

**Diplomarbeit**

**Evaluierung der brustrekonstruktiven Maßnahmen**

**Eigengewebe versus Fremdgewebe**

eingereicht von

**Fabio Valentin**

05.01.1989

zur Erlangung des akademischen Grades

**Doktor der gesamten Heilkunde**

**(Dr. med. univ.)**

an der

**Medizinischen Universität Graz**

ausgeführt an der

**Klinik für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie**

unter der Anleitung von

**Oberarzt Dr. Thomas Rappi**

*Eidesstattliche Erklärung*

*Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.*

*Graz, 04.05.2014*

*Fabio Valentin*

## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich herzlichst bei meinem Betreuer OA Dr. Thomas Rappl bedanken. Sehr geehrter Herr Oberarzt, danke für Ihre Geduld und Zeit, die Sie sich für die Korrektur und Verwirklichung dieser Arbeit genommen haben. Des Weiteren möchte ich mich noch bei meinem Zweitbetreuer Univ. Prof. Dr. Stephan Spindel bedanken.

## **Abstract**

Various techniques for breast reconstruction have been developed. These techniques can be adapted individually according to the patient's wishes and surgical possibilities. In this study parameters like patient satisfaction, social aspects and aesthetic results after breast reconstruction are evaluated. Further, the genetic situation and the application of the acellular dermal matrix are discussed.

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate different reconstructive techniques with regard to their advantages and disadvantages, also taking patient satisfaction into account. Breast symmetry, state of health and complication management are compared and contrasted.

**Patients and Methods:** For this study a number of 60 patients was selected. 30 patients underwent a breast reconstruction using implants. The same number of patients had a breast reconstruction using autologous tissue. The operations were performed at the Clinical Department of Plastic, Aesthetic and Reconstructive Surgery, Medical University Graz from 2008 to 2013.

**Results:** There is no significant difference regarding patient satisfaction between the group "implant" and the group "autologous tissue".

**Conclusion:** Breast reconstruction in case of breast cancer is essential to regain self-confidence and quality of life. In addition, mental stress is relieved. Both-reconstructive techniques, implants or autologous tissue, seem to be equally feasible.

## **Zusammenfassung**

Es stehen unterschiedliche Techniken zur Brustrekonstruktion zur Verfügung. Dadurch ist eine individuell angepasste Therapie möglich. Es werden zum einen die Patientinnenzufriedenheit, zum anderen die sozialen Aspekte und das postoperative Ergebnis nach Brustrekonstruktion dargestellt. Die genetische Situation wird in die Therapieplanung miteinbezogen. Weiters wird die Verwendung der acellulären dermalen Matrix (ADM) besprochen.

**Ziel:** Ziel dieser Studie ist es die unterschiedlichen rekonstruktiven Verfahren bezüglich ihrer Vor- und Nachteile in Hinsicht auf die Patientinnen Zufriedenheit zu evaluieren. Es wird Symmetrie, individuelle Zufriedenheit und das Komplikationsmanagement verglichen und gegenübergestellt.

**Methode:** Für die Studie wurden 60 Patientinnen als Kollektiv ausgewählt. Von diesem Patientinnenkollektiv wurden 30 mit einem Implantat rekonstruiert und ebenfalls 30 erhielten eine Rekonstruktion mittels Eigengewebe. Diese Patientinnen hatten sich in den Jahren zuvor an der klinischen Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie des LKH Graz einer Brustrekonstruktion unterzogen. Der Zeitraum, aus dem die Patientinnen ausgewählt wurden, erstreckte sich von 2008-2013.

**Resultate:** Es besteht kein signifikanter Unterschied hinsichtlich Zufriedenheit bezüglich dem Rekonstruktionsergebnis zwischen der Gruppe „Implantat“ und der Gruppe „Eigengewebe“.

**Zusammenfassung:** Der Brustwiederaufbau nach Mammakarzinom ist ein wesentlicher Beitrag zur Wiedererlangung des eventuell verloren gegangenen Selbstwertgefühls und der Lebensqualität. Eine weitere wichtige Komponente ist die Linderung der psychischen Belastung.

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	1
Genetische Situation .....	1
Möglichkeiten der Rekonstruktion.....	7
Brustimplantate-Fremdgewebe .....	8
Rekonstruktion mit Eigengewebe .....	11
Der Tram-Flap.....	12
Der Diep-Flap.....	13
Der Latissimus-dorsi-Lappen .....	14
Rekonstruktion des Mammillen-Areola-Komplexes .....	15
Angleichen der Gegenseite .....	16
Sofortrekonstruktion.....	17
Verfahrenswahl.....	17
Indikationsstellung .....	18
Sekundärrekonstruktion .....	19
Prophylaktische Chirurgie des Mammakarzinoms.....	19
Prophylaktische subkutane Mastektomie.....	20
Modifizierte radikale Mastektomie.....	21
Brusterhaltende Therapie .....	21
Acelluläre dermale Matrix.....	22
Ziel der Studie .....	26
Methoden.....	27
Ergebnisse .....	28
Diskussion.....	44
Evaluierung der brustrekonstruktiven Maßnahmen.....	51
Abbildungen .....	55
Abbildungsnachweis.....	57
Literaturverzeichnis.....	59

## Einleitung

Entwicklungsgeschichtlich stammt die weibliche Brust aus dem Ektoderm. Anatomisch gesehen besteht die Brust aus Fett, Bindegewebe und der Brustdrüse. Sie liegt auf den Brustmuskeln und reicht variationsbedingt von der dritten bis zur sechsten Rippe.<sup>3</sup>

Statistisch gesehen erkrankt in Österreich ungefähr jede 8 Frau an einem Mammakarzinom. Mit 5434 Neuerkrankungen im Jahr 2011 stellt das Mammakarzinom die häufigste bösartige Tumorerkrankung der Frau dar. Dies bedeutet weiters, dass eine von 13 Frauen bis zum 75. Lebensjahr an Brustkrebs erkrankt.<sup>1</sup>

## Genetische Situation

Das Mammakarzinom lässt sich aus der Sicht der Tumorbiologie in zwei Gruppen einteilen. Zur einen Gruppe gehören die hereditären, zur anderen Gruppe die auf spontane Weise entstandenen malignen Brusttumoren. Ca. 5-10% zählen zur hereditären Gruppe, 90-95% zählen zur Gruppe der spontan entstandenen malignen Tumoren der Brust. Es wird vermutet, dass multiple Risikofaktoren für die Entstehung dieser Erkrankung verantwortlich sind. Bei der Mehrzahl der genetisch bedingten Brusttumoren, besteht eine Mutation im BRCA 1 oder im BRCA 2 Gen (breast cancer gen). Diese Gene sind wichtige Tumorsuppressorgene, die eine große Rolle in der Zellregulation spielen. Das BRCA 1 Gen liegt auf dem q-Arm des Chromosom 17, das BRCA 2 Gen liegt auf dem q-Arm von Chromosom 13. Kommt es zu einer Beeinträchtigung von einem oder sogar von beiden Genen in Folge von Mutationen, ist ein Ausfall der natürlichen Kontrollmechanismen bezüglich normalem Zellwachstum und Zellteilung die Folge.<sup>5 6</sup>

Liegt im BRCA 1 oder im BRCA 2 Gen eine Mutation vor, ist das Risiko an Brustkrebs zu erkranken erhöht. Es wurde auch erkannt, dass diese Gene mit der Entstehung von Ovarialkarzinomen in Zusammenhang stehen. Da diese zwei Gene autosomal-dominant vererbt werden, haben die Nachkommen ein 50% Risiko, das mutierte Allel vererbt zu bekommen.<sup>5 6 7</sup>

---

<sup>3</sup> Kaufmann, *Die Gynäkologie*.

<sup>1</sup> Statistik Austria, „Brust“.

<sup>5</sup> Braun, Kiechle, und Harbeck, „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“.

<sup>6</sup> Pristauz, Geigl, und Petru, „[BRCA1- and BRCA2 mutations]“.

<sup>7</sup> Singer u. a., „[Guideline for the prevention and early detection of breast and ovarian cancer in high risk patients, particularly in women from HBOC (hereditary breast and ovarian cancer) families]“.

## Auftreten von Brustkrebs in Familien

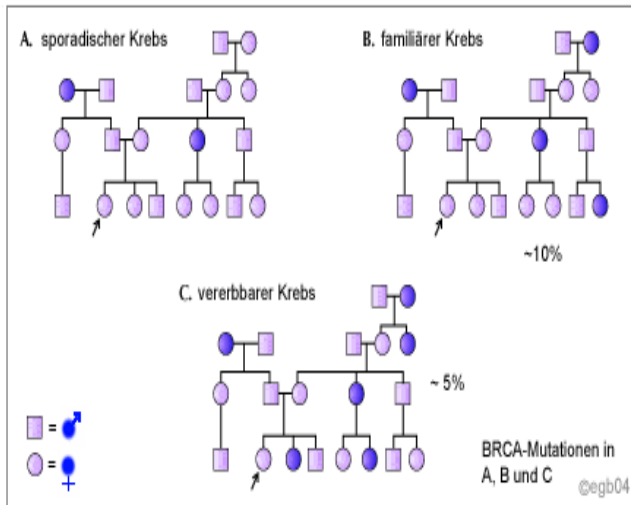
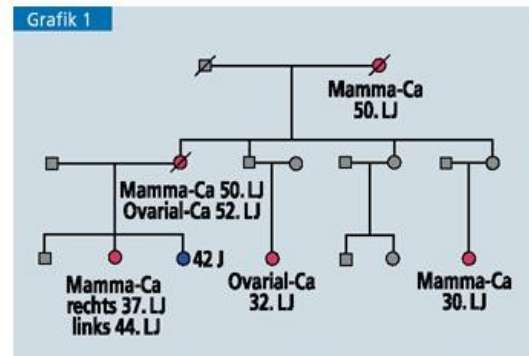


Abbildung 1a) Zeigt das Auftreten von Brustkrebs in Familien.



Typische Familie mit erblichem Mamma- und Ovarialkarzinom. Auf der Basis empirisch gewonnener Daten wurden mit dem Computerprogramm Cyrillic 2.1 Risiken für die 42-jährige Angehörige (blau) errechnet: Sie ist mit einer Wahrscheinlichkeit von 43 Prozent Anlageträgerin und hat ein verbleibendes Lebenszeitrisiko für Brustkrebs von knapp über 30 Prozent.

Abbildung 1b) Zeigt die genetische Vererbung.

An der Verhinderung beziehungsweise der Entstehung von Brusttumoren sind eine ganze Reihe von Genen und Proteinen beteiligt. Dazu zählen das BRCA 1/2 Gen, das P53-Protein und das RB-Gen. Das P-53 Protein und das RB-Gen gehören zu den sogenannten Antiproliferationsgenen. Dies bedeutet, dass sie wachstumshemmend im Rahmen des Zellzyklus eingreifen.<sup>8 10</sup>

Da es sich beim Mammakarzinom um eine sogenannte heterogene Tumorerkrankung handelt, zeigt diese ein unterschiedliches Verhalten in Bezug auf Ansprechen, Verlauf, Therapie und Prognose der eingeleiteten Maßnahmen. Mehrere Studien zeigen, dass sich das invasive Mammakarzinom aus zuvor entstandenen Atypien, weiter über präinvasive Stadien, (Karzinoma in situ), zum invasiven Karzinom entwickelt hat.<sup>9</sup> Mutationen in den BRCA-Genen, die zu den Tumorsuppressorgenen gehören, führen zu einem Ausfall des DNA-Reparaturmechanismus.<sup>8</sup> Dadurch können Mutationen wie Deletionen oder Insertionen sowie auch andere DNA-Schäden nicht mehr richtig korrigiert werden.

Als Konsequenz daraus ergibt sich eine Verschiebung des Leserasters durch die zuvor entstandenen Mutationen. Das so entstandene unfertige Protein kann seiner natürlichen Funktionsweise nicht mehr nachkommen. Infolgedessen kommt es zu einer malignen Entartung der betroffenen Zellen und zur Tumorentstehung.<sup>5</sup>

<sup>8</sup> Gevensleben, Serçe, und Büttner, „[Hereditary breast and ovarian cancers]“.

<sup>10</sup> Horn und Moc, *Biochemie des Menschen*.

<sup>9</sup> Böcker und Aguzzi, *Pathologie*.

<sup>5</sup> Braun, Kiechle, und Harbeck, „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“.

Es sind nach heutigem Wissensstand unzählige Faktoren und Mechanismen bekannt, die zum einen das Lebenszeitrisko, an Brustkrebs zu erkranken, erhöhen oder zum anderen in der Lage sind, das Risiko zu vermindern. Faktoren, die mit einem erhöhten Brustkrebsrisiko in Verbindung gebracht werden können, sind von besonderer Bedeutung. Hierzu zählen beispielsweise:

- Positive Familienanamnese bei Verwandten ersten Grades
- Frühe Menarche (vor dem 12. Lebensjahr)
- Späte Menopause (nach dem 55. Lebensjahr)
- Hormonelle Imbalancen (erhöhter Östrogenspiegel)
- Karzinome der kontralateralen Mamma
- Adipositas
- Alter
- Nulliparae und späte Erstgebärende (ab dem 35. Lebensjahr der Mutter)
- Hormonersatztherapie in der Postmenopause
- Erhöhte Strahlenexposition

Aber auch morphologische Veränderungen dürfen nicht außer Acht gelassen werden. Zu den wichtigsten morphologischen Veränderungen zählen unter anderem:

- Lobuläres Carcinoma in situ
- Duktales Carcinoma in situ
- Atypische Hyperplasien

Diese Faktoren erhöhen das Risiko im Laufe des Lebens an einem Mammakarzinom zu erkranken.<sup>5 9</sup> Bezüglich der Lokalisation von in situ und invasiven Karzinomen zeigt sich, dass nicht alle Quadranten der Mamma die gleiche Häufigkeit aufweisen (siehe Abbildung 2). Etwa 50% der Karzinome kommen im äußeren oberen Quadranten und 20% im Mamillenbereich vor. Die Wahrscheinlichkeit der Karzinomlokalisierung in den übrigen drei Quadranten beträgt jeweils 10%.<sup>9</sup>

Die Metastasierung kann je nach Lokalisation des Primärtumors (abhängig von den Quadranten) lymphogen, hämatogen oder lympho- und hämatogen erfolgen. Die lymphogene Metastasierung erfolgt in erster Linie über die axillären Lymphknoten.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Braun, Kiechle, und Harbeck, „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“.

