplikationen kommen. Es können Schmerzen, Blutungen und Infektionen auftreten. Manchmal sind auch kosmetische Nachoperationen erforderlich.

### Brustaufbau nicht immer komplikationslos

Und insbesondere der Wiederaufbau der Brust mit Eigengewebe oder Implantaten verläuft nicht immer komplikationslos. Deshalb sollten sich betroffene Frauen vor einem solchen Eingriff umfassend informieren und kompetente medizinische Beratung suchen.

Ärztinnen und Ärzte in den Zentren des Konsortiums für familiären Brust- und Eierstockkrebs stehen hier als Ansprechpartner zur Verfügung <https://www.konsortium-familiaerer-brustkrebs.de/das-konsortium/>. Auch das BRCA-Netzwerk bietet Online-Gesprächskreise mit betroffenen Patientinnen zu dem Thema an: Vorbeugende Operation der Brust unter [www.brca-netzwerk.de](http://www.brca-netzwerk.de) (akk)

### Literatur:

Cathal O'Reilly et al.: Risk-Reducing Bilateral Mastectomy and Mortality in Carriers of BRCA1 and BRCA2 Variants: A Systematic Review and Meta-Analysis, JAMA Surg. 2026; 161(3): 260–267. 10.1001/jamasurg.2025.5929

Anzeige



DE/ONP/01/26/0007 01/2026



# Gesehen. Gehört. Verstanden.

Das Patient:innenportal,  
das zuhört und spricht.  
Interaktiv und barrierefrei.



[verstanden.med](https://www.verstanden.med)

Ein Service von





Foto: AdobeStock / Nataliya

# Update INAVO 120 Studie

## Dreifachkombination verbessert Prognose bei PIK3CA-Mutation

*Dass eine Kombinationstherapie mit dem PIK3-Hemmer Inavolisib das Fortschreiten der Brustkrebserkrankung bei Patientinnen (PFS = progressionsfreies Überleben) verhindert, deren Tumor eine Veränderung des PIK3CA-Gens aufweist, hatte die INAVO-120 bereits im Jahr 2024 belegt. Inzwischen liegen auch Daten für Auswirkungen der Therapie auf das Gesamtüberleben vor: Die Kombinationsbehandlung mit den Wirkstoffen Palbociclib, Fulvestrant und Inavolisib reduzierte das Sterberisiko im Vergleich zur Kontrollgruppe (Standardtherapie + Placebo) um 33%. Für viele Patientinnen mit einer hormonsensiblen Brustkrebserkrankung im fortgeschrittenen Stadium eröffnet sich damit eine wichtige neue Therapieperspektive.*

### Welche Patientinnen profitieren?

Bei etwa 35 bis 40% der Frauen mit hormonrezeptor-positivem Brustkrebs tritt auch eine Veränderung des PIK3CA-Gens auf. Dieses Gen reguliert Zellwachstum und Zellteilung. Bei einer Veränderung (Mutation) werden Signalwege aktiviert, die das Tumorwachstum ankurbeln. Damit verschlechtert sich die Prognose für die Patientin. Anders als eine BRCA-Mutation ist die Veränderung des PIK3CA-Gens nicht erblich. Sie kann im Lauf des Lebens an bestimmten Körperzellen auftreten. Der Nachweis ist über spezielle Gentests möglich.

Um den infolge der Genveränderung aktivierten PIK3-Signalweg zu hemmen, kommen bei der Behandlung sogenann-

te PIK3-Hemmer zum Einsatz. Damit sich keine Resistenzen bilden, werden diese Medikamente immer mit anderen Substanzen kombiniert, die bei hormonrezeptorpositiven Brusttumoren den Östrogenrezeptor blockieren und die Enzyme angreifen, die bei der Zellteilung und Zellsteuerung eine bedeutende Rolle spielen (Cyclin-abhängige Kinasen 4 und 6, engl.: cyclin-dependent kinases = CDK).

### PIK3-CA-Hemmer bremsen das Fortschreiten der Erkrankung

In der INAVO-Studie 120, deren erste Ergebnisse bereits 2024 veröffentlicht wurden, wurde eine Dreifachkombination aus dem Antiöstrogen Fulvestrant, dem CDK4/6-Hemmer Palbociclib

und dem PIK3-Blocker Inavolisib eingesetzt. In die Studie waren 325 Patientinnen und Patienten mit fortgeschrittenem hormonrezeptor-positivem Brustkrebs (alle wiesen Metastasen auf, rund die Hälfte drei oder mehr) und einer Veränderung des PIK3CA-Gens eingeschlossen. Nach Abschluss der antihormonellen Behandlung war die Erkrankung bei allen innerhalb eines Jahres fortgeschritten.

Die Studienteilnehmer und -teilnehmerinnen wurden nach dem Zufallsprinzip der Interventionsgruppe oder der Kontrollgruppe zugeteilt. Die 161 Patientinnen im Studienarm erhielten in Kombination mit Palbociclib und Fulvestrant einmal täglich Inavolisib. Die 164 Patientinnen im Kontrollarm wurden mit Fulvestrant, Palbociclib und einem Placebo behandelt. Primärer Studienendpunkt war das progressionsfreie Überleben (PFS). Nachrangig sollte auch untersucht werden, wie sich die Behandlung auf das Gesamtüberleben (OS) auswirkt (sekundärer Studienendpunkt).

### Gesamtüberlebenszeit erhöht sich

In der Erstausswertung von 2024 konnte nach einer durchschnittlichen Nachbeobachtungszeit von 21,3 Monaten die Wirksamkeit der Dreifachbehandlung eindrücklich nachgewiesen werden. Bei den Patientinnen, die die neue Kombinationstherapie erhielten, kam es erst nach 15 Monaten zu einem Fortschreiten der Erkrankung, bei den Patientinnen im Kontrollarm bereits nach 7,3 Monaten.

Die ersten Studienergebnisse wiesen seinerzeit auch auf eine deutlich verminderte Sterberate in der Inavolisib-Gruppe hin. Die Daten ließen jedoch noch keine verlässlichen Aussagen zum Gesamtüberleben zu. Eine amerikanische Studiengruppe des Memorial Sloan Kettering Cancer Centers in New York legte in einer Folgeanalyse nun aber diese Daten vor, die im New England Journal of Medicine veröffentlicht wurden. Die neuen Studiendaten bestätigen im Wesentlichen die Ergebnisse der Erstanalyse.

### Dreifachkombination verringert Sterberisiko um ein Drittel

Nach einer Nachbeobachtungszeit von 34,2 Monaten zeigte sich ein deutlicher, auch statistisch signifikanter Überlebensvorteil für Patientinnen, die zusätzlich mit Inavolisib behandelt wurden. Sie überlebten im Durchschnitt mit 34 Monaten sieben Monate länger als die Patientinnen, die nur die Standardtherapie erhielten (27 Monate). Damit verringerte sich das Sterberisiko durch die Dreifachkombinationstherapie um 33%. Die Folgeanalyse der amerikanischen Wissenschaftler konnte auch den Vorteil des zusätzlichen Einsatzes von Inavolisib im Hinblick auf das progressionsfreie Überleben nochmals bestätigen (17,2 Monate versus 7,3 Monate).

### Keine Wirkung ohne Nebenwirkung

Unerwünschte Ereignisse, also Nebenwirkungen höheren Grades (3 und 4), traten in beiden Studienarmen gleichermaßen auf. In der Interventionsgruppe bei 90,7%, in der Kontrollgruppe bei 84,7%. Schwerwiegende Nebenwirkungen wie Durchfälle, Erhöhung des Blutzuckerspiegels, Übelkeit und Erbrechen, Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Entzündungen der Mundschleimhaut, Verminderung der Blutplättchen, Eisenmangel, Harnwegsinfektionen und Ausschlag traten bei den Patientinnen, die mit Inavolisib behandelt wurden, häufiger als bei denen mit Standardtherapie auf (27,3% versus 13,5%). Gleiches gilt für die Rate der Therapieabbrüche. Infolge der Nebenwirkungen brachen in der Studiengruppe 6,8% die Behandlung ab, in der Kontrollgruppe waren es lediglich 0,6%.

### Dreifachbehandlung in Deutschland zugelassen

Die abschließenden Ergebnisse der INAVO-120-Studie, die den Vorteil der Behandlung mit der Dreifachkombination bei fortgeschrittenem, hormonrezeptor-positivem Brustkrebs mit PIK3CA-Genveränderung eindrucksvoll belegen, haben dazu geführt, dass diese Therapieoption seit Juli 2025 in Deutschland zugelassen ist. Der Gemeinsame Bun-

desausschuss sieht in der Therapie laut Beschluss zur Nutzenbewertung vom 19. Februar 2026 einen beträchtlichen Zusatznutzen – allerdings nur bei Patientinnen mit fortgeschrittener Erkrankung und einem Rezidiv innerhalb eines Jahres nach Ende der adjuvanten antihormonellen Therapie, die noch nicht mit einem CDK-4/6-Hemmer vorbehandelt wurden.

Auch die Kommission Mamma der Arbeitsgemeinschaft für gynäkologische Onkologie (AGO) empfiehlt die Dreifachkombination als Erstlinienbehandlung für Patientinnen mit fortgeschrittener HR-positiver, HER2-negativer Brustkrebserkrankung und PIK3CA-Mutation. Voraussetzung für die Verordnung von Inavolisib ist ein Gentest zur Bestimmung der PIK3CA-Mutation.

Mit Wirkung vom 1. April 2026 wurde dafür eine spezielle Zuschlagsziffer für die Bestimmung von PIK3CA-Mutationen in den Genabschnitten (Exonen) 1, 2 und 4 in das Kapitel Pathologie des EBM (Einheitlicher Bewertungsmaßstab, Gebührenordnung für die Abrechnung von Kassenleistungen) aufgenommen. Damit sind nach den zulassungsrechtlichen auch die abrechnungstechnischen Voraussetzungen für die Verordnung geschaffen. Patientinnen und Patienten mit entsprechendem Erkrankungsprofil können somit sofort von der neuen Therapieoption profitieren. (akk)

### Literatur:

Komal L. Jhaveri et al. Overall Survival with Inavolisib in PIK3CA-Mutated Advanced Breast Cancer, published May 31, 2025, N Engl J Med 2025; 393:151–161, DOI:10.1056/NEJMoa2501796 VOL. 393 NO. 2 [https://www.g-ba.de/downloads/39-261-7695/2026-02-19\\_AM-RL-XII-XIla\\_Inavolisib\\_D-1222.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/39-261-7695/2026-02-19_AM-RL-XII-XIla_Inavolisib_D-1222.pdf)



# Triple negativer Brustkrebs

## Individualisierte Therapieplanung durch Genexpressionstest?

*Therapiestandard bei Frauen mit der Diagnose triple-negativer Brustkrebs (TNBC) ist derzeit eine Chemotherapie. Zum Einsatz kommt dabei in der Regel eine anthrazyklinhaltige Systemtherapie – in Kombination mit Taxanen und Carboplatin. Ergänzt wird die Behandlung in vielen Fällen durch eine begleitende Gabe des Immuncheckpoint-Inhibitors Pembrolizumab. Die Vierfach-Behandlung erreicht zwar die gewünschte Wirkung – die Prognose für die Betroffenen hat sich bei dieser sehr aggressiven Art des Brustkrebses deutlich verbessert. Gleichzeitig geht damit auch eine sogenannte Therapie-Eskalation einher. Denn die Intensität der Behandlung wird durch den Einsatz verschiedener Substanzen gesteigert – damit erhöht sich gleichzeitig aber auch das Risiko von Nebenwirkungen und Langzeitschädigungen infolge des Einsatzes der Zellgifte.*

### Ein Problem: Alle Patientinnen erhalten die gleiche Therapie

Ein weiteres Problem besteht derzeit darin, dass alle Patientinnen die gleiche Therapie erhalten und eine personalisierte Behandlung – entsprechend dem Risikoprofil – noch nicht möglich ist. Damit besteht die Gefahr der Übertherapie – verbunden mit oft lebenslangen Nebenwirkungen infolge der Behandlung. Anders als z. B. beim hormonrezeptor-positiven Brustkrebs gibt es derzeit beim TNBC noch keine Biomarker, mittels derer sich feststellen lässt, ob eine Patientin auf eine bestimmte Therapie anspricht und wie hoch ihr Rückfallrisiko ist. Ideal wäre es nach Einschätzung von Krebsmedizinerinnen, wenn sich auch beim TNBC durch einen Gentest feststellen ließe, welche Patientin überhaupt eine Chemotherapie benötigt und in welchem Fall auf eine Systemtherapie verzichtet werden kann. Die Behandlung könnte so wesentlich zielgerichteter und individueller für jede Patientin geplant werden.

Die Krebsforschung sucht schon seit einiger Zeit nach Testverfahren, die auch für das TNBC Antworten auf folgende Fragen geben und so eine gezieltere Therapie ermöglichen: Benötigt die Patientin überhaupt eine Chemotherapie? Und wenn ja, welche Form der Chemotherapie sollte zum Einsatz kommen? Wann und für wen ist Carboplatin am besten geeignet? Welche Patientin benötigt Anthrazykline? Muss die Begleittherapie mit Pembrolizumab wirklich ein Jahr dauern?

### Neuer Gentest sagt Therapieansprechen voraus

Hoffnung macht hier der Gentest „TNBC-DX“, der von einem internationalen Forscherteam für den Einsatz bei Patientinnen mit triple-negativem Brustkrebs im Frühstadium (Stadium I-III) entwickelt wurde. Der TNBC-DX-Score, der aus Studiendaten von 1.259 Patientinnen mit TNBC im Frühstadium abgeleitet wurde, berücksichtigt zwei Gensignaturen, eine immunologische (Reaktion des Immunsystems) und eine proliferative (Zellteilung), sowie Tumorgröße und

den Lymphknotenstatus als klassische klinische Parameter, die mittels Einsatzes von KI (Machine Learning) zusammengeführt werden. Der Test liefert dann zwei Risiko-Scores: Der eine sagt die pathologische Komplettremission (pCR – es sind keine Tumorzellen mehr nachweisbar) und damit das Ansprechen auf eine neoadjuvante Chemotherapie voraus. Der zweite bezieht sich auf Langzeitergebnisse wie das Risiko einer Fernmetastasierung (progressionsfreies Überleben) und das Gesamtüberleben. Vorbild für die Testentwicklung war der HER2-DX-Test für die Prognoseeinschätzung beim frühen HER2-positiven Mammakarzinom.

### Studiendaten überzeugen

Der Nachweis der Wirksamkeit des Scores (Validierung) erfolgte auf Basis der Daten von 527 Patientinnen mit TNBC im Frühstadium aus drei unterschiedlichen Phase-II-Studien. Alle Patientinnen hatten eine neoadjuvante Chemotherapie erhalten. Die 126 Patientinnen aus der ADAPT-TN-Studie der Westdeutschen Studiengruppe unter Leitung von Prof. Nadia Harbeck und Prof. Oleg Gluz (WSG-ADAPT-TN) waren mit nab-Paclitaxel plus Gemcitabin oder Carboplatin behandelt worden.

In der spanischen MMJ-CAR-2014-01-Validierungsstudie, die unter Leitung von Prof. Miguel Martín vom Hospital General Universitario Gregorio Marañón in Madrid durchgeführt wurde, kam bei 292 Patientinnen eine Kombination von Carboplatin und Docetaxel zum Einsatz. 109 Patientinnen in der amerikanischen NeOPACT-Studie unter Leitung von Dr. Priyanka Sharma vom Medical Center der University of Kansas in Westwood hatten zusätzlich zur Kombinationsbehandlung mit Carboplatin und Docetaxel eine Antikörpertherapie mit Pembrolizumab erhalten.