<sup>9</sup> Böcker und Aguzzi, *Pathologie*.

Diese verlaufen entlang der Vena axillaris.<sup>9</sup> Diese Lymphknotenstationen können in drei Etagen unterteilt werden:

- Untere Axilla: Lymphknoten lateral, am lateralen Rand des Musculus pectoralis minor
- Mittlere Axillar: Lymphknoten zwischen medialem und lateralem Rand des M. pectoralis minor
- Obere Axillar: Lymphknoten medial, am medialen Rand des M. pectoralis minor und der apikalen Lymphknoten.

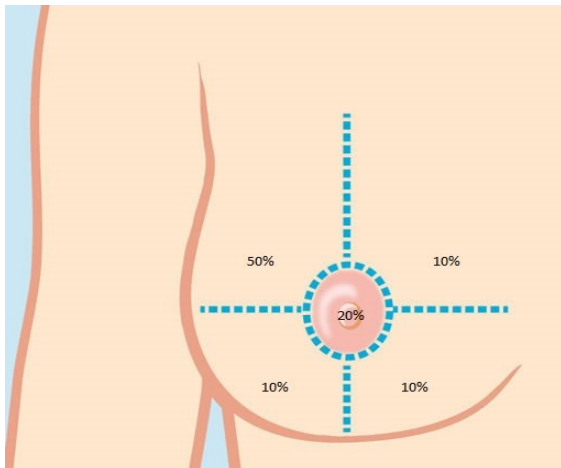


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung des Mammakarzinoms auf die vier Quadranten der Brust

Das Mammakarzinom kann jedoch trotz lateraler Lokalisation teilweise über den medialen Lymphabfluss drainiert werden. In diesem Fall erfolgt der Lymphabfluss in erster Linie über die parasternalen und mediastinalen Lymphknoten. Dies konnte durch Wächterlymphknotenbiopsien eindeutig gezeigt werden. Als Wächter-lymphknoten, („Sentinel lymph node“) wird derjenige Lymphknoten bezeichnet, der im Verlauf des Lymphabflusses als erster angesteuert wird. Bei histologisch tumorfreiem Sentinel-Lymphknoten ist eine axilläre Lymphknotenexstirpation nicht erforderlich.<sup>5 9</sup>

---

<sup>5</sup> Braun, Kiechle, und Harbeck, „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“.

<sup>9</sup> Böcker und Aguzzi, *Pathologie*.

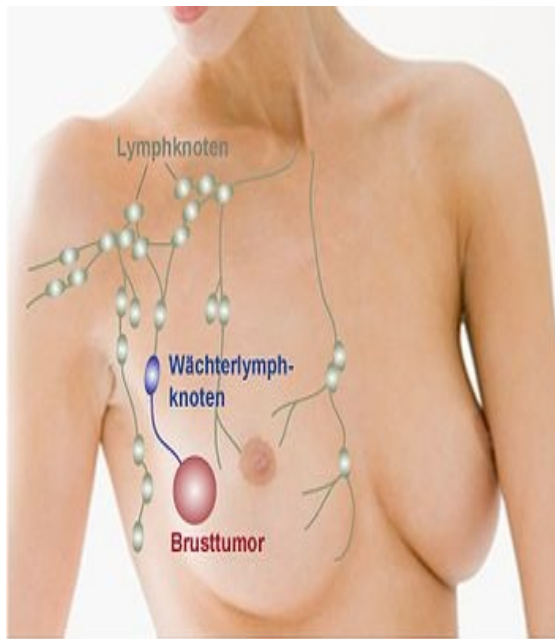
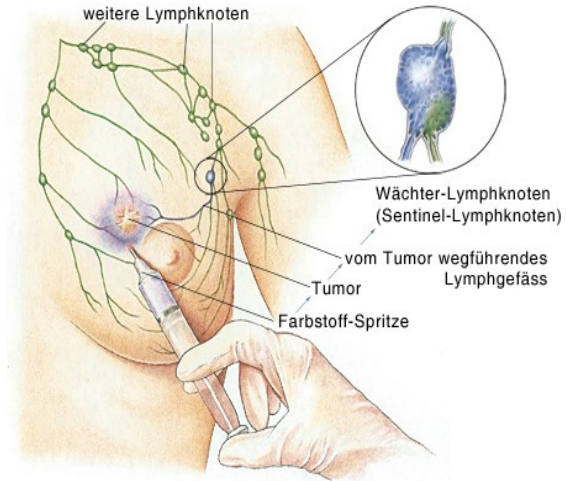


Abbildung 3a): Schematische Darstellung des Sentinellymphknoten



Beim **Sentinel-Verfahren** wird ein Farbstoff in den Tumor gespritzt, um zu sehen, auf welchem Weg die Lymphe aus dem Gebiet des Tumors abfließt. Falls im ersten angefärbten Lymphknoten, dem sogenannten Wächter- oder Sentinel-Lymphknoten, Krebszellen gefunden werden, müssen alle anderen Lymphknoten der Region ebenfalls entfernt werden.

Abbildung 3b): Darstellung der Sentinelmarkierung

Eine Übersicht bezüglich Lymphknotenbefall und Gesamtüberleben geben Abbildung 4a) und 4b).

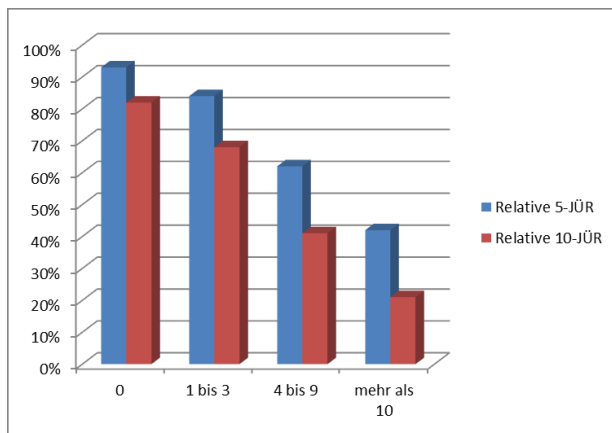


Abbildung 4a): Lymphknotenbefall und Gesamtüberleben

Befallene Lymphknoten	Relative 5-JÜR	Relative 10-JÜR
0	93%	82%
1 bis 3	84%	68%
4 bis 9	62%	41%
mehr als 10	42%	21%

Abbildung 4b): Lymphknotenbefall und Gesamtüberleben

Im Falle einer hämatogenen Metastasierung handelt es sich bei den hierbei betroffenen Organsysteme in erster Linie um Leber, Lunge und Skelettsystem.<sup>5 9</sup> Einen genaueren Überblick bietet Abbildung 5.

<sup>5</sup> Braun, Kiechle, und Harbeck, „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“.

<sup>9</sup> Böcker und Aguzzi, *Pathologie*.

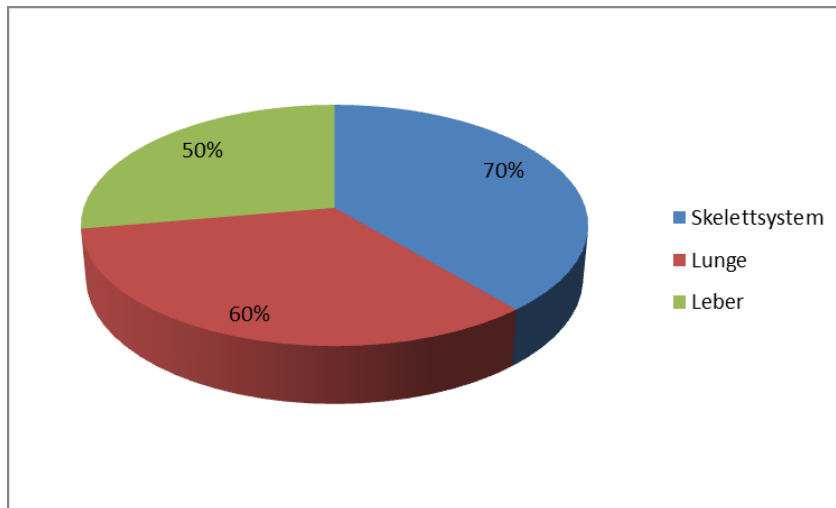


Abbildung 5: Prozentuelle Verteilung der Organmetastasierung

Folgende Faktoren können das Brustkrebsrisiko verringern. Als sogenannte Schutzfaktoren gelten:

- Stillen
- Hoher Vitamin D-Spiegel
- Körperliche Aktivität
- Alkohol nur in Maßen
- Rauchverzicht
- Keine postmenopausale Hormontherapie mit Östrogen-Gestagen-Kombinationen
- Unnötige Strahlenbelastung bei medizinischen Untersuchungen vermeiden
- Eine Schwangerschaft, die vor dem 18. Lebensjahr ausgetragen wurde

Ein Zusammenspiel all dieser Faktoren beschreibt das individuelle Risiko einer Person, im Laufe des Lebens an einem malignen Mammakarzinom zu erkranken.<sup>2,5</sup>

<sup>2</sup> Bruhn, „Bedeutung von ‚Umweltfaktoren‘ bei Mammakarzinom größer als angenommen“.

<sup>5</sup> Braun, Kiechle, und Harbeck, „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“.

## Möglichkeiten der Rekonstruktion

Für die Brustrekonstruktion stehen mehrere Verfahren zur Verfügung. Im Zentrum dieser Möglichkeiten steht die vollständige Wiederherstellung der entfernten Brust. Dies sollte im Idealfall so früh wie möglich erfolgen, da es mit zunehmender Dauer zu einer psychischen Belastung aufgrund der ablatierten Brust kommen kann. Des Weiteren kann durch eine Brustrekonstruktion in entscheidendem Maße die körperliche Unzufriedenheit reduziert und ein eventuell verlorengegangenes Selbstwertgefühl wiedererlangt werden. Prinzipiell kann zwischen Sofort- und Spätrekonstruktion gewählt werden. Studien an der Mayo-Klinik und der Durham-Klinik in den USA haben eindeutig gezeigt, dass hinsichtlich des gewählten Rekonstruktionszeitpunktes kein Unterschied bezüglich Überlebenszeit und Lokalrezidivrate besteht.<sup>4 11</sup> Für eine Wiederherstellung der Brust stehen rekonstruktive Verfahren mittels Eigengewebe oder Fremdgewebe zur Verfügung.

Unabhängig davon, welche rekonstruktive Technik gewählt wird, müssen alle Wiederherstellungsmethoden folgende Kriterien aufweisen:

- Ausgleich des Haut-Weichteil-Defizites
- Wiederherstellung der Brustkontur
- Rekonstruktion der Brustwarze und des Warzenhofes
- Wiederherstellung der Symmetrie und ggf. Angleichen der Gegenseite<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>11</sup> Dr. med. Monika Szombath, „Brustwiederaufbaumethoden“.

## Brustimplantate-Fremdgewebe

Implantate werden vor allem zur Sofort Rekonstruktion der weiblichen Brust nach simultan durchgeführter Mastektomie verwendet. Dies sollte dazu beitragen die Krebserkrankung schneller verarbeiten zu können und einen schnelleren Wiedereinstieg in das tägliche Leben zu ermöglichen. Die Implantate besitzen eine Silikonhülle und sind in den meisten Fällen mit Silikongel gefüllt. Es gibt auch Kochsalzgefüllte Implantate, die jedoch für die Rekonstruktion in den seltensten Fällen verwendet werden. Es werden zahlreiche Implantat-Variationen angeboten, die sich in Form, Höhe und Projektion unterscheiden. Weiters werden anatomische oder runde Implantat Formen angeboten. Die Befürchtung, dass es zu einem sogenannten „Auslaufen“ des flüssigen Silikons kommt, ist durch die vorangegangene Polymerisierung unbegründet ((siehe Abbildung 6a) und 6b)). Kochsalzimplantate weisen im Gegensatz dazu Nachteile bei der Formstabilität und der Haptik auf.<sup>4</sup>

Vor- und Nachteile der Implantatrekonstruktion sind:

- Vorteile:
  - Kurze Operationszeit
  - Weniger aufwendig
  - Weniger belastend
  - Kürzere Rehabilitationszeit
  - Geringe perioperative Komplikationsrate
- Nachteile:
  - Tastbares Implantat bei dünner Weichteilbedeckung
  - Kapselfibrose
  - Fremdkörpergefühl
  - Eingeschränkte Formbarkeit
  - Bei adjuvanter Bestrahlung sekundäre Schrumpfung und Deformation<sup>4 12</sup>

Es wurde bis zum heutigen Zeitpunkt kein Zusammenhang zwischen der Implantation von Silikonimplantaten und einer Erhöhung des Brustkrebsrisikos oder anderer maligner Tumoren festgestellt.<sup>4</sup> Die übliche Positionierung des Implantates veranschaulicht Abbildung 6c), Abbildung 6d) zeigt die unterschiedlichen Implantattypen.

---

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*.