In der Analyse zeigte sich: Bei den Patientinnen ohne zusätzliche Antikörperbehandlung war der TNBC-DX-Score statistisch signifikant mit den Raten für die pathologische Komplettremission (pCR) verbunden (56,3% = hohe pCR, 22,5%

= niedrige pCR). Die Score-Werte waren auch für die Einschätzung des Metastasierungsrisikos (progressionsfreies Überleben) und das Gesamtüberleben überzeugend. Bei Patientinnen, die zusätzlich Pembrolizumab erhalten hatten, erwiesen sich die TNBC-DX-Scores ebenfalls als statistisch signifikant im Hinblick auf pCR, krankheitsfreies Überleben und Gesamtüberleben.

### Therapie-Deeskalation ist die Zukunft – aber noch sind Fragen offen

Nach Einschätzung von Krebsmedizinerinnen wie Prof. Marc Thill aus Frankfurt, der die Studienergebnisse in der Ausgabe 11/2025 der Zeitschrift „Info Hämatologie + Onkologie“ kommentierte, stellt der TNBC-DX der Medizin beim frühen triple-negativen Brustkrebs ein wichtiges Instrument zur Vorhersage von Therapieerfolg (pCR) und Gesamtüberleben zur Verfügung. Auf Grund der Testergebnisse könnte die Therapie im Sinne von „Weniger ist mehr“ stärker individualisiert werden: Bei hoher pCR-Wahrscheinlichkeit eine Chemotherapie mit weniger Zyklen, vielleicht keine Kombinationstherapie und die zusätzliche Antikörpergabe nur in der Neoadjuvanz und nicht mehr ein Jahr postoperativ.

Allerdings bleiben nach Einschätzung des Frankfurter Klinikchefs auch noch einige Fragen unbeantwortet. So ist nicht klar, inwiefern z. B. eine BRCA-Mutation den TNBC-DX-Test beeinflussen kann. Zudem wurde die Wirksamkeit bislang nur retrospektiv auf Basis von Studiendaten bewiesen. Prospektive Studien, bei denen Patientinnen auf Grundlage der Testergebnisse behandelt werden, stehen derzeit noch aus. Insofern wird es noch dauern, bis die Ergebnisse von Gentests im Behandlungsalltag die Therapieentscheidungen beim TNBC bestimmen. (akk)

#### Literatur:

Martin M. et al. TNBC-DX genomic test in early-stage triple-negative breast cancer treated with neoadjuvant taxane-based therapy. *Ann Oncol.* 2025;36:158–71

Marc Thill, Adrian Shabaini: Gezieltere Therapieplanung durch Genexpressionstest, *Info Hämatologie + Onkologie* | Ausgabe 11/2025



Foto: AdobeStock / StockPhotoPro

## SUPREMO-Studie

### Nach Brustentfernung nur Bestrahlung bei hohem Rückfallrisiko?

*Müssen Brustkrebspatientinnen nach einer Brustamputation immer zusätzlich bestrahlt werden, um das Rückfallrisiko zu verringern? Diese Fragestellung haben britische Krebsforscher von der Universität Edinburgh in der SUPREMO (Selective Use of Postoperative Radiotherapy after Mastectomy) - Studie untersucht. Die gute Nachricht für Betroffene: Die Studienergebnisse, die im November 2025 im New England Journal of Medicine veröffentlicht wurden, zeigen: Wenn die pathologische Gewebeuntersuchung nur ein mittleres Rückfallrisiko ermittelt, ist eine Strahlenbehandlung nicht erforderlich. Denn die Strahlentherapie der Brustwand bringt hier keinen Überlebensvorteil - die Patientinnen profitieren insbesondere von den innovativen, zielgerichteten medikamentösen Therapien.*

Die Strahlentherapie ist bei brusterhaltender Operation heute ein fester Therapiebaustein. Wird die Brust komplett entfernt, wird auch Frauen mit hohem Rückfallrisiko eine Brustbestrahlung (Postmastektomie Radiotherapie = PMRT) empfohlen. Inwieweit eine Strahlentherapie nach einer Brustamputation auch bei mäßig erhöhtem Rückfallrisiko sinnvoll und erforderlich ist, war bislang nicht durch Studiendaten geklärt.

Das Forscherteam unter der Leitung von Prof. Ian Kunkler versuchte im Rahmen der SUPREMO-Studie hier eine wissenschaftliche Antwort zu finden. An der Studie, die im Zeitraum von 2006 bis 2013 an 173 Kliniken vorwiegend in Großbritannien durchgeführt wurde, nahmen insgesamt 1.679 Patientinnen teil. Bei den Frauen war Brustkrebs im

Tumorstadium T1-2 N1 (Tumorgröße 1 bis 5 cm mit Befall des Lymphknotens in der Achsel) oder im Stadium T2 N0 G3 (Tumorgröße 2>5 cm, ohne Lymphknotenbefall, schlecht differenziert) festgestellt worden. Meistens waren ein bis zwei Lymphknoten befallen. Alle Patientinnen hatten sich einer Brustamputation (Mastektomie) mit Ausräumung der Achsellymphknoten (Axilladissektion) unterzogen.

Die Studienteilnehmerinnen wurden nach dem Zufallsprinzip (Randomisierung) in zwei Gruppen aufgeteilt: Die Patientinnen in der einen Gruppe - insgesamt 808 Frauen - erhielten zusätzlich zur adjuvanten medikamentösen Therapie eine Brustbestrahlung. Die Frauen im Kontrollarm der Studie - 799 Patientinnen - wurden nur medikamentös

behandelt. Die Überlebensraten waren - anders als von den Wissenschaftlern bei Konzeption der Studie erwartet - in beiden Studienarmen nahezu identisch. Die Rate für das 10-Jahresüberleben - das Follow-up (Dauer der regelmäßigen Nachuntersuchungen) betrug im Durchschnitt 9,6 Jahre - lag in der Bestrahlungsgruppe bei 81,4% und in der Kontrollgruppe bei 81,9%.

#### Weniger Lokalrezidive nach Bestrahlung

In der Bestrahlungsgruppe traten deutlich weniger Lokalrezidive an der Brustwand auf. Im Bestrahlungsarm der Studie entwickelte sich bei 9 Patientinnen (1,1%) erneut ein Tumor an der Brustwand, im Kontrollarm bei 20 Frauen (2,5%). Dieser Effekt war insgesamt sehr gering und hatte, wie die Studienautoren mitteilen, keinen Einfluss auf das Gesamtüberleben. Auch im Hinblick auf eine Fernmetastasierung und das krankheitsfreie Überleben zeigten sich in beiden Studienarmen kaum Unterschiede. Bei 76,2% der Patientinnen, die zusätzlich bestrahlt wurden, war die Brusterkrankung nach 10 Jahren nicht fortgeschritten, in der Kontrollgruppe ohne Bestrahlung waren es 75,5%. Die zusätzliche Bestrahlung brachte somit keinen Überlebensvorteil.

#### Überlebensraten verbessern sich auf Grund neuer Behandlungsmöglichkeiten

Diese Studienergebnisse, so Prof. Juliane Hörner-Rieber aus Düsseldorf in einer Pressemitteilung der DEGRO (Deutsche Gesellschaft für Radioonkologie) - Arbeitsgruppe Mammakarzinom, sind zwar eine „gute Nachricht für Patientinnen“, aber wissenschaftlich nicht überraschend. Dass die Überlebensraten bei beiden Studiengruppen gleich hoch sind, liegt vor allem an den effizienteren Diagnostikmethoden und den neuen Behandlungsmöglichkeiten - auch für Risikogruppen. Diese haben sich seit Beginn der Studie verändert und deutlich verbessert.

Anders als die Teilnehmerinnen der SU-

PREMO-Studie werden die meisten Patientinnen heute sehr viel schonender behandelt: Es wird brusterhaltend operiert mit anschließender Strahlenbehandlung und ohne Ausräumen der Achsellymphknoten. Wenn bei einer Patientin die Brust entfernt wurde und nur - wie in der SUPREMO-Studie - ein bis zwei Lymphknoten befallen sind, wird in Deutschland, so Prof. Hörner-Rieber, schon seit vielen Jahren auf eine Brustwandbestrahlung verzichtet. Ob eine zusätzliche Bestrahlung auch bei Patientinnen mit drei oder mehr befallenen Lymphknoten und einem Tumor von mehr als 5 cm Größe nach einer Brustamputation möglicherweise nicht erforderlich ist, lässt sich aus den SUPREMO-Daten nicht ableiten. Denn solche Patientinnen nahmen nicht in ausreichender Anzahl an der Studie teil.

#### Keine Bestrahlung bei günstiger Risikokonstellation

Dennoch sind die Studienergebnisse für den Behandlungsalltag relevant. In die aktualisierte S-3-Leitlinie zum Mammakarzinom, die im Dezember 2025 veröffentlicht wurde, haben die Studiendaten nach Auskunft des Direktors der Klinik für Strahlenmedizin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Prof. David Krug, bereits Eingang gefunden. Die Empfehlung lautet: Bei Patientinnen, die den SUPREMO-Kriterien entsprechen (günstige Risikokonstellation, Befall von 1 bis 2 Lymphknoten, Axilladissektion) sollte nach einer Brustentfernung auf eine Bestrahlung verzichtet werden, sofern moderne Therapieschemata eingesetzt werden. (akk)

#### Literatur:

Kunkler IH, Russell NS, Anderson N et al. Ten-Year Survival after Postmastectomy Chest-Wall Irradiation in Breast Cancer. *N Engl J Med* 2025; 393: 1771-1783.

Pressemitteilung der DEGRO: <https://www.degro.org/strahlentherapie-bei-brustkrebs-nachbestrahlung-nach-brustentfernung-mastektomie-ist-bei-maessig-hohem-rueckfallrisiko-nicht-erforderlich>

# Equinovo<sup>®</sup> tut mir gut!

Anzeige



- Therapien begleiten
- Lebensqualität verbessern

<b>Equinovo<sup>®</sup></b>	
<b>Einmalgabe: 1x2 Tabletten täglich</b>	
50 Tabletten	(PZN 8820547)
150 Tabletten	(PZN 8820553)

<b>Equizym<sup>®</sup> MCA</b>	
<b>Mehrfachgabe über den Tag verteilt: 4x1 oder 2x2 Tabletten</b>	
100 Tabletten	(PZN 6640019)
300 Tabletten	(PZN 7118928)

Equinovo<sup>®</sup>/Equizym<sup>®</sup> MCA ist eine Spezialkombination mit Selen, Vitamin B2, pflanzlichen Enzymen und lektinhaltigem Linsenextrakt. Das Produkt ist nicht zur Behandlung, Heilung und Vorbeugung von Krankheiten bestimmt. Vertrieb: Kyberg Pharma Vertriebs-GmbH, Keltnering 8, 82041 Oberhaching. Weitere Informationen unter: [www.yacare.info](http://www.yacare.info)

# DiPa 2026

## Orientierung im Wandel der Medizin

von Eugenia Krone



Der mamazone-Vorstand mit Romana Gilg, Biggi Welter und Eugenia Krone bei der Kongresseröffnung

Die „Diplompatientin“ (DiPa) geht in die nächste Runde und bleibt auch 2026 ihrem Anspruch treu, Patientinnen nicht nur zu informieren, sondern sie aktiv zu stärken. Am 9. und 10. Oktober verwandelt sich das Universitätsklinikum Augsburg erneut in einen lebendigen Ort des Austauschs, des Lernens und der Begegnung.

Im Zentrum der diesjährigen Veranstaltung stehen zwei hochaktuelle Leitgedanken: Am Freitag rückt die Rolle von Künstlicher Intelligenz im Gesundheitswesen in den Fokus, mit der Frage, wie Patientinnen die neuen Möglichkeiten verstehen, kritisch einordnen und selbstbestimmt nutzen können. Am Samstag folgen medizinische Schwerpunkte und Aspekte einer wirklich patientenzentrierten Versorgung.

Schon ein erster Blick ins Programm macht deutlich, dass die DiPa 2026 von namhaften Expertinnen und Experten geprägt wird. Inhaltlich stehen zentrale Zukunftsthemen im Fokus: der Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Medizin, die Stärkung der Patientenkompetenz, der sinnvolle Umgang mit digitalen Tools im Alltag sowie die Bedeutung und Funktionsweise wissenschaftlicher Studien für Therapieentscheidungen. Beiträge u. a. von Prof. Dr. Tobias D. Gantner, Prof. Dr. Nina Ditsch und Dr. Babett Baraniec geben dabei konkrete Einblicke, ergänzt durch angefragte Vorträge von Prof. Dr. Daniel Truhn, PD Dr. Georgia Schilling, Prof. Nicole Sänger, Prof. Dr. Wolfgang Janni und Prof. Dr. Tanja Fehm.

Erstmals entsteht das Programm 2026 in Kooperation mit der Allianz gegen

Brustkrebs e. V. und setzt damit ein klares Zeichen für gelebte Vernetzung im Sinne der Patientinnen.

Doch die DiPa wäre nicht die DiPa ohne ihren besonderen interaktiven Charakter: Workshops und rotierende Sessions laden dazu ein, selbst aktiv zu werden, Fragen zu stellen und Themen zu vertiefen. Ob „Studien verstehen & nutzen“, „KI in der Praxis“ oder „Patient Reported Outcomes“ – hier wird Wissen nicht nur vermittelt, sondern gemeinsam erarbeitet. Der direkte Austausch mit Expertinnen, Experten und anderen Betroffenen steht dabei im Mittelpunkt.

Auch am zweiten Tag bleibt die Beteiligung der Teilnehmerinnen zentral: In der „Sprechstunde“ bestimmen sie selbst die Themen, bringen ihre Fragen ein und



In den Pausen bleibt auch Zeit zum persönlichen Austausch und zum Besuch der Industrieausstellung

diskutieren Therapieentscheidungen auf Augenhöhe. Genau hier zeigt sich die Stärke der Veranstaltung – sie schafft Räume, in denen medizinisches Wissen und persönliche Erfahrung zusammenkommen.

Das Programm steht auf der mamazone-Homepage und der Website der Allianz gegen Brustkrebs zum Download zur Verfüg-

ung. Die Veranstaltung ist bewusst als Präsenzformat konzipiert und wird nicht gestreamt, da der persönliche Austausch vor Ort nicht zu ersetzen ist. Die Vorträge werden jedoch aufgezeichnet und den Mitgliedern von mamazone und der Allianz gegen Brustkrebs zur Verfügung.

Abgerundet wird das Programm durch gemeinsame Begegnungen, Austausch-

formate und feierliche Momente wie die Verleihung des Busenfreund-Awards. Die DiPa 2026 ist damit weit mehr als ein Kongress: Sie ist eine Plattform für informierte, selbstbestimmte Patientinnen und ein lebendiges Beispiel dafür, wie moderne Medizin und Empowerment Hand in Hand gehen.



Eugenia Krone mit einem DiPa-Poster mit mamazone-Gründerin Ursula Goldmann-Posch



Der mamazone-Vorstand freut sich schon jetzt auf viele Teilnehmerinnen und die Fragen vor Ort



Foto: Lena Gansmann

# Tagesspiegel Fachforum Gesundheit

## Frauengesundheit & Radiologie – neue Potenziale für Prävention und Therapie

**Wie sieht die Gesundheitsversorgung von Frauen in Deutschland aus? Wird die Medizin in der Forschung und im Behandlungsalltag den besonderen Fragestellungen und Risikokonstellationen von Frauen gerecht? Oder werden die gesundheitlichen Bedürfnisse von Frauen, die Simone de Beauvoir in ihrem Grundlagenwerk des Feminismus als „anderes Geschlecht“ bezeichnete, noch immer eher stiefmütterlich behandelt?**

Diese Fragestellungen diskutierten am 5. März 2026 anlässlich des Fachforums Gesundheit in Berlin Expertinnen aus Medizin, Politik und Forschung. Als Patientenvertreterin nahm Annette Kruse-Keirath von der Allianz gegen Brustkrebs gemeinsam mit Theresia Crone, der Gründerin von EndEndoSilence e. V., an der Veranstaltung teil. Eingeladen zum Fachforum hatten der Tagesspiegel und die Deutsche Röntgengesellschaft. Vor Ort verfolgten mehr als 100 Teilnehmer die Diskussion, die auch im Livestream online übertragen wurde.

Ganz konkret ging es darum, die besonderen Herausforderungen im Bereich der Frauengesundheit darzustellen und zu verdeutlichen, welchen Beitrag u. a. auch die Radiologie zur Verbesserung der Frauengesundheit leisten kann. Radiologie, betonte Prof. Christiane Kuhl, die Vorsitzende der Deutschen Röntgengesellschaft, in ihrem Eingangsvortrag, ist mehr als ein technisches Fach. Radiologen erzeugen nicht nur Bilder, sondern gestalten Diagnostik und Therapie aktiv mit, beraten Patienten und Kollegen, übernehmen ärztliche Verantwortung, indem sie dazu beitragen, dass Erkrankungen frühzeitig erkannt und adäquat behandelt werden.

Anhand von vier Patienten-Beispielen zeigten Prof. Kuhl und Dr. Cornelia Dewald von der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) in ihrem gemeinsamen Vortrag auf, welche Bedeutung die Radiologie für die Frauengesundheit hat und wo ihre besonderen Potentiale liegen. So ist z. B. in der Früherkennung von Brustkrebs, so die beiden Ärztin-

nen, das diagnostische Potential der Radiologie für eine individuelle risikoadaptierte Früherkennung von Brustkrebs bei weitem noch nicht ausgeschöpft. Viele Frauen bekämen eben nicht die Früherkennungsuntersuchungen, die sie benötigen. Die Mammographie sei ein gutes, aber nicht das beste Diagnostikverfahren, und es gelte, vom Prinzip „one fits for all“ Abschied zu nehmen. In der Brustkrebsbehandlung, so Prof. Kuhl, kommen lokal wirksame, interventionelle Verfahren, die schonender sind als eine medikamentöse Systemtherapie, ebenfalls häufig erst dann zum Einsatz, wenn andere Behandlungsalternativen versagt haben – zum Nachteil der betroffenen Patientin.

Auch bei anderen Frauenleiden wie Myomen, chronischen Unterleibsschmerzen und auch Herz- und Lungenerkrankungen kann die Radiologie, wie Dr. Cornelia Dewald in ihren Patientenbeispielen darstellte, die notwendige diagnostische Orientierung geben und bei vielen Erkrankungen durch minimal-invasive Eingriffe auch therapeutisch aktiv werden. An der

MHH konnte z. B. einer Frau, die nach zwei Schwangerschaften unter starken Beckenbeschwerden litt, nach längerer Ärzteodyssee endlich geholfen werden: Die Patientin litt unter Krampfadern im gesamten Becken, die vorher nicht diagnostiziert worden waren, und die sich mittels einer minimal-invasiven Therapie erfolgreich veröden ließen. Gerade Schmerzen, so die Oberärztin aus Hannover, würden bei Frauen nach wie vor häufig nicht ernst genommen und als „psychosomatisch“ abgetan und bagatellisiert. Das bestätigte auch Theresia Crone in ihrem Kurzvortrag, in dem sie ihren persönlichen Leidensweg bis zur Diagnose „Endometriose“ beschrieb.

Für Prof. Gertraud Stadler, die an der Charité in Berlin die Abteilung für geschlechterspezifische Präventionsforschung leitet, besteht ein großes Problem derzeit auch darin, dass die Datenlage zur gesundheitlichen Situation von Frauen in Deutschland sehr schlecht sei. Dafür benötige man vor allem auch Patientinnen, so die Berliner Psychologin in ihrem Eingangsvortrag, die sich an Studien beteiligen.

Auf Datendefizite ging auch Annette Kruse-Keirath in ihrem Kurzbeitrag ein. Sie beschrieb dabei vor allem die Studiensituation im Bereich der Brustkrebsnachsorge. Hier stammen die Daten für die derzeitigen Leitlinienempfehlungen aus dem Jahr 1996. Inzwischen haben sich die Behandlungsmöglichkeiten deutlich verändert und erweitert. „Wir brauchen neues Wissen und eine gesicherte Evidenz, damit die Nachsorge nicht mehr nach dem Modell BHW: „Bangen, hoffen, warten“ verläuft und Brustkrebspatientinnen endlich auch eine Nachsorge erhalten, die die Früherkennung des Rückfalls zum Ziel hat – bevor sich die Erkrankung mit Beschwerden meldet“.

In den Diskussionsbeiträgen wurde deutlich, dass Information und Aufklärung über verschiedene Diagnostik- und Therapieverfahren nach wie vor unzureichend sind. Dr. Cornelia Dewald brachte es so auf den Punkt: „Es sollte eigentlich nicht so sein, dass Patientinnen selbst Recherche und



Annette Kruse-Keirath während ihres Impulsvortrags

Aufwand betreiben müssen, um eine volle Information zu einem medizinischen Thema zu erhalten. Wir sehen häufig, dass die vollumfängliche Aufklärung über alle Alternativen nicht erfolgt.“

Prof. Christiane Kuhl ging nochmals explizit auf den Mangel an großen klinischen Studien für radiologische Therapien ein. Medikamentenstudien werden im Allgemeinen von der pharmazeutischen Industrie finanziert. Den Herstellern von radiologischen Therapieverfahren fehlen meist die finanziellen Mittel, um eine klinische Studie zu finanzieren. „Wir brauchen mehr Möglichkeiten, solche klinischen Studien durchzuführen“, so die Forderung der Präsidentin der Deutschen Röntgengesellschaft. „Die Bereitschaft, klinische Studien zu finanzieren, muss sich ändern.“ Als Patientenvertreterin konnte Annette Kruse-Keirath dem nur zustimmen. Sie kritisierte: „Aufgrund nicht vorhandener Daten bekommen wir nicht die speziellen Therapien.“

Expertinnen und Patientenvertreterinnen waren sich dahingehend einig, dass in Sachen „Früherkennung“ noch viel Aufklärungsarbeit zu leisten ist. Vor allem die Hausärzte seien hier gefordert, da sie häufig die ersten Ansprechpartner der Patientin seien. Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen müssen besser zu-

sammenarbeiten, so das Plädoyer von Prof. Stadler. Dem schloss sich auch Annette Kruse-Keirath an: „Als Patientinnen wünschen wir uns, dass unsere Ärzte miteinander, aber vor allem auch mit uns sprechen. Fachgebiets-Egoismen müssen überwunden werden“.

Als Vertreterin aus der Politik verwies die Vorsitzende des Gesundheitsausschusses und SPD-Bundestagsabgeordnete Tanja Machalet darauf, dass auch die Politik zwischenzeitlich erkannt habe, dass es für Frauen ein Versorgungsproblem und nicht wie bei Männern ein Vorsorgeproblem gebe. Sie kündigte an, über das Parlament einen nationalen Aktionsplan Frauengesundheit auf den Weg zu bringen. Auch Gesundheitsministerin Nina Warken wird nach Auskunft von Tanja Machalet in Sachen „Frauengesundheit“ aktiv werden. „Was wirklich wichtig ist: dass wir uns vornehmen, die geschlechtsspezifischen Fragen in der Gesundheitsversorgung über alle Themen hinweg mit zu berücksichtigen und uns auch den Bereich Forschung vornehmen“, so das Statement der SPD-Gesundheitspolitikerin. Sie kündigte an, dass sie einen Parlamentskreis „Prävention“ gründen werde. „Wir reden immer über Prävention, aber wenn es konkret wird, gibt es oft kein Geld. Wir müssen viel Geld in die Hand nehmen, etwa durch eine Zucker- oder Alkoholsteuer.“

Für die Frauengesundheit – so das Schluss-Statement von Moderatorin Ruth Ciesinger vom Tagesspiegel – bleibt noch einiges zu tun. Das Thema muss endlich die ihm zustehende Bedeutung in Forschung und Versorgung erhalten. Die Radiologie kann und wird dabei – auf Grund ihres Leistungsspektrums – eine wichtige Rolle für Prävention und Therapie einnehmen. (akk)

Der Livestream der Veranstaltung kann unter <https://political.de/event/tagesspiegel-fachforum-gesundheit-frauengesundheit-radiologie-neue-potentiale-fuer-praevention-und-therapie> abgerufen werden.



Foto: AdobeStock / CG Design

## Leitlinienwissen auf Patientisch

Der AGO-Patientenratgeber 2026 ist da!

Behandlungsleitlinien sind Empfehlungen, die immer dann, wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen, angepasst und auf den neuesten Stand gebracht werden müssen. Diese Aufgabe übernimmt in Deutschland für die Brustkrebserkrankung die AGO-Arbeitsgruppe Kommission Mamma (AGO = Arbeitsgemeinschaft gynäkologische Onkologie), die derzeit von Prof. Volkmär Müller, Prof. Tanja Fehm und Prof. Nina Ditsch geleitet wird.

In dieser Kommission haben sich Wissenschaftler und Experten für die Diagnostik und Behandlung von Brustkrebs zusammengefunden, die ehrenamtlich an der Weiterentwicklung und Aktualisierung von Leitlinien und Behandlungsstandards arbeiten. Die Ergebnisse der Leitlinienaktualisierung für die verschiedenen Brustkrebstypen und Behandlungssituationen werden jährlich im Rahmen des State-of-the-Art-Kongresses Anfang März dem Fachpublikum aus Ärztinnen und Ärzten, aber auch Patientenvertretern vorgestellt. So auch in diesem Jahr am 14. März in Frankfurt.

Da die Sprache der Leitlinien in der Regel eine Fachsprache ist, die für medizinische Laien oft schwer verständlich

ist, gibt die AGO seit einigen Jahren im Nachgang zur State-of-the-Art-Veranstaltung auch den AGO-Patientenratgeber heraus. In 25 Kapiteln werden dort auf 205 Seiten die aktuellen AGO-Empfehlungen in verständlicher Sprache vorgestellt. Patientinnen und Patienten erhalten so Zugang zu den neuesten wissenschaftlichen Informationen zur Diagnose und Behandlung von Brustkrebs. Dieses Wissen erleichtert die Vorbereitung auf das Arztgespräch und ermöglicht einen Dialog auf Augenhöhe mit den behandelnden Ärztinnen und Ärzten. Eine unerlässliche Voraussetzung dafür, um gemeinsam die richtige individuelle Behandlungsentscheidung zu treffen (shared decision making – SDM).

Das Besondere am AGO-Patientenratgeber: Die Perspektive „Patientin“ wird von Patientenvertretern der AGO-Patienten-Task-Force eingebracht, die im Jahr 2021 gegründet wurde. Mitgearbeitet an der aktuellen Ausgabe des Patientenratgebers 2026 haben neben zahlreichen Ärztinnen und Ärzten u. a. Eva Schumacher-Wulf von der Zeitschrift MammaMia, Renate Haidinger (Brustkrebs Deutschland), Biggi Welter (mamazone e. V.), Annette Kruse-Keirath (Allianz gegen Brustkrebs e. V.), Traudl Baumgart-

ner (BRCA-Netzwerk), Hedy Kerek-Bodden (Frauenselbsthilfe Krebs e. V.) sowie Nicole Kultau, Cindy Körner (Patientenforschungsrat NCT Heidelberg) und Nadja Will (Think Pink Club).

Der AGO-Patientenratgeber 2026 steht auf der Homepage von mamazone, der Website der Allianz gegen Brustkrebs, und auf der Homepage der AGO zum kostenlosen Download zur Verfügung. (akk)



# „Kann ICH mein RÜCKFALL-RISIKO bei Brustkrebs SENKEN?“



Werden auch Sie **#DRANBLEIBERIN.**



Informieren Sie sich bei hormonrezeptorpositivem, HER2-negativem Brustkrebs über Ihr individuelles **Rückfallrisiko** und die Chancen von **zielgerichteten Therapien**, um gemeinsam mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt Ihr Risiko für einen Rückfall zu senken.

[leben-mit-brustkrebs.de/rueckfallrisiko](https://leben-mit-brustkrebs.de/rueckfallrisiko)

## ICH BLEIB' DA DRAN!



# Kolleg BreastCare 2026

## Aktuelles aus Forschung und Wissenschaft für Klinik, Praxis und Pflege

Am 5. September 2026 in der Zeit von 9:00 Uhr bis 16:00 Uhr findet in diesem Jahr wieder das Kolleg BreastCare in Hamburg statt. Im Hörsaal Gynäkologie W 30 des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf (UKE) stellen Experten neue Forschungsergebnisse, Erkenntnisse und Erfahrungen in Therapie und Betreuung von Brustkrebspatientinnen und auch -patienten vor. Bereits zum 12. Mal lädt die Allianz gegen Brustkrebs e. V. in Kooperation mit dem Universitären Cancer Center Hamburg (UCCH) und der Konferenz Onkologische Kranken- und Kinderkrankenpflege (KOK) zu der Fortbildungsveranstaltung ein. Eingeladen sind onkologische Fach- und Pflegefachkräfte und auch interessierte Patientinnen und Patienten.

Das Programm bietet vielfältige Informationen zu verschiedenen Schwerpunkten und gibt Gelegenheit für Fragen und Austausch. Zum Auftakt der Veranstaltung wird die Chefin der Nordseeklinik für Onkologische Rehabilitation, Privatdozentin Dr. Georgia Schilling, über neue Therapiestrategien berichten und

patientennahe Informationen über Immuntherapien und Antikörper-Wirkstoff-Konjugate (ADC) geben. Einer der besonderen Schwerpunkte des Vortrags wird auf dem Umgang mit den spezifischen akuten und langfristigen Nebenwirkungen dieser neuen Behandlungsstrategien liegen. Denn nur dann, wenn Patientinnen diese kennen und zu beherrschen lernen, bleiben sie der Therapie treu. Adhärenz – also Therapie-treue – ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für den Therapieerfolg.

Dr. Bettina Wolfgarten stellt unter dem Titel „Perspektive Leben“ das Therapie- und Nachsorgekonzept ihrer Praxis vor. Die Bonner Radiologin hat zusammen mit ihrem Mann, dem Gynäko-Onkologen Dr. Mathias Wolfgarten, mit dem Forum Wolfgarten ein Konzept entwickelt, das eine leitliniengerechte Behandlung mit Therapiekompetenz und guter Lebensqualität verbindet.

Der dreifach negative Brustkrebs (TNBC) galt bislang als besonders schwer zu therapieren, da es keine Zielstrukturen für zielgerichtete Medikamente gibt. Dr. Lisa Steinhilper, Leiterin des Universitären

Brustzentrums am UKE, kann nun Therapieperspektiven vorstellen, die bei diesem Subtyp zusätzliche Hoffnung geben: Immuntherapie, PARP-Inhibitoren und ADC.

Die Herausforderungen beim Wiedereinstieg in den Beruf nach einer Brustkrebs-erkrankung und während einer Langzeit-therapie bedürfen der Unterstützung. Dr. Yvonne Niepelt, Fachärztin und Betriebsärztin, begleitet Betroffene durch Beratung am Arbeitsplatz und gegebenenfalls Gespräche mit dem Arbeitgeber, damit Arbeitsumgebung und Arbeitsbedingungen angepasst werden können.

Prof. Dr. David Krug wird die aktualisierten Grundlagen der Strahlentherapie, Indikationen und Nebenwirkungen erläutern.