Da es sich bei einem Brustimplantat um einen implantierten Fremdkörper handelt, kommt es im Laufe der natürlichen Wundheilung zur Bildung einer kleinen dünnen Bindegewebskapsel um das Implantat. Im Laufe der Zeit, nach ca. 10 - 30 Jahren, kann es zu einer Verhärtung und Schrumpfung der Kapsel kommen. In seltenen Fällen kann dies auch kurz nach der Implantation entstehen. Im Falle einer Kapselfibrose wird das Implantat verschoben und zusammengedrückt, was nicht nur die ästhetische Form der Brust verändert, sondern auch üblicherweise zu starken Schmerzen führt. Die Therapie ist die Kapsulotomie. Diese so entstandene Kapselfibrose kann in verschiedene Grade eingeteilt werden.<sup>4</sup>

Die nach Baker klinisch unterschiedlichen Härtegrade sind:

- Grad 1 zeigt eine weiche Brust, das Implantat kann nicht getastet werden
- Grad 2 bedeutet klinisch eine zart tastbare Kapsel
- Grad 3 zeigt eine deutlich fühl- und sichtbare Verhärtung
- Grad 4 ist durch auftretende Schmerzen gekennzeichnet<sup>4</sup>

Um eine Rekonstruktion mittels Implantaten durchführen zu können, muss die Voraussetzung eines ausreichenden Haut-Weichteil-Mantels gegeben sein. Dies kann bei mastektomierten Patientinnen mittels Expander erreicht werden. Voraussetzungen dafür, diese Technik anwenden zu können, sind ein kontralaterales Brustvolumen, das 300 - 400 g nicht übersteigt, eine gut verschiebbare und lockere Thoraxwandhaut, die nicht vorgeschädigt ist, und eine erhaltene Pektoralismuskulatur. Nach abgeschlossener Wundheilung wird ca. zwei Wochen nach der durchgeführten Operation mit der Füllung des implantierten Expanders begonnen. Hierfür instilliert man nach und nach im Abstand von ca. ein bis zwei Wochen das erforderliche Volumen an Kochsalz. Abschließend wird der Expander nach vollständiger Füllung für ca. drei Monate belassen und anschließend durch ein Implantat nach Wahl ersetzt.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

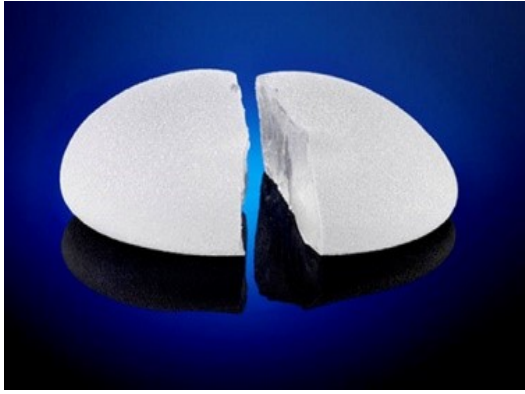


Abbildung 6a): Eröffnetes Silikonimplantat



Abbildung 6b): Gebrochenes Implantat

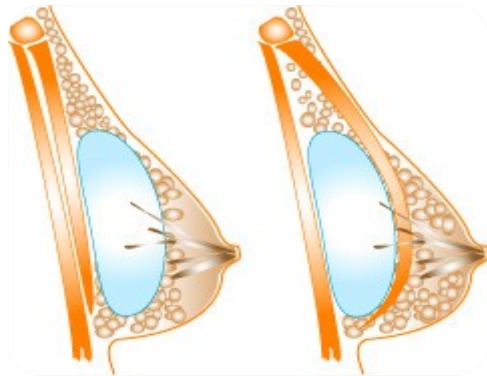


Abbildung 6c): Positionierung des Implantates



Abbildung 6d): Rundes (links) und anatomisches Implantat (rechts)



Abbildung 6e): Gewebeexpander

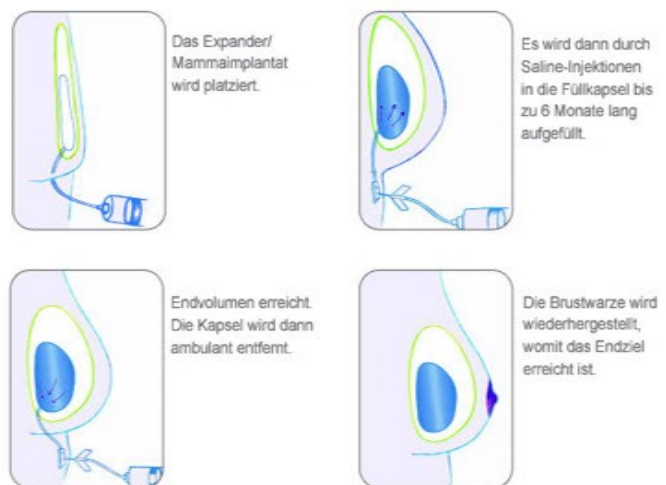


Abbildung 6f): Implantation des Gewebeexpanders

## Rekonstruktion mit Eigengewebe

Zur Eigengeweberekonstruktion können nach durchgeführter Mastektomie folgende Varianten in Erwägung gezogen werden:

- 1) Tram-Flap
- 2) Diep-Flap
- 3) Latissimus-dorsi-Rekonstruktion
- 4) S-Gap
- 5) Gracilis-Rekonstruktion
- 6) FCI-Flap

Die am häufigsten angewandten Verfahren sind der Tram-Flap, Diep-Flap und die Rekonstruktion mittels Latissimus-dorsi-Lappen. Die restlichen Varianten, die oben erwähnt wurden, wie die Entnahme des Spendergewebes aus Gesäß oder Oberschenkel werden seltener verwendet. Bei diesen Techniken ist das Volumen des entnommenen Spendergewebes meist kleiner als bei den ersten 3 Techniken.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie.*

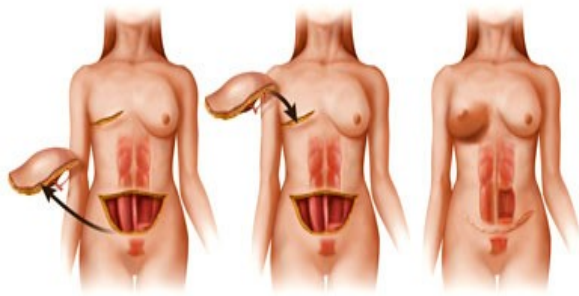
## Der Tram-Flap

Der Tram-Lappen (Transversus-Rectus-Abdominis-Muskulocutaneus-Lappen) kann in freier oder in gestielter Form zur Rekonstruktion der weiblichen Brust verwendet werden. Diese sehr anspruchsvolle Technik erzielt im Vergleich zu den anderen Möglichkeiten das beste Ergebnis im Hinblick auf :

- Form und Größe der geformten Brust
- Natürlichkeit und Haptik
- Wärme und natürlicher Alterung des transplantierten Gewebes

Anatomisch gesehen wird dieser Lappen, bestehend aus Musculus rectus abdominis, Fettgewebe und Haut, von den oberen und den unteren epigastrischen Gefäßen versorgt. Der gestielte Tram-Lappen wird durch die oberen epigastrischen Gefäße versorgt, der freie Lappen durch die Arteria epigastrica inferior profunda, die aus der Arteria iliaca externa stammt. Der Lappen wird entweder an der Arteria mammaria interna, oder der Arteria thorakodorsalis anastomosiert. Die Entnahmestelle wird mittels Abdominalplastik im Sinne einer Bauchstraffung verschlossen.<sup>4</sup>

Das Auftreten von Hernien zählt zu den Komplikationen dieser Technik. Durch die Verwendung eines Prolene-Netzes kann dieses Risiko minimiert werden.



Bei Raucherinnen ist diese Technik aufgrund der vasokonstriktiven Wirkung des Nikotins eher kontraindiziert. Die Idealpatientin für diese Technik wäre beispielsweise ca. 40 - 60 Jahre alt, hat eine mittelgroße/große kontralaterale Brust und ist gesund.<sup>4</sup>

© Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved.

Abbildung 7a): Free Tram-Flap

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

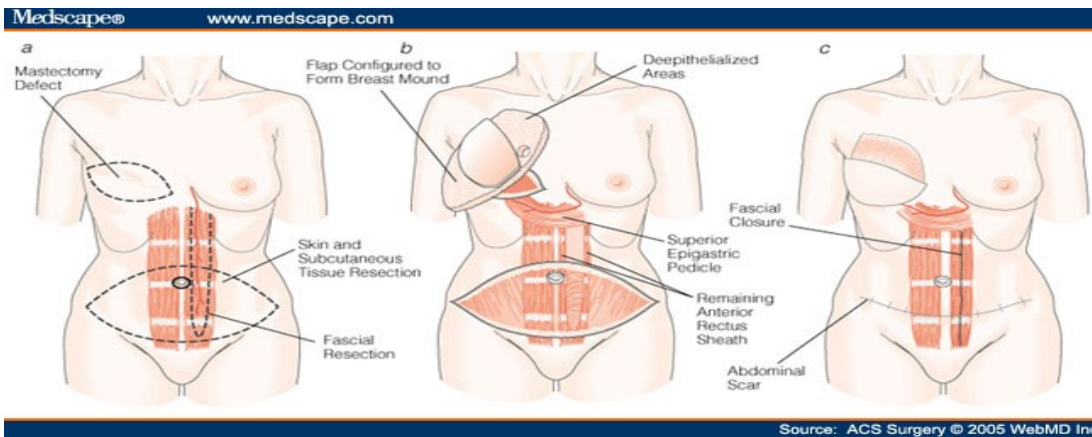


Abbildung 7b): Gestielter Tram-Flap

## Der Diep-Flap

Der Diep-Flap (Deep-Inferior-Epigstric-Perforator-Lappen) besteht im Gegensatz zum Tram-Flap nur aus Haut-Fettgewebe. Der Vorteil dieser Technik ist, dass der Muskel Rectus abdominis hierbei intakt gelassen wird und die mögliche Komplikation einer Hebedeformität oder Hernienbildung mit sehr großer Wahrscheinlichkeit nicht auftritt. Die Entnahmestelle des Diep-Flaps wird auch hier wie in der zuvor beschriebenen Technik im Sinne einer bauchstraffenden Abdominalplastik verschlossen. Leider kann es aufgrund der Durchblutungssituation wieder zu Fettgewebsnekrosen kommen. Diese Technik ist für die Formung von eher kleineren Brüsten gut geeignet und kann bei eventuell erforderlicher bilateraler Brustrekonstruktion angewendet werden.

Als Anschlussgefäße kommen wie bei den übrigen Techniken folgende Gefäße infrage, aufgelistet nach der Häufigkeit der Verwendung:

- Arteria und Vena thoracica/mammaria interna
- Arteria und Vena thoracodorsalis/thoracoacromialis
- Arteria und Vena circumflexa scapulae
- Arteria und Vena axillaris<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie.*

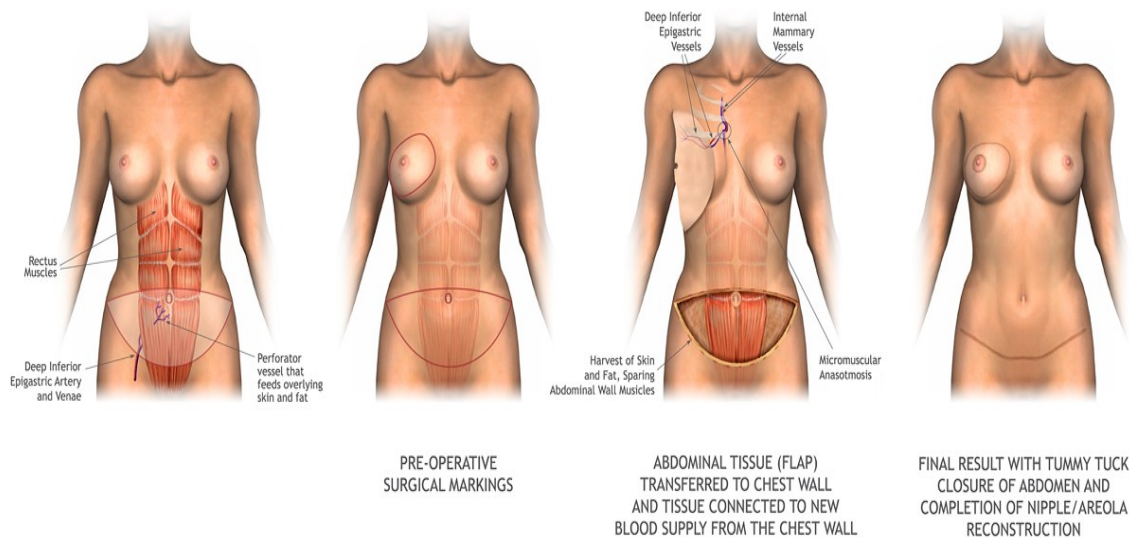


Abbildung 8: Rekonstruktion mittels Diep-Flap

## Der Latissimus-dorsi-Lappen

Der Latissimus-dorsi-Lappen kann mit oder ohne zusätzliches Implantat verwendet werden. Es ist auch möglich, den Haut-Weichteil-Mantel ohne Muskulatur zu verwenden. Im Vergleich zu den beiden anderen bereits beschriebenen Varianten ist diese Technik die einfachste.

Anatomisch gesehen wird dieser Lappen von der Arteria thoracodorsalis versorgt. Diese sollte auch im Falle einer Rekonstruktion vollkommen intakt sein. Der Lappen wird intraoperativ in Seitenlage der Patientin nach Excision der Mastektomienarbe ohne Kompression des Gefäßstiels eingeschwenkt. Anschließend wird die Brust geformt. Bei der Rekonstruktion der weiblichen Brust durch Zuhilfenahme des Latissimus-dorsi-Lappens ist auf alle Fälle zu beachten, dass aufgrund des kleinen Lappenvolumens diese Technik oftmals mit einem Implantat kombiniert werden muss, um lange Narben am Rücken zu vermeiden. Nicht außer Acht zu lassen ist die Tatsache, dass es im ersten Jahr trotz erfolgreich durchgeführter Operation zu einer Atrophie des gesamten Muskellappens um bis zu 50% kommen kann.