Vor der Mittagspause steht noch ein wichtiger Punkt auf dem Programm: Das Thema Brustkrebs bei Männern verdient besondere Aufmerksamkeit. Zwar betreffen nur etwa 1% der jährlichen Brustkrebsdiagnosen Männer (ca. 75.000 Frauen und ca. 700 Männer), doch gibt es besondere Probleme in Diagnostik und Versorgung, die

Peter-Klaus Rambow, Vorsitzender des Netzwerks Männer mit Brustkrebs e. V., darstellen wird.

Der Nachmittag beginnt mit einem Vortrag von Prof. Dr. Tobias Gantner zur Künstlichen Intelligenz, die eine rasante Entwicklung und Veränderung des Gesundheitswesens zur Folge haben wird. Unter dem Titel „Schlauber als der Arzt erlaubt“ wird Prof. Dr. Gantner das von seinem Team entwickelte Projekt ai-Lebenswerk vorstellen und aufzeigen, wie KI-gestützte Biographiearbeit für die Erhebung und Dokumentation von Patientenerfahrungen (Patient Reported Outcomes) wissenschaftlich genutzt werden kann.

Über die Wirkung einer Chemotherapie auf Haut und Haare wird Regina Arend, Friseurmeisterin und vereidigte Sachverständige, referieren. Haarverlust tritt bei einer Chemotherapie häufig auf. Regina Arend begleitet und unterstützt Chemopatientinnen bei Problemen mit Haut und Haar.

Brustkrebspatientinnen erfahren in den zertifizierten Brustzentren eine leitliniengerechte Behandlung. Doch stellt sich für viele die Frage, ob es nicht neue, verbesserte Therapien gibt. Die Teilnahme an einer klinischen Studie eröffnet solche Möglichkeiten. Aber es ist schwierig, eine passende Studie zu finden. Hier bietet mamazones STUDIENFINDER „Studie-für-mich“ einen umfassenden Überblick. Elvira Bierdel-Willkommen vom mamazone Infopoint Stuttgart wird in die hilfreiche digitale Plattform und deren Funktionen einführen.

Zum Abschluss der Veranstaltung stellt Timo Gottlieb, Pflegeexperte vom Universitätsklinikum Essen, die wichtigsten Punkte des Pflegekompetenzgesetzes vor, das seit dem 1. Januar 2026 in Kraft ist. Die Neuerungen in der Pflege versprechen mehr Eigenverantwortung für Fachkräfte unter dem Motto: „Wer kann, der darf!“ Gleichzeitig soll das Gesetz zur Entbürokratisierung beitragen. Was dies für Krebspatientinnen bedeutet und welche neuen

Möglichkeiten sich dadurch für die onkologische Pflege eröffnen, wird Gottlieb in seinem Vortrag ebenfalls erläutern.

Das Kolleg BreastCare ist als Fortbildungsveranstaltung für onkologische Fach- und Pflegefachkräfte mit acht Fortbildungspunkten zertifiziert. Die Teilnahmegebühr beträgt 55 € – einschließlich Tagungsverpflegung, Getränken und Infomaterial. Interessierte Patientinnen und Patienten können ebenfalls an der Veranstaltung teilnehmen. Für Mitglieder der Allianz gegen Brustkrebs e. V. ist die Teilnahme kostenfrei. Anmeldungen sind unter kolleg-breastcare@allianz-gegen-brustkrebs.de ab sofort möglich. (rol)



Anzeige

## Damit Lebensqualität neu aufblühen kann

Es gibt Momente, in denen man Halt braucht. Und einen Ort, der Orientierung bietet.

Das K Wort steht dir bei Brustkrebs zur Seite – mit hilfreichen Informationen und mutmachenden Geschichten.

QR-Code scannen und mehr über Brustkrebs erfahren

Roche Pharma AG  
Patient Partnership Onkologie  
Emil-Barell-Straße 1  
79639 Grenzach-Wyhlen, Deutschland

Du möchtest uns kennenlernen?  
Besuche uns auf  
[www.daskwort.de](http://www.daskwort.de)  
@daskwort

© 2026

www.roche.de

M-DE-00030296

# Kommentar

## Ambulant vor stationär Wo bleibt die Patientin?

Wie eine heilbringende Zauberformel beschwören Gesundheitspolitiker jedweder Couleur seit Jahren die Forderung „ambulant vor stationär“ als ein Mittel der Wahl zur Kostenrettung des deutschen Gesundheitswesens. Richtig ist: Krankenhausaufenthalte sind teuer: Insgesamt 32,7% der Gesamtausgaben der gesetzlichen Krankenkassen – das waren in der Summe 102,2 Mrd. Euro – entfielen im Jahr 2024 auf den stationären Sektor.

Richtig ist auch: Krankenhausbehandlungen sind heute medizinisch nicht immer notwendig, weil sich dank der Weiterentwicklung der OP-Techniken viele Eingriffe und vormals stationäre Behandlungen mit gleicher Qualität auch in der Praxis durchführen lassen. Zum Vorteil für Patientinnen und Patienten, die gleich nach der Operation nach Hause zurückkehren, um in der häuslichen Umgebung in Ruhe gesund zu werden. So die positive Lesart der Geschichte.

Krankenhäuser sind keine beliebten Aufenthaltsorte – und zwar unabhängig von der Tatsache, dass man sich dort gern unliebsame Gäste wie multiresistente Keime einfangen und mit nach Hause nehmen kann. Ins Krankenhaus muss man im Allgemeinen bei einer schweren Erkrankung, also dann, wenn eine ambulante Therapie nicht möglich ist. Das Krankenhaus ist dann oft der letzte Rettungsanker. Personalmangel und organisatorische Defizite tragen allerdings häufig dazu bei, dass ein Klinikaufenthalt für Patienten zu einer einschneidenden Erfahrung wird, auf die man gern verzichtet hätte.

### Wer kann, der darf!

**Gleiche Vergütung für Praxis und Klinik**  
Mit der Einführung der sogenannten Hybrid-DRG im Jahr 2024 hat der Gesetzgeber erste und wichtige Weichenstellungen in Richtung Ambulantisierung vorgenommen. Seitdem werden bestimmte Eingriffe – ganz gleich, ob sie in der Praxis oder in einer Klinik ambulant durchgeführt

werden – mit der gleichen Fallpauschale vergütet. Schon im Startjahr 2024 konnten so 400.000 Krankenhausaufenthalte eingespart werden. Und die Anzahl der Eingriffe, die nur noch ambulant erfolgen sollen, soll kontinuierlich weiter wachsen. Fiel 2025 noch 583 Operationen unter die Kategorie „Hybrid-DRG“, sind es im Jahr 2026 bereits 904 operative Prozeduren – wie es im Fachjargon heißt.

Bislang sind onkologische Operationen von der Neuregelung weitestgehend nicht betroffen. Das ambulante Potenzial in der Onkologie ist aber nach Einschätzung von Gesundheitsökonominnen bei weitem nicht ausgeschöpft. Das IGES-Institut in Berlin veröffentlichte Ende März 2026 ein Gutachten, das nach Auswertung von Krankenhausdaten aus den Jahren 2017 bis 2023 nachweisen konnte, dass Deutschland bei der Anzahl krebsbedingter stationärer Behandlungsfälle mit Bulgarien und Österreich die dritthöchste Anzahl unter 20 europäischen Staaten aufweist. Rech-

nerisch, so die IGES-Daten, kommen in Deutschland auf jede Krebsneuerkrankung 3,5 stationäre Behandlungsfälle. In Frankreich liegt der Anteil mit 1,5 Fällen weniger als halb so hoch, in Portugal und den Niederlanden mit 1,2 Fällen sogar um 2/3 niedriger als hierzulande.

### Onkologische Operationen funktionieren auch ambulant

Hohes Ambulantisierungspotential sehen die Autoren der IGES-Studie vor allem bei der Behandlung von Kehlkopf- und Mundhöhlenkarzinomen sowie bei der Entfernung von sekundären Lymphknotenmetastasen. Aber auch 15.719 (= 11,7%) von 133.996 stationär durchgeführten Operationen an der Brustdrüse hätten im Jahr 2023 ambulant durchgeführt werden können. Darunter fallen brusterhaltende Operationen, Entfernung von Lymphknoten und Lymphgefäßen oder andere Eingriffe an den Blutgefäßen oder an der Brust.

### Die Operation ist nur ein Teil der Therapie

Viele Brustkrebsoperationen könnten damit künftig ohne Krankenhausaufenthalt stattfinden. Aber ist das der richtige Weg? Die Operation ist in der Regel nur ein Teil eines komplexen, langwierigen Therapiewegs. Mit der Entfernung des Tumorgewebes ist die Behandlung nicht abgeschlossen – meist steht der Eingriff am Anfang einer antihormonellen oder systemischen Behandlung. Auch bei neoadjuvanter Therapie mit vorheriger Chemotherapie ist die Operation nicht das Behandlungsende.

Weil onkologische Therapien heute personalisiert, zielgerichtet und leitliniengerecht unter Einschluss vieler Behandlungstools erfolgen, kann und darf die Operation nicht isoliert betrachtet werden. Die Therapieerfolge in der Onkologie und hier insbesondere bei Brustkrebs sind nicht zuletzt das Resultat der Gründung von spezialisierten Zentren an Kliniken.

Die Existenz dieser Zentren könnte dann, wenn Brustkrebsoperationen zunehmend ambulant erfolgen, gefährdet sein. Denn bestimmte Leistungen wie BreastCare-Nurses, psychoonkologische Beratungsangebote und Tumorboards werden über



die stationären Vergütungen (Fallpauschalen = DRG) mitfinanziert. Ambulante Operationen werden schlechter vergütet, so dass die Zentren sich den „Luxus“ dieser Betreuungsangebote künftig nicht mehr leisten können. Bewährte Qualität fiel damit dem Rotstift zum Opfer.

### Entlassung – und was dann?

Und aus Sicht der Patientinnen gibt es noch weiteres zu bedenken: In welche Versorgung wird die Frau nach der Operation entlassen? Wer übernimmt Wundversorgung und -pflege? Wer kümmert sich um die häusliche Versorgung? Wer koordiniert die Anschlussheilbehandlung? Wer kann psychologische Unterstützung leisten? Hausärzte und niedergelassene Gynäkologen dürften mit diesen zusätzlichen Aufgaben angesichts ihrer jetzt schon hohen Belastung überfordert sein. Die niedergelassenen Psychologen und Psychotherapeuten haben schon heute keine freien Termine. Anstatt einer koordinierten Betreuung im Brustzentrum eröffnet sich das Szenario einer Entlassung in ein ambulantes Versorgungsnirwana.

Die Verantwortung für die Versorgung – das sollte den Gesundheitspolitikern klar sein – endet nicht mit der Operation und nicht mit dem Tag der Entlassung. Ambulantisierung kann nur dann funktionieren, wenn ein Teil der eingesparten stationären Kosten für die Schaffung von Versorgungskontinua – also von Nachsorgenetzwerken – eingesetzt wird. Dazu gehören klar definierte, sektorübergreifende Behandlungs- und Betreuungspfade mit festen personellen Zuständigkeiten – unter Einschluss der Pflege

und digitaler Hilfsangebote. Diese Versorgungsstruktur fehlt derzeit – und ohne eine solche Vernetzung besteht das Risiko, dass mit der Ambulantisierung nur eine Kostenverlagerung – mit unabsehbaren Qualitätsverlusten und damit verbundenen gesundheitlichen Risiken für die betroffenen Patientinnen – einhergeht.

### Versorgungskontinua braucht das Land

Deshalb kann man das Positionspapier zur Ambulantisierung der Brustkrebsoperation, das die Deutsche Gesellschaft für Senologie Ende März 2026 veröffentlichte, nur unterstützen. Wir brauchen auch künftig für die Versorgung von Brustkrebspatientinnen ein „multidisziplinäres Betreuungspaket“ mit Breast-Care-Nurses, Sozialdienst, Psychoonkologie, interdisziplinären Tumorkonferenzen, Studienzentren und moderner Diagnostik. Gelingt es nicht, diese Versorgung sicherzustellen, würden wir den Erfolg der Brustzentren, die mit viel Engagement, Eigeninitiative und Kompetenz, aber auch finanziellem Aufwand über viele Jahre etabliert wurden, in Frage stellen. Die Ambulantisierung würde dann zum Totengräber der zentrumsorientierten Versorgung. Das gilt es, gemeinsam mit allen Beteiligten – Patientinnen, Ärzten, Pflege – zu verhindern. (akk)

### Literatur:

Carolina Ploch, Reinhard Busse et al.: Ambulantes Potenzial in der onkologischen Versorgung – Analyse bundesweiter Krankenhausabrechnungsdaten von 2017 bis 2023,

Die Onkologie, <https://doi.org/10.1007/s00761-026-01937-y>, 31. 3.2026

Deutsche Gesellschaft für Senologie: Positionspapier zur Ambulantisierung der Brustkrebsoperation (Stand: März 2026)



Foto: AdobeStock / Monkey Business

## Wechseljahrsbeschwerden bei endokriner Therapie

# Ohne Hormone gegen Hitzewallungen

Zu den häufigsten Nebenwirkungen der antihormonellen Therapie bei hormonrezeptor-positivem Brustkrebs zählen Wechseljahrsbeschwerden – hier insbesondere Hitzewallungen und Schlafstörungen. Eine Hormonbehandlung zur Linderung der Beschwerden kommt für diese Frauen nicht in Frage. Seit dem 1. April 2026 ist nun auch in Deutschland ein Wirkstoff für die nicht-hormonelle Therapie von moderaten bis schweren klimakterischen Beschwerden zugelassen. Es handelt sich dabei um den Wirkstoff Elinzanetant (Handelsname: Lynkuet), der in den USA, Australien, Kanada, Großbritannien und der Schweiz bereits seit September 2025 für die Behandlung

von Hitzewallungen (vasomotorische Beschwerden) – auch bei Brustkrebspatientinnen – zugelassen ist.

### Was ist Elinzanetant?

Elinzanetant gehört zur Klasse der sogenannten Neurokinin-Rezeptor-Antagonisten und blockiert als Gegenspieler zu den Botenstoffen Neurokinin-1 und Neurokinin-3 deren Andockstellen am Hypothalamus und damit auch die Signalübertragung. Dieser Teil des Zwischenhirns fungiert als Vermittler zwischen Hormon- und Nervensystem und erhält Informationen von verschiedenen Messstationen im Körper (z. B. über Blutzucker, Blutdruck, Temperatur). Dadurch, dass Hor-

mone ausgeschüttet werden, kann der Hypothalamus die jeweiligen Parameter – wie z. B. Körpertemperatur, Schlaf-Wach-Rhythmus, Hunger- und Durstgefühl und auch die Schmerzempfindung – nach Bedarf steuern und regulieren. Bei Östrogenmangel erhält das Temperaturzentrum über den Typ-3-Rezeptor die Information, mehr Wärme zu produzieren. Der Typ-1-Rezeptor stimuliert Gefäßerweiterung, Schwitzen und die Schlafphasen. Dadurch, dass Elinzanetant gleichzeitig die Andockstellen beider Rezeptoren besetzt, wird die Signalübertragung gebremst, die ansonsten zu Hitzewallungen und Schlafstörungen führen würde. Damit reduzieren sich die vasomotorischen Überreaktionen.

### Wie wurde die Wirksamkeit überprüft?

Wirksamkeit und Sicherheit des neuen Präparates wurden vor Zulassung in einer mehrjährigen Studienphase untersucht. Ausschlaggebend für die EU-Zulassung waren die positiven Ergebnisse der Oasis-Phase-III-Studie, in deren Verlauf die Auswirkungen der Anwendung von Elinzanetant auf Häufigkeit und Intensität von Hitzewallungen und Schlafstörungen und die gesundheitsbezogene Lebensqualität der Patientinnen untersucht wurden. An den insgesamt vier Oasis-Studien nahmen 1.800 Frauen an mehr als 180 Standorten teil. Voraussetzung für die Studienteilnahme war das Vorliegen von moderaten bis schweren Wechseljahrsbeschwerden: Hitzewallungen mussten zu Beginn der Studie zwischen 7 und 50mal pro Tag auftreten oder mindestens 50mal pro Woche.