Diese rekonstruktive Variante kann bei Schlanken und auch bei adipösen Patientinnen angewandt werden. Für ein optimales ästhetisches Ergebnis ist es von Bedeutung, die Spender- und Entnahmestelle genauestens anzuzeichnen. Diese Technik eignet sich gut, um Brüste mit kleinem oder mittelgroßem Volumen zu formen. Als Kontraindikation gilt jegliche

Vormanipulation an den natürlichen anatomischen Gegebenheiten, sei es durch vorangegangene Traumen oder andere Operationen.<sup>4 12</sup>

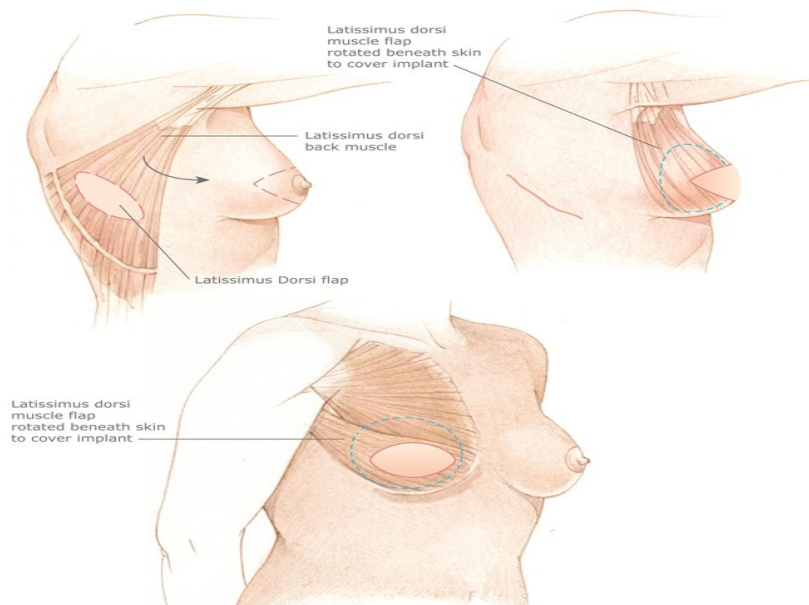


Abbildung 9: Latissimus-dorsi-Lappen

## Rekonstruktion des Mammillen-Areola-Komplexes

Für die Rekonstruktion des Mammillen-Areola-Komplexes können diverse Verfahren herangezogen werden:

- Bei dementsprechender Größe kann die kontralaterale Seite als Spender herangezogen werden
- Auch die Labia minora können für die Rekonstruktion herangezogen werden
- Ohrläppchen
- Vollhauttransplantat aus der Leiste
- Vollhauttransplantat aus der Pulpa der Zehen
- Vollhauttransplantat aus der Oberschenkelinnenseite
- Überschüssige Oberlidhaut
- Tätowierung<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*.

Mit der Rekonstruktion sollte aus ästhetischen Gründen erst nach zwei bis drei Monaten nach dem Eingriff begonnen werden, da sich die Brustform in den ersten Monaten nach erfolgreich durchgeführter Rekonstruktion noch entscheidend verändern kann. Dies ist unbedingt zu berücksichtigen, um ein optimales ästhetisches Endergebnis in Bezug auf Farbe, Größe, Projektion und Symmetrie zu erlangen.

Wie bereits erwähnt, kann die kontralaterale Mammillenseite als Spender herangezogen werden, wenn die Mamille mindestens 7 mm hoch ist und der Warzenhof der kontralateralen Seite nach der Entnahme des Spendergewebes noch 3,5 cm im Durchmesser beträgt. Dies ist für ein korrektes ästhetisches Ergebnis von entscheidender Relevanz.<sup>4 12</sup>

## Angleichen der Gegenseite

Aufgrund von Symmetrie und Größe kann der Fall eintreten, eine angleichende Operation der Gegenseite aus ästhetischem Interesse durchzuführen. Dies kann zum einen mittels Augmentationsplastik der Fall sein, zum anderen kommt auch eine Reduktionsplastik beispielsweise nach Lejour oder die „inverted T“-Technik infrage. Die Reduktionsplastik nach Lejour hat den Vorteil, dass nur eine vertikal verlaufende Narbe zurückbleibt. Egal welches Verfahren gewählt wird, wichtig ist ein genaues Anzeichnen der geplanten Operationsschritte und eine ausreichend frühe und genaue präoperative Planung.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*.

## Sofortrekonstruktion

Die Möglichkeit einer Sofortrekonstruktion sollte unter allen Umständen in die Therapieplanung als essentielles Element für den Behandlungserfolg miteinbezogen werden und auch auf Wunsch der Patientin durchgeführt werden, wenn der onkologische Behandlungsverlauf dadurch nicht beeinträchtigt wird. In weiterer Folge kann durch das Element der Sofortrekonstruktion eine eventuell auftretende psychische Schocksymptomatik abgewandt und der Patientin wieder Hoffnung gegeben werden.

Als limitierende Faktoren dieser Rekonstruktionsart gelten sehr große Tumore, das inflammatorische Mammakarzinom und eine eventuelle Nachbehandlung der Patientin. Es muss bedacht werden, dass durch eine durchgeführte Strahlentherapie bei erfolgter Sofortrekonstruktion eine radiogene Kapselbildung auftreten kann. Hier ist darauf zu achten, dass der Muskel das Implantat in seiner gesamten Ausdehnung bedecken sollte, da es ansonsten zu einem schlechteren ästhetischen Ergebnis kommt. Auch eventuelle Strahlenschäden der Haut bzw. Fettgewebsnekrosen, Fibrosierungen oder Narben nach Eigengewebsrekonstruktion verschlechtern das Ergebnis. Darüber ist die Patientin selbstverständlich lückenlos aufzuklären. Ein weiterer Nachteil der Sofortrekonstruktion ist, dass die Patientinnen diese Entscheidung meist unter Zeitdruck treffen müssen. Bezüglich des Krankheitsverlaufes gibt es keine Nachteile.<sup>4 12</sup>

## Verfahrenswahl

Welches Verfahren angewandt wird, ist von Patientin zu Patientin verschieden. Prinzipiell gilt jedoch, dass alle Verfahren der Sekundärrekonstruktion (siehe unten!) auch bei der Sofortrekonstruktion angewandt werden können. Gefahr ist nur durch eventuelle Komplikationen wie zum Beispiel Wundheilungsstörungen gegeben, wenn noch weitere onkologische Therapieverfahren wie beispielsweise eine adjuvante Chemotherapie geplant sind, da sich diese dadurch verzögern könnten.<sup>4 12</sup>

---

<sup>4</sup> Gabka, Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie.*

## Indikationsstellung

Folgende Punkte sind von entscheidender Relevanz, um die Möglichkeit der Sofortrekonstruktion überhaupt erst in Erwägung ziehen zu können:

- Der Wunsch der Patientin muss eindeutig vorliegen.
- Aufklärung darüber, dass die Auswirkungen der Implantatrekonstruktion im Gegensatz zur Eigengewebsrekonstruktion reversibel sind.
- Eigengewebsrekonstruktionen belasten die Patientinnen mehr.
- Implantatrekonstruktionen sind einfacher und schneller, es können aber Korrekturoperationen notwendig werden.
- Invasive Tumore würden die rasche Einleitung einer Chemotherapie erfordern.
- Bei einer Nachbestrahlung der Thoraxwand ist von einer Sofortrekonstruktion abzuraten.<sup>4</sup>

12

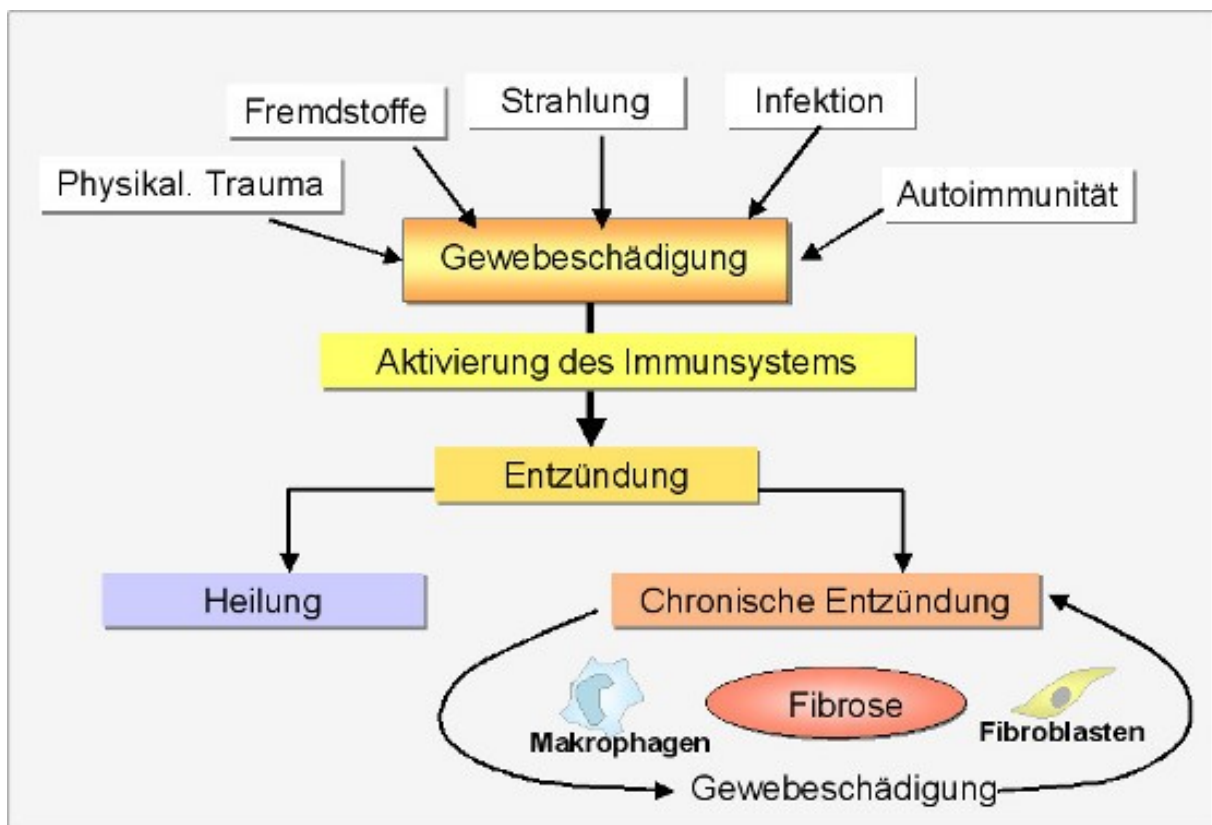


Abbildung 10: Einflüsse, die eine Kapselfibrose begünstigen.

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*.

## Sekundärrekonstruktion

Die Sekundärrekonstruktion wird bei bereits durchgeführter Mastektomie größerer Tumore, sprich Tumorgröße von 3-5 cm und mehr als drei axilläre Lymphknoten positiv, empfohlen.

Auch hier kann es durch die Nachbestrahlungen zu einer Gewebsfibrosierung kommen.

Es gilt die universelle Empfehlung, frühestens nach 6 - 12 Monaten mit der Sekundärrekonstruktion zu beginnen, da die Wundheilung der vorangegangenen Mastektomie bereits abgeschlossen und auch eine eventuelle adjuvante Chemotherapie zu Ende ist. Auch hier kommen wie bei der Sofortrekonstruktion die unten genannten Varianten zum Einsatz:

- Implantation einer Silikon-Prothese
- Einsatz einer Expander-Prothese
- Verwendung eine abdominalen Hautverschiebelappens
- M.-latissimus-dorsi-Hautmuskellappen
- Verwendung von körpereigenem Gewebe vom Unterbauch<sup>4 12</sup>

## Prophylaktische Chirurgie des Mammakarzinoms

Wie bereits eingangs erwähnt, haben Trägerinnen einer BRCA1-Mutation ein 65%-Risiko und BRCA2-Mutationsträgerinnen ein 45%-Risiko, bis zum 70. Lebensjahr an einem Mammakarzinom zu erkranken. Außerdem ist das Risiko einer Rezidivierung bei bereits vorhandenem Mammakarzinom im Gegensatz zum sporadischen Karzinom erhöht (49% bzw. 21%).<sup>17</sup> Zu erwähnen ist auch, dass Trägerinnen einer BRCA1- bzw. BRCA2-Mutation ein kumulatives Lebenszeitrisko von 39% bzw. 11% haben, an einem Ovarialkarzinom zu erkranken. Sollte eine Frau zwei oder mehrere Mammakarzinomfälle und/oder Ovarialkarzinomfälle in der Familienanamnese haben, ist das Risiko, an weiteren malignen Karzinomen zu erkranken, erhöht. Hierzu zählen beispielsweise das oropharyngeale Karzinom, malignes Melanom, Magenkarzinom, Gallenblasenkarzinom und Pankreaskarzinom. Auch das Risiko für kolorektale Karzinome, Zervix-Karzinome und Endometriumkarzinome ist erhöht.

---

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*.

<sup>17</sup> Lux u. a., „[Prophylactic surgery of mammary and ovarian carcinoma]“.

Erwähnenswert ist auch, dass eine prophylaktische Ovariectomie das Risiko, an einem Mammakarzinom zu erkranken, ebenfalls reduziert.<sup>17</sup>

## Prophylaktische subkutane Mastektomie

Dabei handelt es sich um eine beinahe vollständige Entfernung des Brustdrüsenkörpers (zu 95%). Bei der totalen Mastektomie kann bis zu 99% entfernt werden. Bei der subcutanen Mastektomie wird die Brust unter Mitnahme des Nippel-Areola Komplexes bei Erhaltung des Hautmantels entfernt. Bei der Areola-sparenden subcutanen Mastektomie wird der Mamillen Areola Komplex erhalten. Durch diese Operationstechnik kommt es zu einer Denervierung der Brust mit Sensibilitätsverlust der Mamille. Durch die subcutane Mastektomie wird das Risiko an einem Mammakarzinom zu erkranken auf 90% reduziert.<sup>18</sup>

Indikationen für eine subcutane Mastektomie:

- Familiäre Belastung
- Nicht invasive Karzinome der Brust
- Benigne Tumore der Brust
- Mastodynie
- Fibrozystische Erkrankungen der Brust
- BRCA1/2-Mutationen
- Kontralaterales Mammakarzinom
- Psychische Belastung im Allgemeinen<sup>24</sup>

Indikation für eine subkutane brustwarzenerhaltende Mastektomie:

- Für Patienten mit isolierten  $\geq 2$  cm von der Brustwarze entfernten Tumoren
- Bei Patienten mit multiplen Läsionen denen ein gutes kosmetisches Ergebnis sehr wichtig ist<sup>25</sup>

Es zeigte sich in diversen Studien, dass bei BRCA-Mutationsträgerinnen, die eine prophylaktische Mastektomie durchführen ließen, schon prämaligne Läsionen in den Präparaten zu finden waren. Da keine Aussage getroffen werden kann, wer an einem

---

<sup>17</sup> Lux u. a., „[Prophylactic surgery of mammary and ovarian carcinoma]“.

<sup>18</sup> Scheuffler und Fritschen, „[Prophylactic mastectomy in women at high risk for breast cancer]“.

<sup>24</sup> Metcalfe u. a., „Prophylactic Bilateral Mastectomy“.

<sup>25</sup> Shi u. a., „Subcutaneous Nipple-Sparing Mastectomy and Immediate Breast Reconstruction“.

Mammakarzinom erkranken wird, sollte die prophylaktische Mastektomie nur bei Hochrisikopatientinnen angewandt werden.<sup>4 12 17</sup>

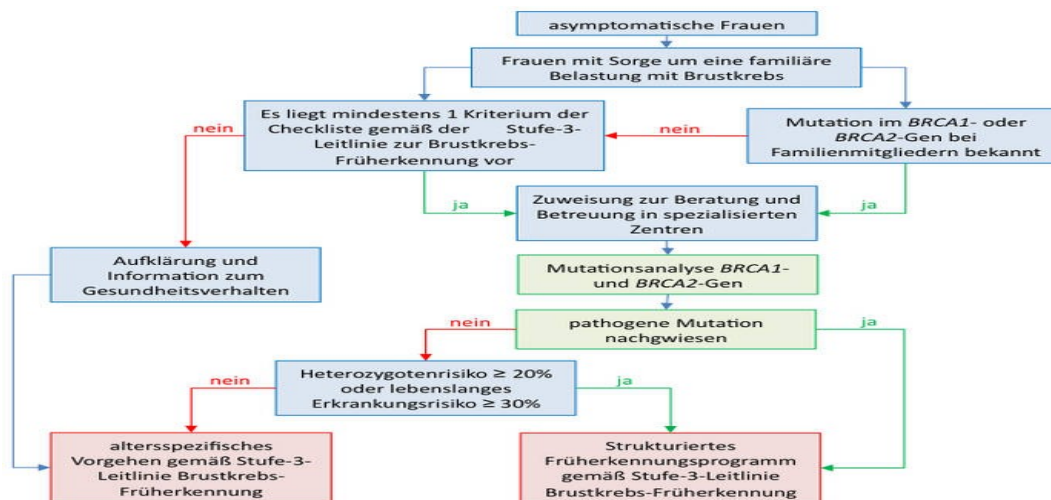


Abbildung 11: Vorgehen bei möglicher familiärer Belastung mit Brustkrebs

## Modifizierte radikale Mastektomie

Die modifizierte radikale Mastektomie ist definiert als „totale Mastektomie, wobei der Drüsenkörper unter Einschluss der Pectoralisfaszie, sowie der axillären Lymphknotendisektion Level 1 und 2 durchgeführt wird.

Die brusterhaltende Therapie ist heutzutage als Standard anzusehen. Diese Technik kann in zwei Drittel der Fälle angewandt werden. Bei dem restlichen Drittel wird eine modifizierte radikale Mastektomie durchgeführt.<sup>4</sup>

## Brusterhaltende Therapie

Die brusterhaltende Therapie wird als Standardverfahren angewendet.

Als Kontraindikation für die brusterhaltende Therapie gelten die nachfolgenden Punkte:

- Ein multizentrisch wachsender Tumor
- Ausgeprägte intraduktale Tumoranteile
- Invasives Karzinom
- Ungünstige Verhältnisse von Tumorgröße zu Brustgröße<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Gabka, *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*.

<sup>12</sup> Vogt, *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*.

<sup>17</sup> Lux u. a., „[Prophylactic surgery of mammary and ovarian carcinoma]“.

## Acelluläre dermale Matrix

In ihren Anfängen wurde die acelluläre dermale Matrix vor allem bei Brandopfern, erworbenen Deformitäten von Gesicht und Nase oder auch bei Abdominalhernien-Operationen angewandt. Auf dem Markt wird eine Vielzahl an biologischen Materialien angeboten.<sup>13</sup>

Produkte, die als acelluläre dermale Matrix bezeichnet werden, sind aus natürlichen Materialien gewonnene Gewebegerüste, die die Regeneration und den Aufbau von Weichteilgeweben unterstützen. Diese Matrices werden beispielsweise aus porciner Dermis oder fötaler Rinderdermis gewonnen. Es stehen auch allogene Transplantate gefertigt aus menschlicher Haut zur Verfügung. Diese Gewebematrixprodukte werden in einem speziellen Verfahren hergestellt, wobei die Epidermis und die Dermis von der Subcutanschicht mittels einer Natriumchloridlösung abgelöst werden. Im Anschluss wird die Gewebematrix mit einem Antiseptikum weiterbehandelt. Im weiteren Verlauf werden alle Zellen entfernt, um eine Entzündung oder Gewebsabstoßung zu verhindern. Nach der Implantation kommt es zu einer verbesserten Gewebsregeneration durch schnelle Revaskularisation und Migration von Leukozyten.<sup>26 27</sup> Ihre Verwendung kann insbesondere bei der Brustrekonstruktion das Ergebnis positiv beeinflussen.<sup>16</sup>

Eigenschaften und Vorteile:

- Biologische, acelluläre Kollagenmatrix aus fötaler Rinderdermis, speziell entwickelt für die Rekonstruktion
- Reich an Typ-III-Kollagen, dem aktiven Kollagen, das natürlich in heilendem oder sich entwickelndem Gewebe vorkommt
- Biokompatibel und zellverträglich, ohne künstliche chemische Vernetzung entzündungsfreie Heilung, schnelle Revaskularisierung, vollständige Integration ins Gewebe des Gastorganismus und vollständig sterilisiert
- Verfügbar in mehreren Formen und Größen mit einer approximativen Dicke von 1 mm
- Einfache Handhabung, geringe Vorbereitungszeit: Rehydrierung in Kochsalzlösung innerhalb von ca. 60 Sekunden
- Lagerung bei Zimmertemperatur (Haltbarkeit 3 Jahre)<sup>16</sup>

---

<sup>13</sup> Janis und Nahabedian, „Acellular Dermal Matrices in Surgery“.

<sup>26</sup> Synthesis, „DermaMatrix Acellular Dermis-Human dermal collagen matrix“.

<sup>27</sup> LifeCell Corporation, „LifeCell Corporation-Strattice Rekonstruktive Gewebematrix“.

<sup>16</sup> Polytech health&aesthetics, „ADM - azelluläre dermale Matrix“.

Zur Verfügung stehen hier beispielsweise AlloDerm, Strattice und SurgiMend® – eine Kollagenmatrix für die Weichteilgewebe-Rekonstruktion (siehe Abbildung 12a) und 12b!). Grundlage von SurgiMend® ist Kollagen aus fötaler Rinderdermis, Strattice verwendet eine porcine Dermis und bei AlloDerm wird eine Gewebematrix aus menschlicher Haut verwendet.<sup>26</sup>

Vorteile sind:

- Optimierung des ästhetischen Ergebnisses – Die Gewebematrix bietet zusätzliches Gewebe zur Implantatabdeckung bei radikaler Resektion, unterstützt die Beibehaltung der Implantatposition
- Die Gewebematrix kann helfen, die Tastbarkeit des Brustimplantats, das Absinken oder Hervorstehen des Implantats zu verhindern
- Kontrolle der Brustimplantatposition
- Unterstützt die Korrektur einer Fehlpositionierung – Es kann eine neue inferiore oder laterale Brustfalte definiert und unterstützt werden.
- Verdeckung von Falten- oder Wellenbildungen bei Implantaten<sup>27</sup>

Das neueste Gewebematrixprodukt von Lifcell ist die AlloDerm regenerative Gewebematrix (Ready to use). Diese Matrix erfordert keine Kühlung und keine Rehydrierung. Erhältlich ist die Matrix mit einer Dicke von 0,23mm-3,30mm und einer Größe von 4\*12cm und 16\*20cm.<sup>28</sup>

Kontraindikationen sind:

- Reaktionen des Empfängers auf verwendete Antibiotika bei der Herstellung der Matrix
- Unverträglichkeit gegen Polysorbat 20<sup>28</sup>

Bei Polysorbat 20 handelt es sich um einen Emulgator, der beispielsweise für die Lyse von Zellen, zur Solubilisierung von Membranproteinen oder als Detergens in Immunassays verwendet wird.<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> Synthesis, „DermaMatrix Acellular Dermis-Human dermal collagen matrix“.

<sup>27</sup> LifeCell Corporation, „LifeCell Corporation-Strattice Rekonstruktive Gewebematrix“.

<sup>28</sup> Cheng und Saint-Cyr, „Comparison of Different ADM Materials in Breast Surgery“.

<sup>29</sup> Wikipedia, „Polysorbat 20“.

Durch die Anwendung von ADM sollten das Auftreten einer spontanen Dislokation, das Vorkommen von Dellen, Kapselkontraktionen und die Retraktion des Musculus pectoralis vermieden werden.

Für die Rekonstruktion mittels ADM gibt es die Möglichkeit des sogenannten „Full ADM-Sling“ oder des „Partial ADM-Sling“. Ersteres kann als Ein- oder Zwei-Stufen-Methode durchgeführt werden. Bei der Ein-Stufen-Methode handelt es sich um eine „direkt-to-implant“-Methode. Hier wird sofort ein permanentes Silikonimplantat implantiert. Die Zwei-Stufen-Methode benutzt zur Rekonstruktion im ersten Schritt einen Gewebeexpander zur Dehnung des Gewebes. Dieser wird nach gegebener Zeit durch ein permanentes Implantat ausgetauscht.<sup>14 15</sup>

Die Abbildungen 12a) und 12b) zeigen die acelluläre dermale Matrix.

---

<sup>14</sup> Namnoum, „Discussion“.

<sup>15</sup> Qi u. a., „Application of Acellular Dermal Matrix in Breast Reconstruction“.

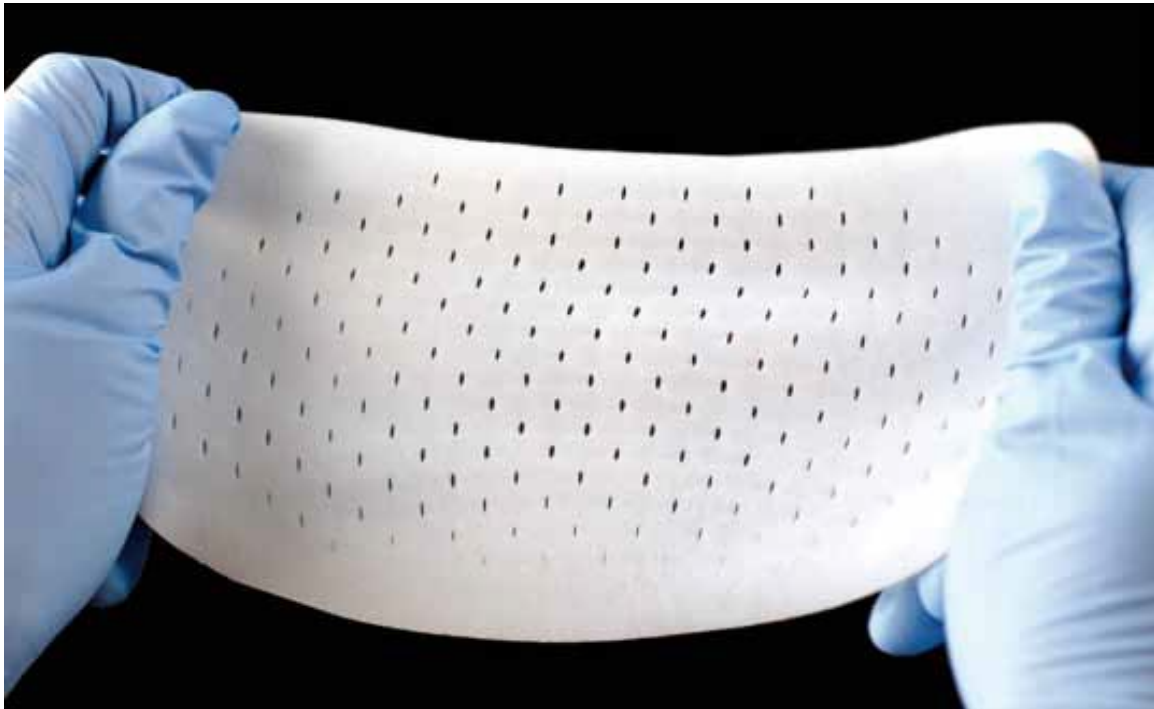


Abbildung 12a): Acelluläre dermale Matrix



Abbildung 12b): Acelluläre dermale Matrix

## Ziel der Studie

Ziel dieser Studie ist es, die unterschiedlichen rekonstruktiven Verfahren bezüglich ihrer Vor- und Nachteile und in Hinsicht auf die Patientinnen-Zufriedenheit zu evaluieren. Es werden Symmetrie, individuelle Zufriedenheit und das Komplikationsmanagement verglichen bzw. gegenübergestellt. Mit dem erstellten Fragebogen sollte die Lebensqualität evaluiert werden. Außerdem wurde auch der sensible Bereich der Sexualität im Fragebogen abgefragt und in die Auswertung miteinbezogen. Schlussendlich sollte eine Aussage hinsichtlich des Erfolgs und auch des Misserfolgs der verschiedenen rekonstruktiven Maßnahmen getroffen werden können. Auch die Verwendung der acellulären dermalen Matrix wird in die Diskussion miteinbezogen.