In den Studien Oasis 1 und 2, an denen jeweils 400 Frauen teilnahmen, die die Wechseljahre bereits hinter sich hatten, zeigte sich in der Interventionsgruppe (die Frauen nahmen einmal täglich eine Tablette mit 120 mg Elinzanetant ein) im Vergleich zum Placebo-Arm eine statistisch signifikante Reduktion von Häufigkeit und Intensität der Wechseljahrsbeschwerden. Die Wirkung trat bereits nach der ersten Woche der Einnahme ein und war auch im weiteren Verlauf nach 4 bzw. 12 Wochen messbar. Infolge der Elinzanetant-Behandlung verringerten sich aber nicht nur die Hitzewallungen, sondern es verbesserte sich auch die Schlafqualität. In der Oasis-3-Studie wurde auch die Langzeitwirksamkeit des Medikaments getestet. Insgesamt 628 Teilnehmerinnen nahmen dafür das Präparat in der Dosierung von 120 mg einmal täglich über einen Zeitraum von einem Jahr ein – mit den gleichen positiven Effekten.

### Wirksamkeit auch bei Brustkrebspatientinnen bestätigt

In der Studie Oasis 4 wurde der Einsatz von Elinzanetant bei Brustkrebspatientinnen untersucht. An dieser Studie nahmen insgesamt 474 Frauen mit hormon-

rezeptorpositivem Brustkrebs zwischen 18 und 70 Jahren teil, die infolge der antihormonellen Therapie unter moderaten bis schweren Wechseljahrsbeschwerden litten. Die Studienteilnehmerinnen wurden nach dem Zufallsprinzip im Verhältnis 2 : 1 in zwei Studienarme eingeteilt: 316 Frauen erhielten über einen Zeitraum von 52 Wochen eine tägliche Gabe von 120 mg Elinzanetant. Die Kontrollgruppe mit 158 Teilnehmerinnen nahm zunächst für 12 Wochen einmal täglich ein Placebo ein und erhielt dann für die folgenden 40 Wochen ebenfalls Elinzanetant in einer Tagesdosis von 120 mg. In der Interventionsgruppe verringerte sich das Auftreten von Hitzewallungen bis zur Woche 4 um 6,5 Episoden (Ausgangswert 11,4). Im Placebo-Arm war bei gleichem Ausgangswert bis zur Woche 4 nur eine Verringerung um 3,0 Episoden zu verzeichnen. Nach 12 Wochen verstärkte sich der Effekt weiter: Die Häufigkeit der Beschwerden ging im Studienarm um 7,8 Episoden zurück, im Kontrollarm nur um 4,2 Episoden. Auch im Hinblick auf den Schlafrhythmus zeigten sich in der Interventionsgruppe positive Effekte.

In beiden Studiengruppen traten in den ersten 12 Wochen Nebenwirkungen auf. In der Interventionsgruppe bei 69,8%,

im Placebo-Arm bei 62,0% der Patientinnen: Am häufigsten Kopfschmerzen, Fatigue, Schlaflosigkeit und Durchfall. Bei den Frauen, die Elinzanetant einnahmen, berichteten in den ersten 12 Wochen insgesamt 8 (= 2,5%) über schwere Nebenwirkungen, in der Kontrollgruppe dagegen nur eine (0,8%).

Mit dem neuen Medikament steht damit auch für Brustkrebspatientinnen, die infolge der antihormonellen Behandlung unter typischen Wechseljahrsbeschwerden leiden, nun auch in Deutschland eine Therapieoption ohne Hormone zur Verfügung. Bei dem Medikament für den deutschen Markt handelt es sich um Weichkapseln mit einer Wirkstärke von 60mg. Das Präparat ist verschreibungspflichtig und für Patientinnen mit moderaten und schweren Wechseljahrsbeschwerden verordnungsfähig, die durch eine adjuvante endokrine Behandlung verursacht werden. Die Tabletten – jeweils zwei pro Tag (= 120 mg) – werden vor dem Schlafengehen eingenommen. (akk)

### Literatur:

Cardoso F. et al.: Elinzanetant for vasomotor symptoms from endocrine therapy for breast cancer N Engl J Med. 2025;393:753–63



Foto: AdobeStock / Monkey Business



Foto: AdobeStock / BillionPhotos.com

## Leben mit Brustkrebs

### Mutmacher & Wissen aus der Community

„Was stärkt, was klärt auf, was verbindet? In dieser Kolumne empfehle ich Social-Media-Inhalte, die mehr können als Likes – nämlich Mut machen und Wissen teilen.“

#### Empfehlung 1

Meine persönliche Empfehlung für dich: Nutze die Funktion Hashtag auf Instagram. Du verfügst über einen Instagram-Account, nutzt diesen bislang aber unter Umständen nicht in der Vernetzung mit anderen an Brustkrebs erkrankten Frauen? Dann empfehle ich dir, über die Suchfunktion folgende Hashtags einzugeben: #brustkrebs #jungundkrebs #krebs

Dort findest du viele Accounts von betroffenen Frauen mit ganz unterschiedlichen Lebensgeschichten. Der Austausch

in sozialen Medien kann Mut machen, Halt geben und echte Freundschaften entstehen lassen. Ganz nach dem Motto: Gemeinsam sind wir stark.

Achte darauf, Accounts zu folgen, die dir emotional guttun, und gönne dir bewusst Pausen, wenn dir Inhalte zu viel werden.

#### Empfehlung 2 Verarbeitung durch Comics achduscheiße.brustkrebs

Lisa erhielt im März 2025 die Diagnose Brustkrebs. Seitdem verarbeitet sie ihre Erfahrungen in Comiczeichnungen. Reduziert, ehrlich und ohne den Anspruch auf Perfektion. Gerade diese Einfachheit öffnet einen Raum, in dem Gefühle sichtbar werden dürfen: Angst und Erschöpfung ebenso wie kleine und große Fortschritte.

In ihren Comics erzählt Lisa vom Alltag mit der Erkrankung. Sie beobachtet genau, hält inne, verdichtet Momente. Ein einzelner Strich, ein kurzer Dialog, eine stille Szene. Mehr braucht es oft nicht, um das Erlebte verständlich zu machen. Lisas Zeichnungen sind nicht erklärend, sondern laden den Betrachter ein. Sie lassen Nähe zu, ohne zu überfordern.

Ihre Comics sind keine Erfolgsgeschichten im klassischen Sinn, sondern ehrliche Zeugnisse eines Weges, der sich Schritt für Schritt entfaltet, der vielen Patientinnen und Patienten vertraut sein dürfte: mal leise, immer direkt und frei von Pathos.

Lisas Comics und Texte findet ihr auf Instagram. Und wenn ihr in ihrem Feed in den Dezember zurückschrollt, findet ihr in

einem Comic das Umarmungstuch und eine Erwähnung der mamazonen. Vorbeischaun lohnt sich.

#### Instagram

@achduscheiße.brustkrebs

#### Empfehlung 3

##### Nils Glaubke – Krebs! Was nun? Podcast

Darf ich euch Nils vorstellen? Bis zu seiner letztendlichen Diagnose eines metastasierten Adenokarzinoms der Lunge ohne sichtbaren Primärtumor war es für Nils ein langer Weg über seinen Hausarzt und Orthopäden. Mit der Diagnose und einer äußerst ernüchternden Prognose wurde ihm geraten, noch einmal in Urlaub zu fahren und seine Angelegenheiten zu regeln. Zu diesem Zeitpunkt war Nils Glaubke 39 Jahre jung.

Mit der Diagnose einer palliativen Lungenerkrankung und verlorenem gegangenen Vertrauen in seine Ärzte, suchte er sich daraufhin eine engagierte Onkologin in einem spezialisierten Lungenfachzentrum, die explizit die Wichtigkeit der Tumortestung erklärte und veranlasste. Auf Grund einer vorhandenen Mutation, einschließlich der BRCA2-Mutation, erhielt er die Chance auf eine zielgerichtete Therapie.

Bereits kurz nach seiner Diagnose begann Nils, seine Erfahrungen in einem Podcast zu veröffentlichen. Hier teilt er nachdrücklich mit, wie wichtig eine Zweitmeinung sein kann, aber auch, als Betroffener selbst aktiv zu werden. Gemeinsam mit seinen Gästen vermittelt er zudem verständliche und hilfreiche Informationen wie z. B. im Bereich Sozialrecht, Studien und vieles mehr.

#### MEIN TIPP:

Unbedingt hineinhören, da ihr bei ihm viele verständliche Informationen erhaltet. Nils' Podcast findet ihr auf allen gängigen Portalen unter dem Namen: Krebs! Was nun? und gleichnamig auf Instagram: [https://www.instagram.com/krebs\\_was\\_nun\\_podcast/](https://www.instagram.com/krebs_was_nun_podcast/)



Foto: Privat

#### Zur Autorin

Nicole Kultau ist eine engagierte Patientinnen-Vertreterin, Bloggerin und Brustkrebs-Aktivistin aus Aschaffenburg. Im Mai 2010 erhielt sie im Alter von 41 Jahren die Diagnose Brustkrebs, der sich später als genetisch bedingt (BRCA2-Mutation) herausstellte. Auf ihrem Blog und ihren sozialen Accounts stellt sie facettenreiche Persönlichkeiten und Organisationen vor, gibt Anregungen zur Krankheitsbewältigung und erzählt aus dem Leben mit ihrem schwerbehinderten Sohn Justin.

#### Website:

<https://www.prinzessin-uffm-bersch.de/>

#### LinkedIn:

<https://www.linkedin.com/in/nicole-kultau-bab056265/>

#### Instagram:

[https://www.instagram.com/prinzessin\\_uffm\\_bersch/](https://www.instagram.com/prinzessin_uffm_bersch/)

#### Facebook:

<https://www.facebook.com/PrinzessinUffmBersch>



Foto: AdobeStock / simona

## Patient-reported outcomes

Schlauer als der Arzt erlaubt – wie KI Patientenerfahrungen für Therapieentscheidungen nutzbar macht

Wer könnte besser Auskunft darüber geben, wie sich eine onkologische Behandlung auf Gesundheit, Wohlbefinden und Lebensqualität auswirkt, als die Patientin selbst? Studiendaten, die Wirkung und Erfolg einer Therapiemethode wissenschaftlich belegen, sagen nur wenig darüber aus, wie der Organismus die Belastungen durch eine Behandlung individuell „verarbeitet“ und welche Auswirkungen sie auf die Lebensqualität der Patientin hat. Insbesondere infolge der Toxizität (Giftigkeit) der eingesetzten Substanzen kann es

zu schweren Nebenwirkungen kommen, die den Erfolg der Behandlung gefährden und sogar zu Therapieabbrüchen führen, weil sich Patientinnen und Patienten mit ihren Beschwerden nicht ernst genommen fühlen.

Studien haben gezeigt, dass die Nebenwirkungen einer Krebstherapie wie z. B. Übelkeit, Müdigkeit und Kraftlosigkeit (Asthenie) von Patientinnen und Patienten und Angehörigen der Behandlungsteams unterschiedlich wahrgenommen werden. Ärztinnen und Ärzte und auch das betreu-

ende Pflegepersonal neigen dazu, solche Beschwerden im Hinblick auf die Beeinträchtigung der Lebensqualität von Patienten zu unterschätzen. Dagegen nehmen sie Symptome von Nebenwirkungen, die labortechnisch nachweisbar oder objektiv beobachtbar sind, ernst und ordnen sie entsprechend ein. Die Medizin spricht hier von einer „Untererfassung“, die dazu führen kann, dass Krankheitsverläufe nicht exakt und umfassend im Hinblick auf Symptome und Nebenwirkungen dokumentiert und die Begleitsymptome der Therapie nicht adäquat behandelt werden.

### Patientenerfahrungen sind wichtige Therapie-Bausteine

Deshalb kommt den sogenannten Patient-Reported-Outcomes (PRO) – also der Erhebung und Dokumentation von Patientenerfahrungen – gerade in der Behandlung von Krebserkrankungen eine immer größere Bedeutung zu. Während der Therapie dokumentieren die Betroffenen dabei selbst, ob und wie die Behandlung wirkt und welche Nebenwirkungen zu welchem Zeitpunkt in welcher Häufigkeit auftreten. Diese Ermittlung des Outcomes (Erfolg) einer Therapie wird für die Medizin immer wichtiger. Hat man doch erkannt, dass die Festlegung des Therapieerfolgs durch wissenschaftlich objektivierbare Endpunkte wie z. B. Verhindern des Fortschreitens der Erkrankung oder Gesamtüberleben im Allgemeinen nichts oder wenig darüber aussagt, ob sich durch diese Behandlung auch die Lebensqualität der Betroffenen verbessert.

Die systematische Dokumentation von Patientenerfahrungen ist z. B. während der Akutbehandlung eine wirkungsvolle Möglichkeit, um Therapieebenenwirkungen und die damit verbundenen Beeinträchtigungen der Lebensqualität frühzeitig zu erkennen und korrigierend einzugreifen. Dadurch verbessern sich Behandlungsqualität und Therapie-treue (Adhärenz) der Patienten. Auch in der Nachsorge können PRO eine wichtige Rolle im Hinblick auf das Management von Langzeitfolgen und Symptomen spielen und dazu beitragen, die Kommunikation zwischen Patientin und Ärzten zu verbessern. Inzwischen hat die European Society for Medical Oncology (ESMO) wichtige Empfehlungen zum Einsatz von PRO in einer Leitlinie für den Einsatz in Klinik und Praxis zusammengefasst.

Um eine Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten, werden bestimmte Befragungsinstrumente – meist standardisierte Fragebögen – genutzt. Diese werden als PROM (Patient-Reported Outcome Measures) bezeichnet. PROM stehen als Fragebögen in Papierform

oder auch als elektronische Eingabeprogramme (ePROs) zur Verfügung. In einigen Ländern wurden PROM bereits in das Gesundheitssystem integriert.

In Deutschland gibt es bislang Einzelinitiativen, jedoch keine feste Verankerung von PROM im Versorgungssystem. Dies kann und sollte sich schnell ändern, da sich durch die Digitalisierung und Nutzung von KI Patientenerfahrungen schneller und effizienter für Therapieentscheidungen nutzbar machen lassen.

Die Redaktion des mamazone MAG sprach mit Prof. Tobias Gantner, dem Gründer von HealthCare Futurists, über die Perspektiven, die der Einsatz von KI für das Erfassen und die Nutzung von Patientenerfahrungen eröffnen kann. Prof. Gantner hat zusammen mit seinem Team ein KI-gestütztes Programm entwickelt, mittels dessen Menschen ihre eigene Lebensgeschichte im Rahmen von KI-gestützter Biographiearbeit aufbereiten. Die Erfahrungen aus dem Projekt „Lebenswerk ai“ lassen sich – davon ist der Kölner Arzt überzeugt – auch für eine neue, einfache und in jeder Lebenssituation mögliche Dokumentation von Patientenerfahrungen während der Therapie und Nachsorge nutzen.

**Frage:** Sie haben mit Lebenswerk.ai ein Projekt gestartet, um die Lebenserfahrungen von Menschen zu dokumentieren, die ihre Geschichte niemals aufgeschrieben hätten. Menschen setzen sich in KI-Interviews mit ihrer Lebensgeschichte auseinander, erzählen von Menschen, Dingen und Begegnungen, die ihnen wichtig waren, die sie bewegt haben und die sonst für immer in Vergessenheit geraten würden. Was ist das Besondere an diesem Programm? Was war Ihre persönliche Motivation? Wie funktioniert das Programm? Was muss man an Know-how und Technik mitbringen?