## Methoden

Im Rahmen dieser Studie wurden Daten von 60 Patientinnen mittels des im Anhang befindlichen Fragebogens erhoben. Von diesem Patientinnen Kollektiv wurde bei 30 eine Rekonstruktion mittels Implantat durchgeführt - weitere 30 erhielten eine Rekonstruktion mittels Eigengewebe. Die Kontaktaufnahme erfolgte telefonisch bzw. per Post. Diese Patientinnen hatten sich in den Jahren zuvor an der klinischen Abteilung für plastische, ästhetische und rekonstruktive Chirurgie des LKH Graz einer Brustrekonstruktion unterzogen. Eventuell fehlende Informationen, die nicht per Fragebogen erhoben werden konnten, oder Bilder wurden mit Hilfe der computerbasierten Datenbank recherchiert. Der Zeitraum, aus dem die Patientinnen ausgewählt wurden, erstreckte sich von 2008 - 2013. Als Patientinnenkollektiv wurden Patientinnen im Alter zwischen 20 und 70 Jahren gewählt, die aufgrund eines Mammakarzinoms eine Brustrekonstruktion erhielten. Die Patientinnen wurden bezüglich der generellen Zufriedenheit bezüglich der durchgeführten Operation, der Komplikationen, des Zurechtkommens im Alltag, eventueller anderer Voroperationen und der Sexualität befragt. Die Fragen wurden deskriptiv ausgewertet.

# Ergebnisse

## Frage 1:

Es besteht ein Unterschied in der Zufriedenheit mit dem Rekonstruktionsergebnis zwischen der Gruppe „Implantat“ und der Gruppe „Eigengewebe“.

### Case Summaries

Frage 1

Code	N	Median
Implantat	30	2,00
Eigengewebe	30	1,00
Total	60	1,50

### Test Statistics(a)

	Frage 1
Mann-Whitney U	358,000
Wilcoxon W	823,000
Z	-1,489
Asymp. Sig. (2-tailed)	,137

a Grouping Variable: code

Verwendetes statistisches Verfahren: Mann-Withney-U-Test

Ergebnis:

Es besteht kein signifikanter Unterschied Zufriedenheit mit dem Rekonstruktionsergebnis zwischen der Gruppe „Implantat“ und der Gruppe „Eigengewebe“.

## Frage 2:

Frage 2 untersucht die Entwicklung des Körpergewichts nach der Operation.

### code \* Frage 2 Crosstabulation

Count

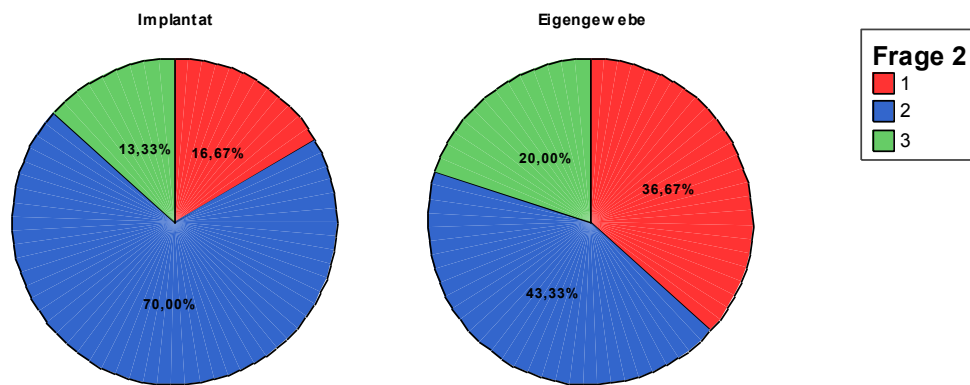
		Frage 2			Total
		1	2	3	1
code	Implantat	5	21	4	30
	Eigengewebe	11	13	6	30
Total		16	34	10	60

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4,532(a)	2	,104
Likelihood Ratio	4,609	2	,100
Linear-by-Linear Association	,619	1	,431
N of Valid Cases	60		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,00.

### Entwicklung des Körpergewichts



- 1) Ich habe an Gewicht zugenommen.
- 2) Ich habe mein Gewicht gehalten.
- 3) Ich habe an Gewicht abgenommen.

Ergebnis:

Es gibt keinen signifikanten Unterschied in der Entwicklung des Körpergewichts in beiden Gruppen.

### Frage 3:

Frage 3 untersucht das Auftreten einer Bruchoperation nach der Brustrekonstruktion.

Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count		Frage 3		Total
		2	3	
code	Implantat	1	29	30
	Eigengewebe	0	30	30
Total		1	59	60

#### Frage 4:

Frage 4 untersucht die Sportlichkeit der Studienteilnehmer.

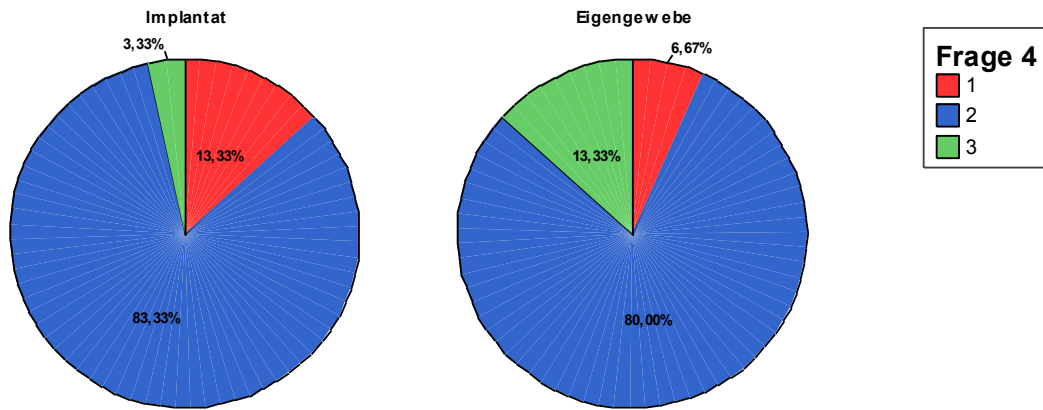
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

#### Crosstab

Count

		Frage 4			Total
		1	2	3	1
code	Implantat	4	25	1	30
	Eigengewebe	2	24	4	30
Total		6	49	5	60

#### Wie sportlich würden Sie sich bezeichnen?



- 1) Sehr sportlich.
- 2) Normal sportlich.
- 3) Eher unsportlich.

#### Frage 5:

Frage 5 untersucht die sportlichen Aktivitäten nach der Operation.

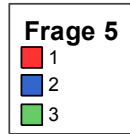
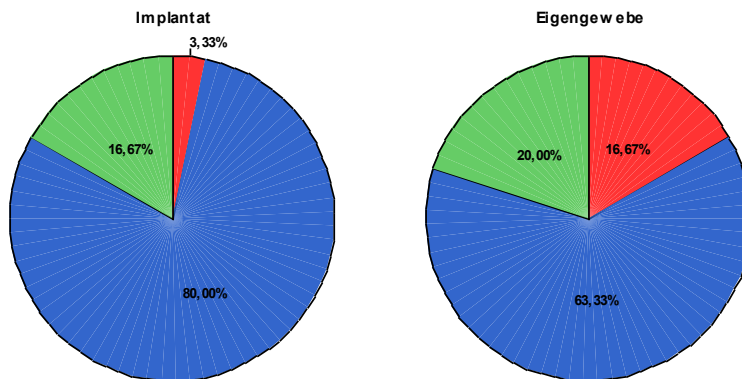
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

#### Crosstab

Count

		Frage 5			Total
		1	2	3	1
code	Implantat	1	24	5	30
	Eigengewebe	5	19	6	30
Total		6	43	11	60

## Sportliche Aktivitäten nach der Rekonstruktion



- 1) Ich betreibe jetzt mehr Sport als vor der Operation.
- 2) Ich betreibe gleich oft Sport wie vor der Operation.
- 3) Ich betreibe weniger Sport als vor der Operation.

### Frage 6:

Frage 6 untersucht die Fähigkeit sich nach der Operation im Bett aufzusetzen.

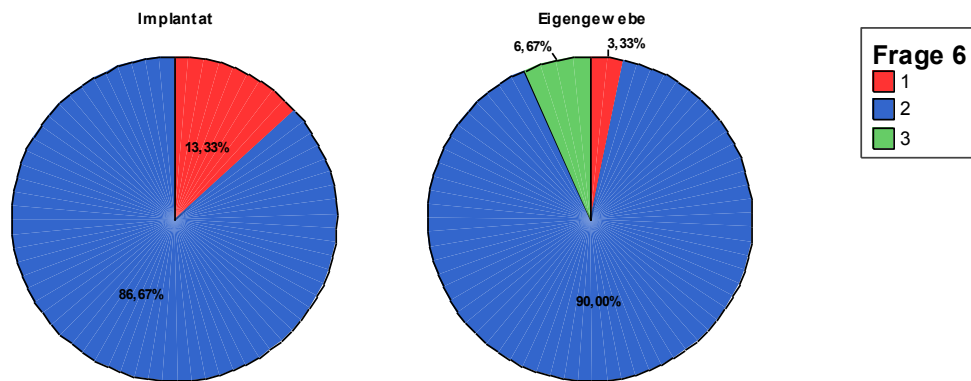
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

#### Crosstab

Count

		Frage 6			Total
		1	2	3	
code	Implantat	4	26	0	30
	Eigengewebe	1	27	2	30
	Total	5	53	2	60

## Aufsetzen im Bett nach der Operation



- 1) Es funktioniert jetzt schlechter als vor der Operation.
- 2) Es funktioniert gleich gut wie vor der Operation.
- 3) Es funktioniert jetzt besser als vor der Operation.

### Frage 7:

Frage 7 untersucht, inwieweit sich die Patienten durch die Operation im Alltag eingeschränkt fühlen.

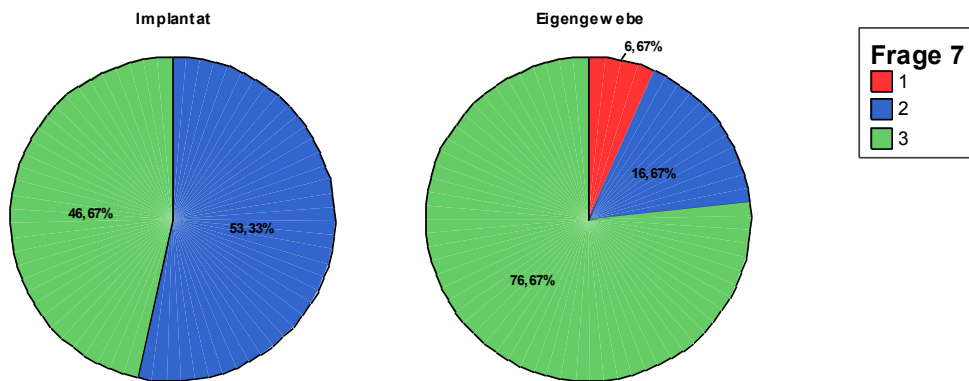
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count

		Frage 7			Total
		1	2	3	
code	Implantat	0	16	14	30
	Eigengewebe	2	5	23	30
Total		2	21	37	60

## Einschränkung im Alltag nach der Operation



- 1) Ja, die Operation schränkt sehr meine alltäglichen Aktivitäten ein.
- 2) Ja, die Operation schränkt ein wenig meine alltäglichen Aktivitäten ein.
- 3) Nein, die Operation hatte keinen Einfluss auf meine alltäglichen Tätigkeiten.

### Frage 8:

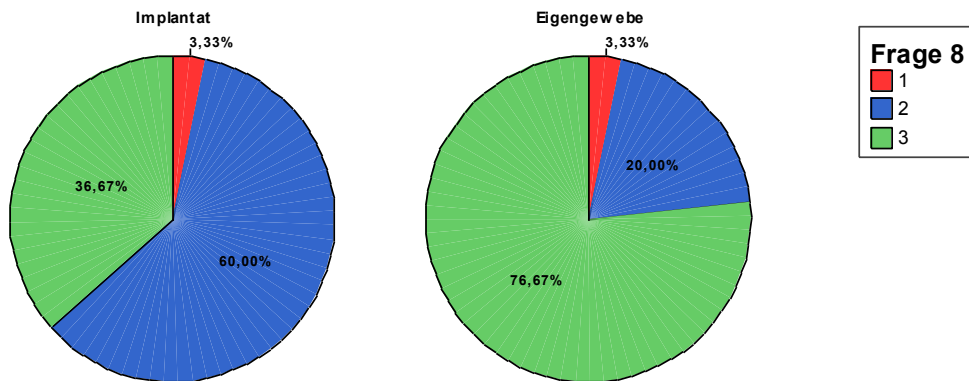
Frage 8 untersucht die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis in Bezug auf die Operationsnarben.

Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count		Frage 8			Total
		1	2	3	
code	Implantat	1	18	11	30
	Eigengewebe	1	6	23	30
Total		2	24	34	60

## Zufriedenheit mit den Narben



1) Sehr störend.

2) Sie gefällt mir nicht, beeinträchtigt mich jedoch nicht im täglichen Leben.

3) Nicht störend bzw. bei Rekonstruktion mittels Bauchhautlappen: Ich bin froh über die durchgeführte Bauchstraffung.

### Frage 9:

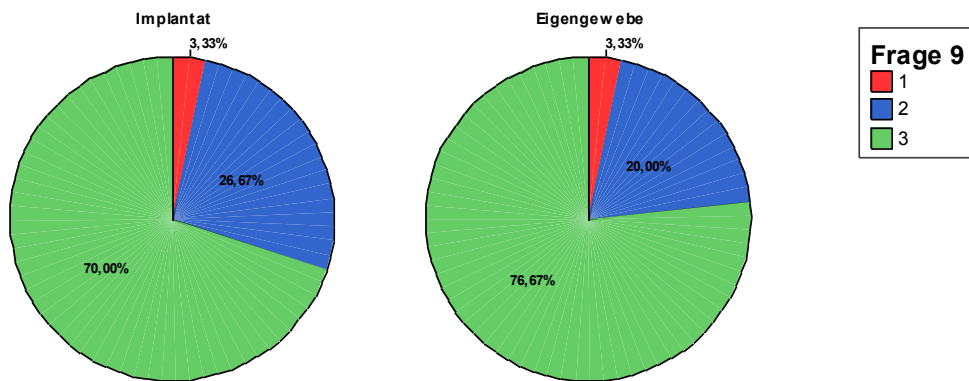
Frage 9 untersucht die Bereitschaft, sich der Operation nochmals zu unterziehen.

Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count		Frage 9			Total
		1	2	3	
code	Implantat	1	8	21	30
	Eigengewebe	1	6	23	30
	Total	2	14	44	60

## Bereitschaft zur nochmaligen Operation



- 1) Nein, niemals.
- 2) Weiß nicht.
- 3) Ja, auf jeden Fall.