**Prof. Dr. med. Tobias Gantner:** Was Lebenswerk ai so besonders macht, ist unsere Vision, Technologie zu einem Bewahrer der menschlichen Würde zu machen. Wir verbinden hier klassische



Prof. Dr. med. Tobias Gantner

pflegerische Biographiearbeit und wüdezentrierte Arbeit mit modernster Technologie. Meine persönliche Motivation war es immer, den Dingen und Begegnungen, die Menschen tief bewegt haben, einen Raum zu geben, bevor sie für immer in Vergessenheit geraten. Denn gerade das Erleben und Erzählen von Geschichten macht uns menschlich. Es ist genau das, was uns fundamental von der KI unterscheidet: Eine KI kann nicht in echte Beziehung treten, sie kann keine eigenen Geschichten erleben oder fühlen. Aber sie ist ein geniales Werkzeug, um unsere zutiefst menschlichen Erfahrungen festzuhalten.

Um Ihre Frage zur Technik zu beantworten: Wir haben diese KI darauf trainiert, kontextsensitiv Fragen zu stellen. Sie interveniert nicht, sondern sie hört zu, versteht den Kontext des Erzählten und leitet durch kluge Rückfragen dazu an, über Lebensmomente zu sprechen, die die Menschen vermutlich niemals selbst zu Papier gebracht hätten.

Wie das ganz praktisch funktioniert? Die Hürden sind denkbar niedrig. Die App ist bereits heute im Apple Store und im Google Play Store erhältlich. Man erwirbt einfach auf [www.lebenswerk.ai](http://www.lebenswerk.ai) einen QR-Code, scannt diesen zur Freischaltung und wird fortan Schritt für Schritt durch das Lebensprogramm geführt. Die Bedienung zeichnet sich durch eine

sehr einfache Handhabung aus, sodass der Prozess der Biographiearbeit durchaus auch allein machbar ist – man muss keine Technikexpertise mitbringen, das gesprochene Wort reicht völlig aus. Wir rechnen für den gesamten Prozess mit etwa 6 bis 12 Wochen, wobei wir davon ausgehen, dass man sich ca. zweimal pro Woche für 30 Minuten mit der App bespricht.

Damit auf diesem Weg niemand die Motivation verliert, bieten wir zusätzlich geführte Online-Gruppen an. Im Anschluss an diese Gesprächsphase wird dann der Rohtext Ihrer Biographie produziert. Sie haben selbstverständlich die Gelegenheit, den Text in Ruhe zu prüfen und alle Veränderungen oder Ergänzungen, die Sie noch finden, einzutragen. Aus dem finalen Text machen wir dann ein echtes Lebenswerk in Form eines hochwertigen Buches. Wir bieten aber auch Alternativen wie Lebenslandkarten und Audiobücher an. Und wer an diesem Punkt sagt: „Ich möchte noch weitermachen“, für den stellen wir sehr gerne den Kontakt zu unserem Audiografen her.

**Frage:** *Anlässlich des Kongresses „Einsatz künstlicher Intelligenz im deutschen Gesundheitswesen“ in Berlin sprachen Sie auch über die Möglichkeiten, die ein Programm wie Lebenswerk ai für die Dokumentation von Patientenerfahrungen bei onkologischen und anderen schweren Erkrankungen eröffnen kann. Wie und in welchen Bereichen stellen sie sich den Einsatz von KI-gestützten Interviews konkret vor? Worin bestehen die Vorteile im Vergleich zu den derzeitigen Fragebogeninterviews zur Ermittlung vom PROM?*

**Prof. Dr. med. Tobias Gantner:** Wenn wir uns den Einsatz in der Onkologie oder bei anderen schweren Erkrankungen ansehen, stoßen wir auf ein Phänomen, das bei herkömmlichen Methoden oft unbemerkt bleibt. Wir nennen das den „Digital Void“ – das ist diese riesige Leerstelle zwischen den nackten, objektiven klinischen Daten und dem tatsächlich erlebten Leben der Menschen. Ge-

nau hier setzen wir an, um diese Lücke zu schließen.

Dabei muss ich vorausschicken: Wir haben ursprünglich nie intendiert, mit Lebenswerk ai einen weiteren validierten Fragebogen für Patient-Reported Outcomes (PROMs) vorzulegen. Unser Ziel war und ist es, den Menschen die Gelegenheit und Möglichkeit zu geben, ihre Erinnerungen zu bewahren. Aber wir haben das immense Potenzial dieser narrativen Daten erkannt und arbeiten gerade intensiv an einer Einflechtung unserer Fragebogenlogik in die PROM-Welt.

Der besondere Vorteil gegenüber herkömmlichen Fragebögen liegt auf der Hand: Die KI vermeidet die typische „Untererfassung“ durch die Behandler. Die Patienten bekommen den Raum, ihre Nebenwirkungen und ihre Lebensqualität in ihren eigenen Worten zu beschreiben, statt sie in das enge Korsett von Ankreuzbögen zu pressen. Außerdem macht es Spaß, sich mit der App zu unterhalten und sich auf diese Reise einzulassen. Es hat etwas von einer Heldenreise, in deren Zentrum man selbst mit seinem eigenen Leben ist.

Wir gehen inzwischen sogar noch einen Schritt weiter: Wir starten gerade damit, bei Probanden, die uns die ausdrückliche Genehmigung dafür erteilt haben, diese erzählten Texte quantitativ mit KI auszuwerten und Muster zu erkennen. Hier deutet sich eine völlig neue Wissenschaft an – die Möglichkeit, mit großen, durch KI gesammelten Textmengen eine nie dagewesene Art der Versorgungsforschung zu betreiben.

**Frage:** *Digitalisierung im Gesundheitswesen steht ganz vorn auf der politischen Agenda. E-Rezept, elektronische Patientenakte, Telefonassistenten, die Termine vergeben und Anrufe beantworten, KI-Tools, die Arztbriefe schreiben und Recherchen erledigen – all das wäre ohne KI nicht möglich. Und schon heute spielen KI-Anwendungen in der Diagnostik, z. B. in der Radiologie, und auch in der Therapie eine immer wich-*

*tigere Rolle. Welche Bedeutung wird KI für die Entwicklung von Patientenkompetenz und die Berücksichtigung von Patientenentscheidungen künftig Ihrer Meinung nach im Therapiealltag haben?*

**Prof. Dr. med. Tobias Gantner:** Das führt uns direkt zum Kern der Demokratisierung unserer Gesundheit. Wie ich in meinem Buch „Schlauser als der Arzt erlaubt“ darlege, sind wir mitten in einem Paradigmenwechsel. Wir müssen aufhören, passive Passagiere im Medizinsystem zu sein. Wir müssen zu den versiertesten „Followern“ unserer eigenen Erkrankungen werden. Das liegt vor allem daran, dass die enorme Zunahme an medizinischem Wissen, bei gleichzeitiger Schwierigkeit, überhaupt zügig in eine gute medizinische Behandlung zu kommen, uns schlichtweg nahelegt, selbst mehr Wissen aufzubauen.

Gut betreute KI-Systeme und die Befähigung der Menschen, souverän mit diesen umzugehen, sind hier unverzichtbare Bausteine einer patientenzentrierten Zukunft. Einer Zukunft, zu der auch Patientenorganisationen einen ganz wesentlichen Beitrag leisten werden. Wenn ein Patient durch KI-gestützte Tools befähigt wird, sein eigenes Befinden präzise zu artikulieren und zu verstehen, dann öffnen sich neue Wege der Patientenbeteiligung, und die Stimme der Patienten kann endlich besser Gehör finden.

Lassen Sie mich abschließend noch eines sagen: Wir stehen erst am Anfang dieser spannenden Entwicklung. Wir suchen Unterstützer und Mitmacher, die mit uns diesen Zukunftsoptimismus teilen. Menschen, die fest davon überzeugt sind, dass tiefgreifende Innovationen noch immer ihren Platz haben, und die, wie wir, daran glauben, dass wir die Zukunft mit unseren Ideen gemeinsam gestalten können – durch echte Co-Creation und den unbedingten Mut, Neues auszuprobieren.

*Die Fragen für die Redaktion des MAG stellte Annette Kruse-Keirath.*

## Biomarker-Test für Brustkrebs

### Aufklärung oft noch mangelhaft

**Wann benötigt eine Patientin eine Chemotherapie und wann nicht? Auf diese Frage können Biomarker-Tests Antwort geben. Gentests kommen nach Einschätzung von Prof. Joachim Rom, dem Leiter des Brustzentrums des Klinikums Frankfurt-Höchst, noch immer seltener zum Einsatz, als es sinnvoll und möglich wäre. Von den 70.000 Frauen, die in Deutschland pro Jahr an Brustkrebs erkranken, könnten auf Grund der Art ihrer Erkrankung rund 70% von einem Biomarker-Test profitieren. Die tatsächliche Anzahl fällt deutlich geringer aus. Der Grund: eine unzureichende Information der Patientinnen. „Die betroffenen Frauen werden an den Brustzentren viel zu selten über diese Möglichkeit aufgeklärt“, fasste der Frankfurter Gynäkologe die aktuelle Situation anlässlich des ESMO-Kongresses (European Society for Medical Oncology) in Berlin zusammen. „Zwar kann jedes Brustzentrum einen Biomarker-Test verschreiben. Darüber zu informieren und aufzuklären, gehört jedoch meistens nicht zum regulären Abklärungsalgorithmus“, so Prof. Rom.**

### Vier von fünf Patientinnen sind nicht ausreichend informiert

Auch eine Patientenumfrage zu Genomik und Brustkrebs der Organisation Cancer Patients Europe im Rahmen der Initiative „My Cancer, my Concern“ bestätigt diesen Befund. Vier von fünf Patientinnen in Deutschland, die für einen genomischen Test in Frage kommen, wurden über die Möglichkeit der Testung nicht informiert.

Brustkrebspatientinnen wird zur Verringerung des Rückfallrisikos in den meisten Fällen nach der Operation eine Chemotherapie empfohlen. Noch immer ist die Zytostatikabehandlung mit schweren akuten

Nebenwirkungen und Langzeitschädigungen verbunden, weil die Therapie nicht nur die Krebszellen schädigt, sondern auch gesunde Körperzellen. Insoweit sollte es Ziel sein, diese Therapie nur dann einzusetzen, wenn sie wirklich erforderlich ist und die Patientin – trotz der Nebenwirkungen – einen Benefit hat.

Biomarker-Tests eröffnen die Chance, das Rückfallrisiko für eine Patientin exakter zu bestimmen. Sie messen die Aktivität verschiedener Gene in den Krebszellen und können so eine Prognose dazu geben, für welche Patientin aufgrund des Genprofils eine Chemotherapie dringend anzuraten ist und bei welcher darauf verzichtet werden kann. Je niedriger die Aktivität bestimmter Gene ist, desto geringer ist das Rückfallrisiko. Für den Biomarker-Test benötigt der Pathologe aber unbedingt unbehandeltes Tumorgewebe. Deshalb muss die Testung vor Beginn der adjuvanten Therapie erfolgen. Auf Grundlage der Testergebnisse kann das Behandlungsteam dann gemeinsam mit der Patientin eine zielgerichtete, individuelle Therapie besprechen – ggf. ohne den Einsatz einer Chemotherapie.

### Biomarkertests sind Kassenleistung

Die Kosten für Gentests werden bereits seit 2019 von den gesetzlichen Krankenkassen erstattet. Im Juli 2025 hat der Gemeinsame Bundesausschuss (G-BA) eine Neuregelung für die Kostenerstattung beschlossen. Der Einsatz eines Biomarker-Tests als Kassenleistung ist jetzt bei Erstdiagnose auf Patientinnen mit einem primären hormonrezeptor-positiven, HER2/neu-negativen Mammakarzinom begrenzt, bei denen die Lymphknoten nicht befallen sind oder bei denen nur 1 bis 3 Lymphknoten beteiligt sind. Anders als zuvor werden nur die

Kosten für den Oncotype-DX-Test übernommen, bei dem eine sogenannte Genexpressionsanalyse zum Einsatz kommt. Zudem ist die Kostenübernahme auf Patientinnen beschränkt, die die Wechseljahre bereits hinter sich haben oder bei denen eine Begleittherapie zur Unterdrückung der Eierstockfunktion mit GnRH-Analoga eingeleitet ist.

### Genexpressionstest – auch das Gesundheitssystem profitiert

Dass Genexpressionstests nicht nur teurer sind, sondern auch dazu beitragen, Kosten im Gesundheitswesen einzusparen, konnte ein Forscherteam unter Leitung von Prof. Michael Lux in einer Studie zeigen, deren Ergebnisse bereits im Februar 2024 in der Zeitschrift „BreastCare“ veröffentlicht wurden. Der Einspareffekt bei den Behandlungskosten beläuft sich – so die Experten – pro getesteter Patientin mit nodal-positivem Brustkrebs nach Abzug der Testkosten auf durchschnittlich 4.272 €. In diese Berechnung waren auch die Einsparungen durch die unnötige Chemotherapie sowie die Behandlung von Nebenwirkungen und langfristige Aufwendungen für die Metastasenbehandlung eingeflossen.

Wenn der Einsatz der Biomarker-Testungen einen doppelten Benefit – für die Patientin und das Gesundheitssystem – mit sich bringt, sollte die Aufklärung darüber Standard und nicht Ausnahme sein. Betroffene Patientinnen sollten deshalb in ihrem Brustzentrum immer gezielt nach der Möglichkeit einer Testung fragen. (akk)

### Literatur:

Michael Patrick Lux et al.: Budget Impact of the Oncotype DX Breast Recurrence Score® Test in Patients with Early Primary Hormone-Receptor-Positive, HER2-Negative, Node-Positive Breast Cancer in Germany Open Access, Breast Care (2024) 19 (1): 27–33, <https://doi.org/10.1159/000534096>



Foto: xxxxxx

# Leben nach Brustkrebs und mit BRCA-Diagnose

Wissen ist (k)eine Last, sondern eine Chance

Von Nicole Kultau

Ich gehöre zu den Frauen, die niemand von uns sein möchte. Zu denen, die nicht nur die Diagnose Brustkrebs erhalten, sondern auch mit der Gewissheit leben, dass eine BRCA-Keimbahnmutation der Auslöser war. Diese Wahrheit kam für mich nicht sofort, sondern erst zwei Jahre nach meiner Krebsdiagnose. Zwei Jahre, in denen ich viele Entscheidungen bereits getroffen hatte, ohne das ganze Bild über meine Erkrankung zu kennen.

## Warum ich mich habe testen lassen

Vor meiner Brustkrebsdiagnose hatte ich von diesem Gen nichts gewusst. Darauf aufmerksam wurde ich erst in einem Forum für an Brustkrebs erkrankte Frauen im Jahr nach meiner Diagnose. Um das Thema bin ich anfangs herumgeschlichen, ohne es richtig greifen zu können – in der stillen Hoffnung, nicht betroffen

zu sein. Aber es gab eine Teilnehmerin, die sich nachdrücklich dafür einsetzte, dass gerade jung erkrankte Frauen sich testen lassen sollten. Also wurde ich aktiv. Auch wenn es aus meinem persönlichen Umfeld hieß, dass es dies nicht bräuhete und ich doch endlich abschließen sollte. Aber ich wollte für mich alles richtig machen.

Für eine erste Einschätzung wandte ich mich per E-Mail an das Zentrum Familiärer Brust- und Eierstockkrebs der Uniklinik Köln und schilderte meine Situation. Daraufhin wurde ich zu einem Beratungsgespräch eingeladen, bei dem mir direkt eine Blutprobe entnommen wurde. Bei der Aufstellung ging man zunächst von einem eher geringen Risiko aus; so zumindest die Einschätzung aufgrund meiner Angaben. Mir wurde gesagt, ich müsse mich auf eine Wartezeit von etwa zehn

Monaten einstellen, bis ein Testergebnis vorliegt. Was ich erst sehr viel später erfuhr: Dass fast alle Verwandten väterlicherseits an Krebs erkrankten und meist auch daran verstarben.

Acht Monate später übermittelte mir eine junge Ärztin das positive Testergebnis. Sie erklärte mir direkt, welche Schritte nun möglich und sinnvoll wären. Dazu gehörten vorbeugende Operationen wie die Entfernung der Brüste und der Eierstöcke und Eileiter. Ich entschied mich für eine sogenannte Ovariectomie, also die Entfernung der Eierstöcke und Eileiter, und für eine intensiviertere Brustkrebsfrüherkennung in Form von einem jährlichen Brust-MRT, Mammographien und zwei Mal im Jahr einer Sonographie. Zusätzlich lasse ich seitdem regelmäßig ein Hautkrebscreening und Magen-Darmspiegelungen durchführen.

## Die Diagnose BRCA

Die Diagnose BRCA2 erhielt ich zu einem Zeitpunkt, als mein erster und letzter Gedanke eines Tages nicht mehr der Tatsache galt, dass ich an Brustkrebs erkrankt war. Ich konnte endlich wieder freier atmen, schaute mit neuer Zuversicht nach vorne und dann – Bäm – folgte die erneute Diagnose. Es fühlte sich an, als würde mein Leben erneut auf den Kopf gestellt. Doch neben Angst, Wut und tiefer Unsicherheit war da plötzlich auch etwas anderes: Klarheit. Und mit ihr eine neue Form von Selbstbestimmung. Denn Wissen kann nicht nur erschrecken, es kann auch stärken. Mir schenkte es zudem die Gewissheit, dass ich an meiner Erkrankung „keine Schuld“ trage, wie es mir mein Umfeld stellenweise einzureden versuchte.

Ich brauchte einige Zeit, bis ich den Schock über das positive Testergebnis mental verarbeiten konnte. Denn von solch einer Diagnose hängen weitere Entscheidungen in Bezug auf intensiviertere Früherkennung oder Präventionsmaßnahmen ab und vor allem: Wie erzähle ich es den Menschen in meiner Familie, die ja ebenfalls Genträger oder Genträgerin sein könnten? Könnte auch mein Sohn ein Mutationsträger sein und was wird dies für ihn und seine Zukunft bedeuten?

Mit der Diagnose BRCA wurde mir vom ersten Tag an bewusst, dass mich das Wissen um die Mutation und die Erkrankung Krebs mein weiteres Leben begleiten wird. Aber es fühlt sich nicht mehr so erdrückend an wie in den ersten Jahren, was eine große, innere Erleichterung bedeutet. Und ich definiere mich nicht einzig und allein über das BRCA-Gen oder die überstandene Krebserkrankung. Denn meine Persönlichkeit und mein Leben machen doch so viel mehr aus!

## Wenn Krebs die Familie betrifft, verändert sich vieles

Eine genetische Diagnose wie BRCA betrifft selten nur eine einzelne Person.

Sie wirkt in Beziehungen, Gesprächen und Entscheidungen innerhalb der gesamten Familie nach. Diese emotionale Belastung in allen Konsequenzen auszuhalten, ist nicht immer leicht. Und wie geht man innerhalb der Familie miteinander um, wenn sich jemand nicht testen lassen möchte, was ja das Recht eines jeden Einzelnen ist?

## Was mir als Brustkrebsaktivistin besonders wichtig ist

Aufklärung. Sensibilisierung. Noch immer wissen viele Menschen nicht, dass eine BRCA-Testung für gesunde Ratsuchende von der Krankenkasse übernommen wird, wenn in der geraden Familienlinie bereits eine erbliche Mutation nachgewiesen wurde oder wenn die Familienanamnese bestimmte Kriterien erfüllt. Ebenso wichtig ist dieses Wissen für Erkrankte selbst, insbesondere für Menschen mit Adoptionshintergrund, die ihre familiäre Krankengeschichte nicht kennen, sowie nach einem Rezidiv oder bei einer Metastasierung, sofern eine genetische Testung bislang nicht in Erwägung gezogen wurde. In all diesen Situationen kann genetische Klarheit therapeutische Entscheidungen beeinflussen und neue Perspektiven eröffnen.

## Wie läuft eine Testung ab?

Der Weg dorthin ist klar strukturiert:

- genetische Beratung und Aufstellung der Familienanamnese
- Blutentnahme
- Erstellung eines genetischen Berichts
- Besprechung der Ergebnisse

## Was mir persönlich nach der Testung half, mit dem psychischen Druck umzugehen

Neben der medizinischen Begleitung darf jedoch eines nicht fehlen: die seelische Verarbeitung. Eine genetische Diagnose betrifft nicht nur den Körper, sondern auch Identität, Zukunftspläne und familiäre Beziehungen. Jede und jeder von uns darf den eigenen Weg finden, damit umzugehen – auch die Entscheidung, sich nicht testen zu lassen,

ist verständlich, selbst wenn diese für positiv getestete Familienangehörige schwer auszuhalten ist.

Mir halfen:

- Die Gewissheit, für mich die bestmöglichen Entscheidungen in Bezug auf BRCA getroffen zu haben
- Der Austausch mit anderen Betroffenen
- dass meine Schwestern negativ getestet wurden
- Die Begleitung einer psychoonkologischen Unterstützung
- Jede unauffällige Untersuchung schenkte mir mit der Zeit neues Selbstvertrauen in meinen Körper und baute Ängste vor den nächsten Untersuchungen ab.
- Das Aussöhnen mit meinem Körper und Schicksal

Heute teile ich meine Geschichte, weil ich mir wünsche, dass andere nicht so lange im Ungewissen leben müssen wie ich. Meine BRCA-Diagnose hat mir einerseits vieles genommen, aber sie hat mir auch etwas gegeben: die tiefe Überzeugung, dass Wissen keine Last ist, sondern eine Chance und mir im besten Fall die Möglichkeit schenkt, dem Krebs einen Schritt voraus zu sein. Aufklärung kann Leben verändern. Und weil jede Frau das Recht hat, informierte Entscheidungen über ihren Körper und ihre Zukunft zu treffen.

Letztlich war die BRCA-Diagnose nicht nur ein tiefer Einschnitt in mein Leben, sondern auch der Auslöser für mein Blog „Prinzessin uffm Bersch“. Ein Ort, an dem ich all das verarbeiten konnte, was kaum in Worte zu fassen war. Durch mein Schreiben fanden Menschen mit einer Krebserkrankung und auch ihre Angehörigen den Weg zu mir. Weil ich Worte fand, die vielen in ihrer Situation fehlten. Dass mein „Geschreibsel“, wie ich es anfangs nannte, einmal so viel Resonanz finden würde und ich so viel Neues erfahren und lernen durfte, hätte ich nie für möglich gehalten. Und doch ist genau das passiert und es bedeutet mir mehr, als ich je erwartet hätte.



## Spendenaktion Grandel Company

Ein Faden, der verbindet! Oder wie aus rosafarbenen Maschen Hoffnung wächst

Von Gabriele Hamp

Manchmal braucht es keine großen Worte, um Trost zu spenden. Manchmal reicht ein Stück Wolle, eine ruhige Stunde und die liebevolle Absicht, jemanden in einem schweren Moment zu unterstützen. Genau diese Idee steht hinter der Charity-Strickaktion, zu der GRANDEL The Beauty Company als Spender für die mamazone Umarmungstücher aufgerufen hat. Im März 2026 lud das Augsburgere Familienunternehmen GRANDEL zu einem Pressegespräch ins Geschäft Woll Schaefer ein, um über diese besondere Aktion und ihre Bedeutung zu sprechen. Bereits zum zweiten Mal wurde mamazone e.V. vom Unternehmen eine Spende über 5.000 Euro überreicht, ein Zeichen tiefen Engagements für die Arbeit des Vereins.

### Wenn Frauen ihre Geschichten teilen, entsteht eine besondere Kraft

Im Podium saßen fünf Frauen, deren Lebenswege zwar unterschiedlich sind, die

aber etwas Gemeinsames verbindet: der Wunsch, anderen Mut zu machen.

- Ariane Grandel, die als Geschäftsführerin die Charity-Strickaktion in ihrem Familienunternehmen initiiert hat
- Eva Weber, die Augsburgere Oberbürgermeisterin, die seit rund zehn Jahren Schirmfrau der Strickaktion ist und deren Mutter selbst an Krebs erkrankte
- Biggi Welter, mamazone Vorständin
- Renate Abstreiter, die mit ihrem Team bei Woll Schaefer viele der strickenden Kundinnen begleitet
- Christine Schwarzer, eine GRANDEL Mitarbeiterin im Ruhestand, deren Familie selbst von Brustkrebs betroffen ist

Es wurde offen gesprochen – über Angst, über Stärke, über das Gefühl, nicht allein zu sein.

### Umarmungstücher Wärme, die man fühlen kann

In den vergangenen Wochen hat GRANDEL Mitarbeiterinnen, Kundinnen und Pressekontakte eingeladen, rosafarbene Strickdreiecke zu fertigen. Aus ihnen entstehen die mamazone Umarmungstücher – Tücher, die Patientinnen in zertifizierten Brustzentren überreicht werden. Sie spenden Trost. Sie schenken Halt. Sie sagen: Du bist nicht allein.

mamazone Vorständin Biggi Welter formulierte es so berührend wie treffend: „Jede Masche steht für Unterstützung und Zuversicht. Es ist nicht irgendein Tuch – es ist DAS Tuch.“ Wer selbst nicht stricken kann, kann über „Sei ein Buddy“ ein fertiges Tuch und eine mamazone Mitgliedschaft spenden – ein Geschenk aus Wissen, Wärme und Zusammenhalt.

### Augsburg zeigt Herz

Oberbürgermeisterin Eva Weber erinnerte daran, wie sehr Brustkrebs Familien verändern kann – auch ihre eigene. Ihre Worte hallten nach: „Frauen unterstützen Frauen. Dieses Miteinander ist in Zeiten wie diesen wichtiger denn je.“

Und auch die Stadtgesellschaft strickt mit: Bei Woll Schaefer hat die Nachfrage nach Farbnummer 452 von Lana Grossa eine besondere Bedeutung bekommen. Wenn diese Wolle über die Ladentheke geht, wissen alle: Hier entsteht zu 95% ein neues Dreieck der Zuversicht.

### Warum diese Aktion so besonders ist

Im GRANDEL Team haben bereits 33 Mitarbeiterinnen mitgestrickt. Eine von ihnen ist Christine Schwarzer, die bereits zwölf Dreiecke gefertigt hat – jedes in Gedanken an ihre zwei an Brustkrebs erkrankten Schwestern. Sie sagte leise, aber kraftvoll: „Ein Tuch kann in schweren Momenten ein kleines Stück Hoffnung schenken – und genau das möchte ich weitergeben.“ Diese Worte tragen die Essenz der Aktion in sich.



Eva Weber, Renate Abstreiter, Biggi Welter und Ariane Grandel bei der Präsentation des Spendenschecks

### Eine rosa Welle der Solidarität – und sie ebbt nicht ab

Schon jetzt wurden bundesweit hunderte Umarmungstücher übergeben. Das erste Tuch für die Schweiz ist in Arbeit. In der mamazone Geschäftsstelle werden die vielen Dreiecke mit viel Liebe zu ganzen Tüchern zusammengenäht.

Und das Schönste: Diese Aktion hat kein Ende. Sie wächst weiter – mit jeder Masche, mit jedem Dreieck, mit jedem Menschen, der sagt: „Ich möchte jemandem Wärme schenken.“ „Wir träumen rosa!“, lacht Biggi Welter – und lädt alle herzlich ein, Teil dieser Bewegung zu werden.

Alle Informationen auf einen Blick: [mamazone.de/umarmungstuch](https://mamazone.de/umarmungstuch)



## SP Medienservice

### Verlag, Druck & Werbung

Wir sind als Verlag und Werbeagentur tätig und haben uns auf die Produktion und Refinanzierung von Mitglieder- und Verbandszeitschriften spezialisiert.

Wir übernehmen modular oder vollständig die Realisierung Ihres Magazins – von Design, Druckproduktion, Direkt-Versand und Refinanzierung über Anzeigen bis hin zu Rechnungsstellung und Mahnwesen.

Bitte sprechen Sie uns an, damit wir Sie beraten können, wie wir Ihr individuelles Projekt gemeinsam realisieren.

**Ansprechpartner: Sascha Piprek**  
**Reinhold-Sonnek-Str. 12 · 51147 Köln · Tel.: 02203 / 980 40 31**  
**Email: [sp@sp-medien.de](mailto:sp@sp-medien.de) · Internet: [www.sp-medien.de](http://www.sp-medien.de)**





## Spendenaktion 2025

### Uffenheimer Vogelvillaland unterstützt Allianz gegen Brustkrebs

Mit der Übergabe eines Spendenschecks von 1.000 € endete eine einjährige Spendenaktion der Uffenheimer Manufaktur „Vogelvillaland“ zugunsten der Allianz gegen Brustkrebs e. V. Das Einzelhandelsunternehmen, das sich als lokales, inhabergeführtes Geschäft als „Gegenpol“ zum Online-Handel versteht und durch ein ganz anderes Einkaufserlebnis überzeugt (persönliche Beratung, Schwätzchen zwischendurch, Produkte mit allen Sinnen erleben, Energie tanken, durch Düfte, wohltuende Materialien und Klänge Entspannung erfahren), hatte seine Kunden dazu animiert, das Beratungsangebot der Allianz gegen Brustkrebs finanziell zu unterstützen.

Und die Botschaft kam an: Die Kunden des 2007 gegründeten Geschäfts spendeten bei ihren Einkäufen im Vogelvillaland im Jahr 2025 regelmäßig kleinere und größere Beträge für die Allianz gegen Brustkrebs. Ende des Jahres waren schließlich 1000 € zusammengekommen – der richtige Zeitpunkt für die Spendenübergabe.