### Frage 10:

Frage 10 untersucht die postoperativen Schmerzen.

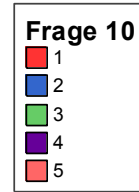
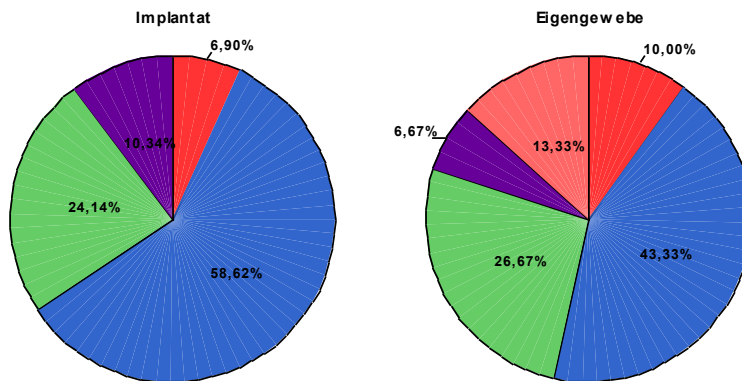
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count

		Frage 10					Total
		1	2	3	4	5	
code	Implantat	2	17	7	3	0	29
	Eigengewebe	3	13	8	2	4	30
	Total	5	30	15	5	4	59

## Dauer der postoperativen Schmerzen



- 1) Ja, starke Schmerzen bis zu 14 Tagen.
- 2) Ja, normale Schmerzen bis zu 14 Tagen.
- 3) Die Schmerzen dauerten bis zu 1 Monat.
- 4) Ja, ich habe immer noch Schmerzen.
- 5) Keine Schmerzen.

### Frage 11:

Frage 11 untersucht die Häufigkeit von Komplikationen zwischen den Gruppen „Implantat“ und „Eigengewebe“.

### Case Summaries

Frage 11

code	N	Median
Implantat	30	1,00
Eigengewebe	29	1,00
Total	59	1,00

### Test Statistics(a)

	Frage 11
Mann-Whitney U	398,500
Wilcoxon W	863,500
Z	-,681
Asymp. Sig. (2-tailed)	,496

a Grouping Variable: code

Verwendetes statistisches Verfahren: Mann-Withney-U-Test

Ergebnis:

Die Gruppen „Implantat“ sowie „Eigengewebe“ haben im Schnitt die gleiche Anzahl von Komplikationen.

**Frage 12:**

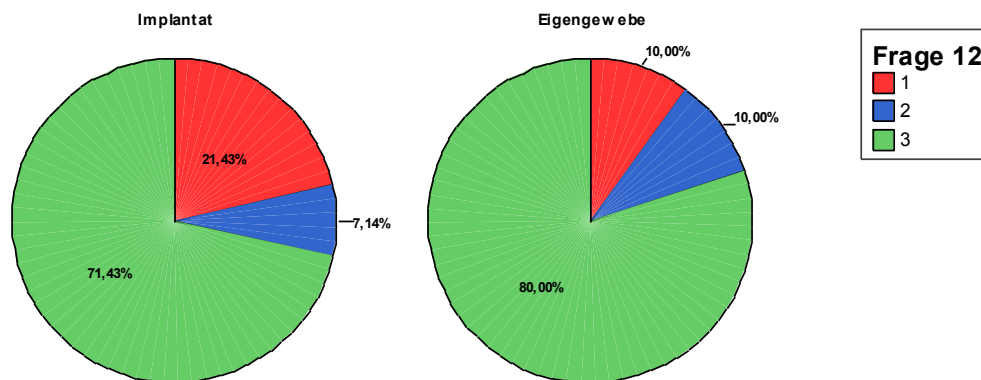
Frage 12 untersucht die Auswirkungen der Operation auf die Partnerschaft und Sexualität.

Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

**Crosstab**

Count		Frage 12			Total
		1	2	3	
code	Implantat	6	2	20	28
	Eigengewebe	3	3	24	30
Total		9	5	44	58

**Auswirkungen auf Partnerschaft/Sexualität**



- 1) Ja, es ist schlechter/weniger geworden.
- 2) Ja, es ist nach der Operation wieder besser/mehr geworden.
- 3) Nein, die Operation hatte keinen Einfluss auf die Partnerschaft/Sexualität.

**Frage 13:**

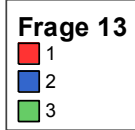
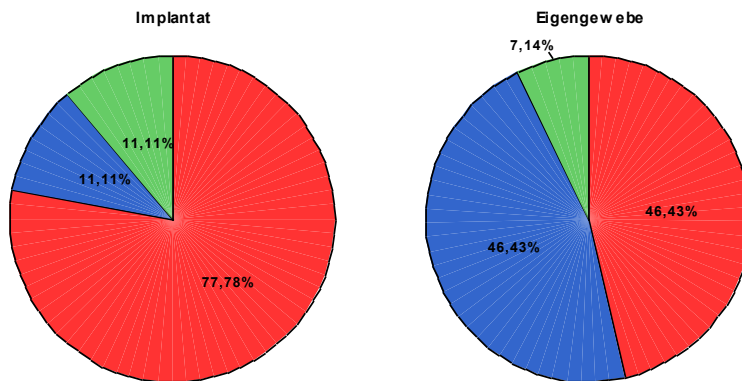
Frage 13 untersucht, ob die Möglichkeit der Sofortrekonstruktion in Betracht gezogen wurde.

Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

**Crosstab**

Count		Frage 13			Total
		1	2	3	
code	Implantat	21	3	3	27
	Eigengewebe	13	13	2	28
Total		34	16	5	55

## Sofortrekonstruktion erwogen?



- 1) Ja, ich wollte nicht längere Zeit mit einer amputierten Brust leben.
- 2) Nein, ich brauchte die Zeit, um mich darauf psychisch vorzubereiten.
- 3) Weiß nicht.

### Frage 14:

Frage 14 untersucht die Zufriedenheit mit der Brustform.

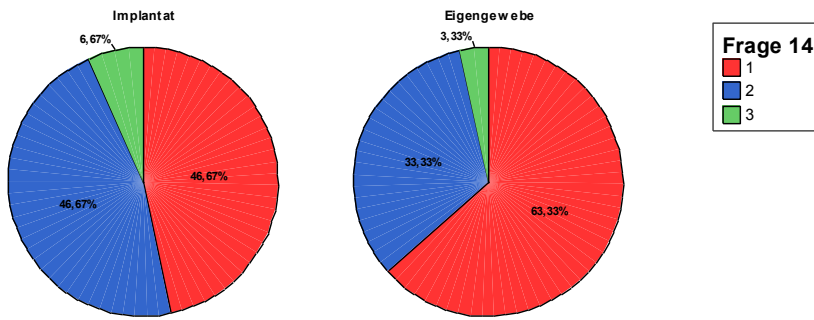
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count

		Frage 14			Total
		1	2	3	
code	Implantat	14	14	2	30
	Eigengewebe	19	10	1	30
Total		33	24	3	60

### Zufriedenheit mit der Brustform



- 1) Sehr zufrieden.
- 2) Zufrieden.
- 3) Eher unzufrieden.

### Frage 15:

Frage 15 untersucht, wie viele Jahre seit der Rekonstruktion vergangen sind.

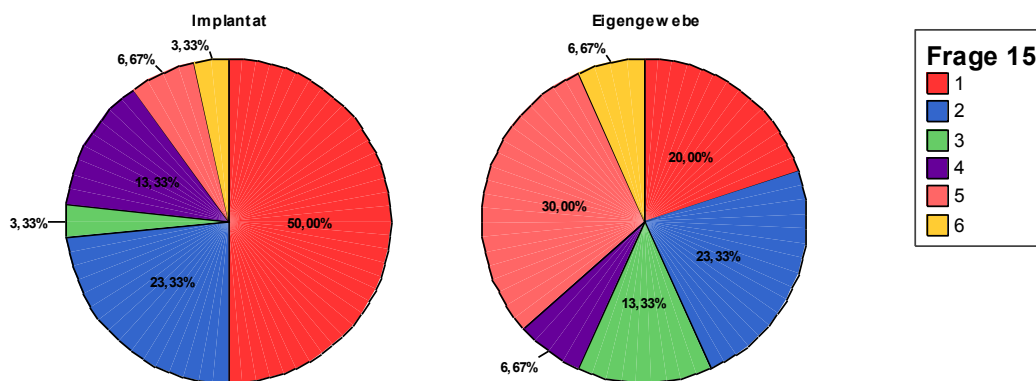
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

#### Crosstab

Count

		Frage 15						Total
		1	2	3	4	5	6	1
code	Implantat	15	7	1	4	2	1	30
	Eigengewebe	6	7	4	2	9	2	30
Total		21	14	5	6	11	3	60

### Zeit in Jahren seit der Brustrekonstruktion



Siehe Fragebogen!

### Frage 16:

Frage 16 untersucht, wie groß der gefühlte Unterschied zwischen rekonstruierter und gesunder Brust ist.

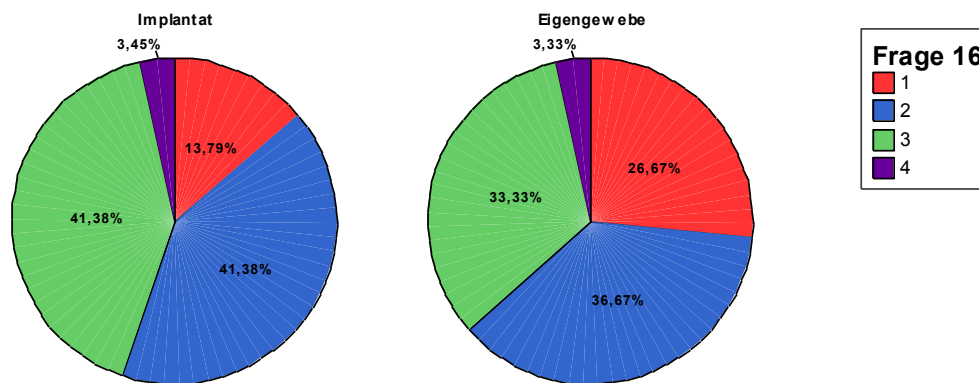
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

#### Crosstab

Count

		Frage 16				Total
		1	2	3	4	1
code	Implantat	4	12	12	1	29
	Eigengewebe	8	11	10	1	30
Total		12	23	22	2	59

#### Gefühlter Unterschied zur gesunden Brust



- 1) Minimal.
- 2) Mittel.
- 3) Stark.
- 4) Kein Unterschied.

### Frage 17:

Frage 17 untersucht, wie groß der optische Unterschied zwischen rekonstruierter und gesunder Brust ist.

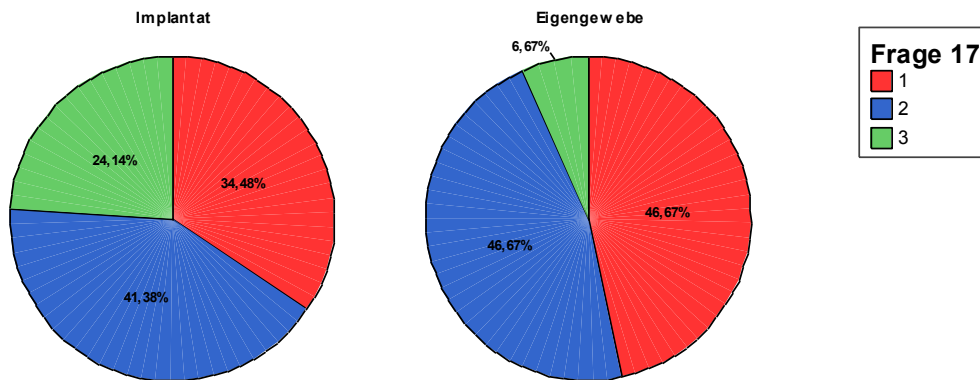
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count

		Frage 17			Total
		1	2	3	
code	Implantat	10	12	7	29
	Eigengewebe	14	14	2	30
Total		24	26	9	59

### Optischer Unterschied zur gesunden Brust



- 1) Minimal.
- 2) Mittel.
- 3) Stark.

### Frage 18:

Frage 18 untersucht, ob die Patienten eine Chemotherapie hatten.

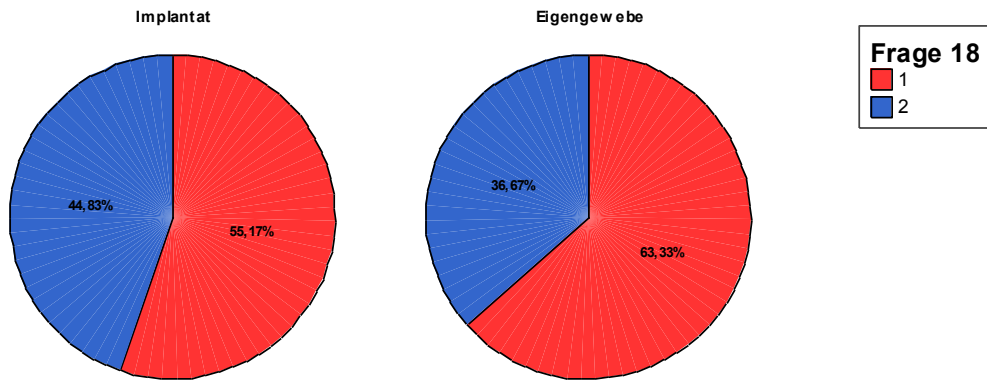
Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count

		Frage 18		Total
		1	2	
code	Implantat	16	13	29
	Eigengewebe	19	11	30
Total		35	24	59

## Chemotherapie ja oder nein



- 1) Ja.
- 2) Nein.