Edeltraud Schmidt, Schatzmeisterin und Vorstandsmitglied des Vereins, nahm die Spende von Geschäftsinhaberin Birgit Linke entgegen. „Unsere Kundschaft hat sich äußerst hilfsbereit und solidarisch gezeigt“, betont die Firmenchefin. Viele seien überrascht gewesen, dass es auch in der Region Uffenheim ein spezielles Informations- und Beratungsangebot für Frauen gebe, die an Brustkrebs erkranken. Umso wichtiger sei es, die lokale und regionale Arbeit zu unterstützen. Denn gerade im ländlichen Raum fehlt es häufig – anders als in den Metropolregionen – an Hilfs- und Unterstützungsangeboten. Vogelvillaland-Geschäftsführerin Birgit Linke dankte Edeltraud Schmidt anlässlich der Spendenübergabe auch ausdrücklich für die große Unterstützung der Patientinnen: „Mein größter Respekt für Ihr Engagement, das zeit- und kräfteintensiv ist und oftmals im Hintergrund ohne großes Aufhebens gemacht wird.“

Edeltraud Schmidt bedankte sich ihrerseits für die schöne Initiative und die

Spendenbereitschaft der Uffenheimer Kundschaft. „Jede Spende ist für uns wichtig, um Projekte wie z. B. die jährliche Brustkrebsfortbildung „Kolleg BreastCare“ in Hamburg oder auch unsere Beratungstätigkeit zu finanzieren“, so die Schatzmeisterin des 2013 gegründeten, bundesweit tätigen Vereins. In der von Patientinnen ins Leben gerufenen Initiative engagieren sich – ehrenamtlich – Brustkrebspatientinnen, gesunde Frauen, Ärzte aus Praxis und Klinik, Experten aus Pharmazie, Pflege und Forschung. Das gemeinsame Ziel: Brustkrebspatientinnen in Deutschland sollen – ganz gleich, wo sie leben – nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und leitliniengerecht behandelt werden und Zugang zu aktuellen Forschungsinformationen haben. „Hier ist noch viel Arbeit zu leisten“, so Edeltraud Schmidt. „Aber wir sind auf einem guten Weg, insbesondere auch deshalb, weil die Patientinnenorganisationen sich inzwischen immer häufiger gemeinsam engagieren.“ (akk)

## Selbstlos, engagiert und für andere da

### Biggi Welter erhält Verdienstmedaille der Stadt Augsburg



Ehrenamtliches Engagement ist keine Selbstverständlichkeit. Deshalb ehrt die Stadt Augsburg jährlich Bürgerinnen und Bürger der Stadt, die sich ehrenamtlich für andere und die Gemeinschaft einsetzen. Eine der elf Preisträgerinnen, die im Februar 2026 im Rahmen eines Festaktes von der Augsburger Oberbürgermeisterin Eva Weber die Verdienstmedaille „Für Augsburg“ erhielt, ist die Vorstandsvorsitzende von mamazone e.V., Biggi Welter. Sie ist seit 2006 Mitglied des Vereins, der heute mehr als 1600 Mitglieder zählt, und seit 2018 Mitglied des Vorstands.

Manche Menschen verändern eine Situation nicht durch große Reden, sondern durch unermüdete Herzensarbeit. Biggi Welter ist so ein Mensch – es ist ihr ein besonderes Anliegen, ein offenes Ohr und eine helfende Hand für die Menschen zu haben, die mit der Diagnose „Brustkrebs“ konfrontiert werden und deren Leben damit von einem Tag auf den anderen eine neue Wendung nimmt. Sie selbst bringt es oft so auf den Punkt: „Ich möchte für Betroffene ein Buddy sein – so wie seinerzeit mamazone Gründerin Uschi Goldmann-

Posch mein Buddy war, als ich die Diagnose Brustkrebs erhielt“. Diese persönliche Begegnung und Unterstützung war damals die Initialzündung für ihr ehrenamtliches Engagement, das bis heute anhält. „Biggi Welter ist“ – so heißt es im Gratulationspost des Vereins auf instagram – „das emotionale Rückgrat von mamazone. Ob im Uniklinikum Augsburg, bei den Regionalgruppen in Augsburg und München, auf Kongressen oder in Gesprächsrunden

ist sie Mutmacherin, geduldige ZuhörerIn oder die Schulter, die es gerade braucht“. Auch die Augsburger Oberbürgermeisterin Eva Weber fand bei der Verleihung der Medaille perfekte anerkennende Worte: Die Medaille „Für Augsburg“ ist das „kleine Bundesverdienstkreuz auf kommunaler Ebene. „Für uns wird damit das bestätigt, was wir längst wissen: Biggi schenkt Hoffnung, wo sie am dringendsten gebraucht wird“, so die Oberbürgermeisterin. (akk)



Augsburgs Oberbürgermeisterin Eva Weber (links) bei der Preisverleihung an Biggi Welter (rechts)

**1 mamazone – Hamburg**  
 Anke Hartmann  
 Tel. 0172-6245762  
 hamburg@mamazone.de

Meine Intention ist, eine Beratung über den gesamten Prozess der Behandlung anzubieten. Ich möchte jede Betroffene mit Brustkrebs herzlich einladen, mich zu allen Themen auf dem Weg durch die Behandlung zu kontaktieren.

**2 mamazone – Hannover**  
 Almuth Fischer  
 E-Mail: fischer@mamazone.de  
 Telefon: 0 51 32/75 93  
 Erlengrund 5a, 31275 Lehrte

Für Hannover und seine Region stehe ich für Fragen von betroffenen Frauen als Ansprechpartnerin zur Verfügung, die – wie ich auch seinerzeit – unversehens die Diagnose Brustkrebs erhielten. Wenn Sie Rat und Hilfe suchen, rufen Sie mich an oder schreiben Sie mir, ich helfe Ihnen gerne, auch in Fragen des Arbeits- oder des Sozialrechtes.

**3 mamazone – Versmold**  
 Manuela Paul  
 E-Mail: paul@mamazone.de  
 Telefon: 0 54 23/4 35 21

**4 mamazone – Dortmund**  
 Eugenia Krone (Dipl.-Päd.)  
 E-Mail: dortmund@mamazone.de  
 Telefon: 0 23 05/9 02 36 36

Gruppentreffen und Patientinnen Cafe: St. Johannes Hospital, Johannesstr. 9, 44137 Dortmund; Offene-Tür-Gruppe: Knappschaftskrankenhaus Dortmund, Am Knappschaftskrankenhaus 1, 44309 Dortmund; Termine unter: www.mamazone.de - Regionalgruppen - Dortmund

**5 mamazone – Kreis Ebersberg**  
 Christiane Haupt  
 E-Mail: haupt@mamazone.de  
 Telefon 08092 854 3706

**6 mamazone – Hersfeld**  
 Maritha Steinhoff  
 Email: badhersfeld@mamazone.de  
 Telefon: 0177/407 47 28

**8 mamazone – Aschaffenburg**  
 Anja Eisert  
 E-Mail: eisert@mamazone.de

**10 mamazone – Heidelberg-Mannheim**  
 Renate Schoenmakers  
 E-Mail: schoenmakers@mamazone.de  
 Telefon: 0 62 21/8 67 39 45  
**Nähere Informationen:**  
<https://www.mamazone.de/heidelberg-mannheim/>

Wir möchten den Patientinnen und Interessierten Hilfestellung geben, sie informieren und ihnen Möglichkeiten zum (Erfahrungs)-Austausch geben. Unsere Treffen finden im Wechsel in Mannheim oder Heidelberg statt. Termine bitte telefonisch.

**11 mamazone – Oberpfalz**  
 Sieglinde Schärtl  
 E-Mail: schaertl@mamazone.de,  
 oberpfalz@mamazone.de  
 Telefon: 0151/70 19 03 65

Für die Region Oberpfalz stehe ich als Ansprechpartnerin für alle Betroffenen zur Verfügung. Seit 2006, als ich meine Diagnose erhielt, weiß ich, wie wichtig es ist, sich mit Betroffenen auszutauschen. Gerne nehme ich mir für Sie Zeit. Wir sind alle aufeinander angewiesen. Wir wollen schließlich leben, denn wir haben nur das eine Leben. Und mit Vertrauen auf den Herrgott, der uns leitet und führt, ist auch Unmögliches zu schaffen.

**12 mamazone – Stuttgart**  
 Elvira Bierdel-Willkommen (Dipl.-Ernährungswiss.)  
 E-Mail: bierdel@mamazone.de  
 Telefon: 0 70 31/67 42 22

**13 mamazone – München**  
 Heidi Baumann und Hanna Ehrhardt  
 E-Mail: muenchen@mamazone.de  
 Telefon: 0170 2733899  
**Nähere Informationen:**  
<https://www.mamazone.de/muenchen/>

Gruppentreffen: jeden 3. Dienstag im Monat (um Anmeldung wird gebeten) von 18 – 20 Uhr in der Elternschule des Klinikums Dritter Orden, Menzinger Straße 48, 80638 München. Patientinnen und Angehörige sind herzlich willkommen.

**14 mamazone – Augsburg**  
 Brigitte Welter  
 E-Mail: welter@mamazone.de  
 Telefon: 0 82 32/7 88 12

Gruppentreffen: Jeden letzten Dienstag im Monat um 18 Uhr im Zentralklinikum Augsburg, Stenglinstraße 2, 86156 Augsburg. Auch Einzelberatung ist möglich. Bitte telefonische Terminabsprache.

**15 mamazone – Weilheim**  
 Traudl Bauer  
 E-Mail: bauer@mamazone.de  
 Telefon: 0160/7 94 23 75

Gruppentreffen regelmäßig am letzten Mittwoch im Monat von 19 – 20 Uhr im Ärzte-Haus Weilheim, Johann-Baur-Str. 5, 3. OG (Büro der Caritas, sog. Mehrgenerationenhaus). Vorherige tel. Anmeldung ist erwünscht.

**17 mamazone – Garm.-Partenkirchen**  
 Franziska Roters  
 Telefon: 0176 - 81072527  
 Fax: 08232 - 78212



*mamazone-Vorstand: Romana Gilg, Dipl.-Päd. Eugenia Krone, Biggi Welter*

**1 Hamburg**  
 Anke Hartmann

**2 Hannover**  
 Almuth Fischer  
 Mitgefühl mit unseren Freunden haben wir nicht, indem wir klagen, sondern uns um sie kümmern.

**3 Versmold**  
 Manuela Paul  
 Schau immer nach vorne. Zurückblicken brems.

**4 Dortmund**  
 Eugenia Krone  
 Wir klären auf! Wir machen Mut!

**6 Bad Hersfeld**  
 Maritha Steinhoff  
 Wir können den Wind nicht ändern, nur die Segel anders setzen.

**8 Aschaffenburg**  
 Anja Eisert

**10 Heidelberg-Mannheim**  
 Renate Schoenmakers  
 Zuhören! Mut machen! Informieren!

**11 Oberpfalz**  
 Sieglinde Schärtl  
 Das Leben feiern!

**12 Stuttgart**  
 Elvira Bierdel-Willkommen  
 Wissen weiterzugeben bedeutet, einen Schatz zu teilen, ohne dass er kleiner wird.

**13 München**  
 Christiane Haupt  
 Wenn Du schnell gehen willst, geh' allein, wenn Du weit gehen willst, geh' mit anderen.

**14 Augsburg**  
 Biggi Welter

**15 Weilheim**  
 Traudl Bauer  
 Mit Mut und Wissen kann man das Beste für sich erreichen!

**17 Garmisch-Patenkirchen**  
 Franziska Roters

**Infopoint**



**Unsere Geschäftsstelle in Augsburg:**  
 v.l.n.r.: Elisabeth Maier, Chrisula Newenu und Katharina Wüst  
 Wilhelm-Hauff-Str. 34  
 86161 Augsburg  
 Telefon: 0821/26841910  
 Montag bis Donnerstag von 10 bis 14 Uhr

**mamazone** | Wilhelm-Hauff-Str. 34 | 86161 Augsburg

mamazone  
Wilhelm-Hauff-Str. 34  
86161 Augsburg

**mamazone** – Frauen und Forschung gegen Brustkrebs e.V.  
Wilhelm-Hauff-Str. 34 | 86161 Augsburg

Tel.: 0821 2684191-0 | Fax: 0821 2684191-1  
E-Mail: [info@mamazone.de](mailto:info@mamazone.de)  
Internet: [www.mamazone.de](http://www.mamazone.de)



**Herausgeber:**

mamazone – Frauen und Forschung gegen Brustkrebs e.V.  
Wilhelm-Hauff-Str. 34, 1. Stock, 86161 Augsburg  
Telefon: 08 21/2 68 41 91-0, Telefax: 08 21/2 68 41 91-1  
[info@mamazone.de](mailto:info@mamazone.de), [www.mamazone.de](http://www.mamazone.de)

**In Kooperation mit:**

Allianz gegen Brustkrebs e.V.  
Kapellbergweg 16  
98215 Weigenheim  
Telefon: 09842-936012  
Mail: [info@allianz-gegen-brustkrebs.de](mailto:info@allianz-gegen-brustkrebs.de)  
[www.allianz-gegen-brustkrebs.de](http://www.allianz-gegen-brustkrebs.de)



**V.i.S.d.P.:** Biggi Welter, Eugenia Krone, Romana Gilg

**Redaktionsleitung:** Annette Kruse-Keirath

**Autorinnen dieser Ausgabe:**

Prof. Verena Gaidzik, Gabriele Hamp, Nicole Kultau,  
Eugenia Krone, Annette Kruse-Keirath (akk), Prof. Brigitte Rack,  
Renate Rogler-Lotz (rol), Prof. Thomas Seufferlein

**Lektorat:**

Annette Kruse-Keirath, Silke Panse,  
Renate Rogler-Lotz

**Anzeigen und Layout:**

SP Medienservice Verlag, Druck und Werbung  
Reinhold-Sonnek-Str. 12, 51147 Köln, Email: [info@sp-medien.de](mailto:info@sp-medien.de)

**Auflage:** 8.500 Exemplare

**Druck:** Joh. Walch GmbH & Co KG, Augsburg

**Haftung:**

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Für unverlangt eingereichte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

**Titelbild:** AdobeStock / Pixim Stock

**Beitrittserklärung**

**Ja**, ich will Mitglied im Verein mamazone – Frauen und Forschung gegen Brustkrebs e.V. – werden.

- Einzelmitgliedschaft (Jahresbeitrag derzeit: 55,00 €)
- Fördermitgliedschaft (Jahresbeitrag derzeit: 80,00 €)
- Mitgliedsbeitragsbefreiung für Schüler, Studenten und Leistungsempfänger nach SGB II und XII (Nachweis liegt bei)

Name, Vorname		Geburtsdatum*
Straße		
PLZ	Wohnort	
Telefon / Fax (privat/geschäftlich?)	E-Mail	
Beruf*	Wie sind Sie auf mamazone aufmerksam geworden?	
Ort, Datum/Unterschrift		

\*Angaben freiwillig

Die Mitgliedschaft endet zum Ende des laufenden Kalenderjahres durch schriftliche Kündigung, die bis spätestens 30.11. vor Ablauf des Kalenderjahres schriftlich bei mamazone eingehen muss.

**Einzugsermächtigung**

Hiermit erteile ich bis auf Widerruf die Ermächtigung, den Mitgliedsbeitrag von untenstehendem Konto abzubuchen.

Kontoinhaber	
IBAN	
BIC	Geldinstitut
Ort, Datum / Unterschrift	

Ihre Angaben werden nur für vereinsinterne Zwecke genutzt (EU-DS-GVO).

**Bankverbindung:** mamazone | Stadtparkasse Augsburg | IBAN DE84 7205 0000 0000 0767 60 | BIC AUGSDE77XXX

**Vorstand:** Romana Gilg, Dipl.-Päd. Eugenia Krone, Brigitte Welter

**Vereinsregister:** AG Augsburg, Nr. 2455 | Sitz: Augsburg

# „Machen Sie die Früherkennung von Brustkrebs zu Ihrer Herzenssache“

mamazone will Brustkrebsbetroffene, ihre Familien, gesunde Frauen, Vertreter aus der klinischen Medizin und der Gesundheitspolitik, aus Industrie und Forschung an einen Tisch bringen, um gemeinsam dem Thema Brustkrebs eine laute Stimme zu geben.

ELVIRA BIERDEL-WILLKOMMEN  
Infopoint Stuttgart



## Spendenkonto:

mamazone • Stadtparkasse Augsburg • IBAN: DE84720500000000076760 • BIC: AUGSDE77XXX

# DIE **STIMME** FÜR FRAUEN MIT **BRUSTKREBS**

**Wo auch immer Sie stehen,  
wir begleiten Sie!**

- **unterstützt**
- **informiert**
- **vernetzt**

**m**amazone

**mamazone** – Frauen und Forschung gegen Brustkrebs e.V.  
Wilhelm-Hauff-Str. 34 | 86161 Augsburg  
Telefon: 0821/2684191-0  
Spendenkonto: Stadtparkasse  
Augsburg IBAN: DE84 7205 0000  
0000 076760 BIC: AUGSDE77XXX