### Frage 19:

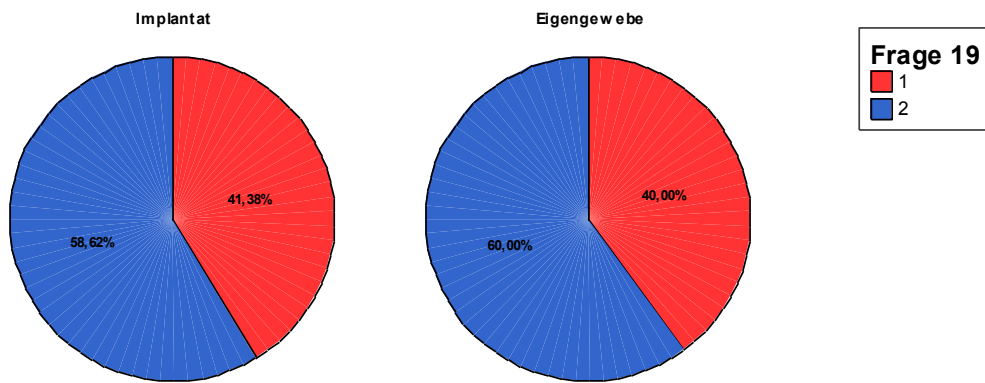
Frage 19 untersucht, ob die Patienten eine Strahlentherapie hatten.

Die deskriptive Auswertung liefert folgende Ergebnisse:

### Crosstab

Count		Frage 19		Total
		1	2	
code	Implantat	12	17	29
	Eigengewebe	12	18	30
	Total	24	35	59

## Strahlentherapie ja oder nein



- 1) Ja.
- 2) Nein.

## Diskussion

Die Brustrekonstruktion sollte als fester Bestandteil in die Therapieplanung einbezogen werden. Es wurde erkannt, dass durch eine frühe Rekonstruktion der weiblichen Brust das Risiko auf ein posttraumatisches Schockerleben reduziert werden kann. In einem ausführlichen Aufklärungsgespräch sollen alle Möglichkeiten dargestellt werden und mit der Patientin gemeinsam die Entscheidung für das bestmögliche rekonstruktive Verfahren getroffen werden.

Von primärer Wichtigkeit für eine anhaltende Rezidivfreiheit ist die vollständige Entfernung des Tumors, einschließlich tumorfreier Resektionsränder. Nach erfolgreicher Operation sollte die Brustrekonstruktion als fester Bestandteil in die Therapieplanung einbezogen werden. Es wurde erkannt, dass durch eine frühe Rekonstruktion der weiblichen Brust das Risiko für psychische Beeinträchtigungen durch die Brustamputation reduziert werden kann.

Es stehen mehrere rekonstruktive Operationsmethoden zur Verfügung. Dabei spielt die Notwendigkeit einer Chemo- oder Strahlentherapie eine entscheidende Rolle für die Therapieplanung.

Studien zeigten, dass eine Sofortrekonstruktion der Brust durch eine notwendige Chemotherapie nicht verzögert wird. Allweis et al. konnte zeigen, dass die Brustrekonstruktion weder den Beginn einer adjuvanten oder neoadjuvanten Chemotherapie hinauszögert noch mit einer erhöhten Komplikationsrate zu rechnen ist.<sup>19</sup> Auch Bestrahlungskomplikationen an der zu bestrahlenden Brust können durch eine genaue Planung mittels CT minimiert werden.

Trotz dieser Minimierung treten bei Implantatrekonstruktionen Komplikationen nach durchgeführter Strahlentherapie auf. Hierzu zählen Fibrosen, Kapselkontrakturen, Fettgewebnekrosen und Wundheilungsstörungen. Bei Eigengewebsrekonstruktionen treten beispielsweise Fettgewebnekrosen seltener auf.<sup>30</sup>

Sollte hingegen keine Radiatio nötig sein, kann eine Sofortrekonstruktion auf jeden Fall empfohlen werden, wenn, dadurch das beste ästhetische Ergebnis erzielt sowie die psychische Traumasituation reduziert werden können.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Allweis u. a., „Immediate reconstruction after mastectomy for breast cancer does not prolong the time to starting adjuvant chemotherapy“.

<sup>30</sup> Jian Farhadi und Alessia Lardi, „Sofortrekonstruktion der Brust nach Mastektomie“.

<sup>20</sup> DeBono, Thompson, und Stevenson, „Immediate versus Delayed Free TRAM Breast Reconstruction“.

Kronowitz et al<sup>21</sup> beschreibt in seiner Arbeit die Variante der sogenannten „verzögerten Sofortrekonstruktion“. Bei dieser Technik wird eine hautsparende Mastektomie durchgeführt, um anschließend eine operative Schnellschnittuntersuchung durchzuführen. Ist in weiterer Folge keine Radiotherapie notwendig, kann eine definitive Brustrekonstruktion mittels Implantat oder Eigengewebe durchgeführt werden.

Sollte aber die Indikation für eine Strahlentherapie gestellt werden, wird der Brustwiederaufbau erst nach erfolgter onkologischer Therapie eingeleitet (siehe hierzu die folgende Abbildung!).

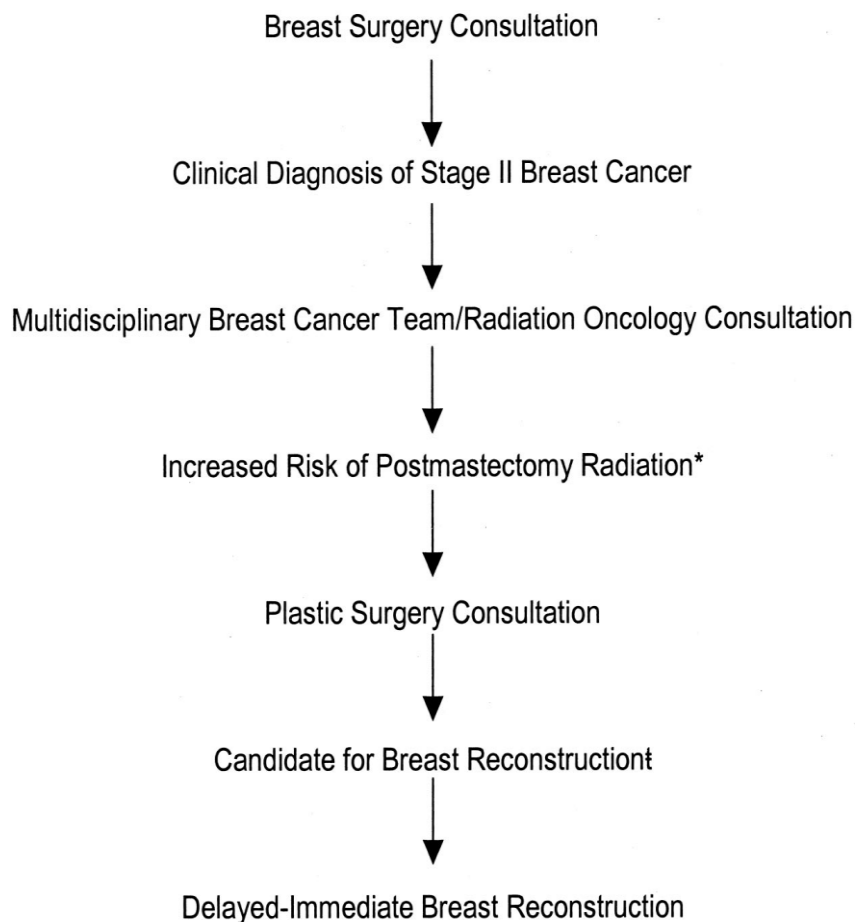


Abbildung 13: Vorgangsweise nach Kronowitz

<sup>21</sup> Kronowitz u. a., „Delayed-Immediate Breast Reconstruction“.

Für die Einschätzung des passenden Rekonstruktionszeitpunktes kann auch folgende Abbildung hilfreich sein:

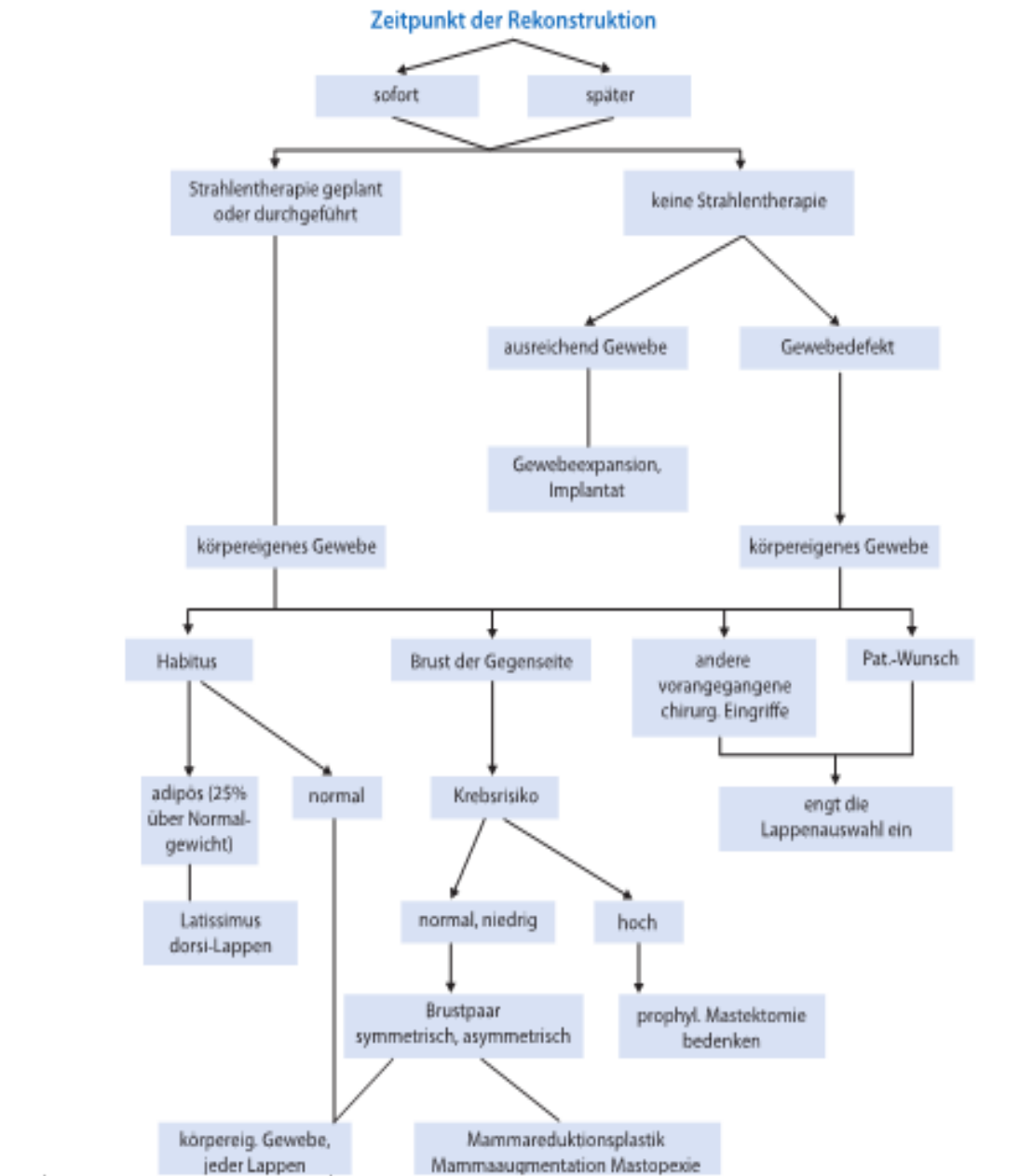


Abbildung 14: Zeitpunkt der Rekonstruktion

Zahlreiche Vergleichsstudien beschäftigen sich mit der Frage, ob Frauen nach durchgeführter Rekonstruktion eine bessere Lebensqualität im Vergleich zu Patientinnen ohne Brustwiederaufbau haben.

Eine Studie, die Frauen in zwei Gruppen einteilte (Gruppe 1: Frauen mit Brustwiederaufbau nach Mastektomie, Gruppe 2: Frauen ohne Brustwiederaufbau nach Mastektomie) zeigte, dass die Patientinnen der 2. Gruppe nicht nur um rund 17 Jahre älter, sondern auch im Gegensatz zur 1. Gruppe meist Rentnerinnen waren, die alleine lebten. Des Weiteren ergab sich, dass die Patientinnen der Gruppe 1 in folgenden Bereichen zu einer besseren Einschätzung kamen:

- Bereich der kognitiven Belastung
- Bereich der Krankheitsbewältigung
- Bereich des funktionellen Status, hier bezogen auf die körperliche Belastung
- Bereich der emotionalen Belastung
- Bereich der Einschätzung der Lebensqualität in den letzten Wochen <sup>22</sup>

Einige Studien zeigten auch, dass Patientinnen, die gegen die Erkrankung ankämpften und negative Emotionen wie Ärger und Angst zum Ausdruck bringen konnten, längere Überlebenszeiten aufwiesen als Patientinnen, die hoffnungslos, hilflos und ängstlich waren. Auch psychosoziale Faktoren wie beispielsweise Einsamkeit können sich negativ auf die immunologische Abwehr auswirken.

All diese Erkenntnisse bringen im Grunde genommen zum Ausdruck, dass ein Brustwiederaufbau nach durchgeführter Ablatio einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des Selbstwertgefühls und der Lebensqualität darstellt.<sup>22</sup>

Eine weitere Studie, die sich mit der Patientinnen-Zufriedenheit nach Rekonstruktion mittels TRAM/DIEP und der sozialen Reintegration beschäftigte, zeigte, dass diese Technik zu einem sehr guten ästhetischen Ergebnis mit hoher Zufriedenheit führt. Die Patientinnen erhielten einen Fragebogen, der Punkte wie Abendveranstaltungen, Schwimmbadbesuche, berufliches Zurechtkommen und den sensiblen Bereich der Sexualität abfragte. Es wurden 100 operierte Patientinnen angeschrieben, davon antworteten 91. Dies entspricht einer Antwortquote von 91%.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Strittmatter, Neises, und Blecken, „[Criteria of life quality after reconstructive breast cancer surgery]“.

<sup>23</sup> Brüner u. a., „[Patients' satisfaction and social reintegration after breast reconstruction with the DIEP/TRAM flap]“.

Die Auswertung des Fragebogens bezüglich der Zufriedenheit in den genannten Bereichen kann aus Abbildung 15 entnommen werden.<sup>23</sup>

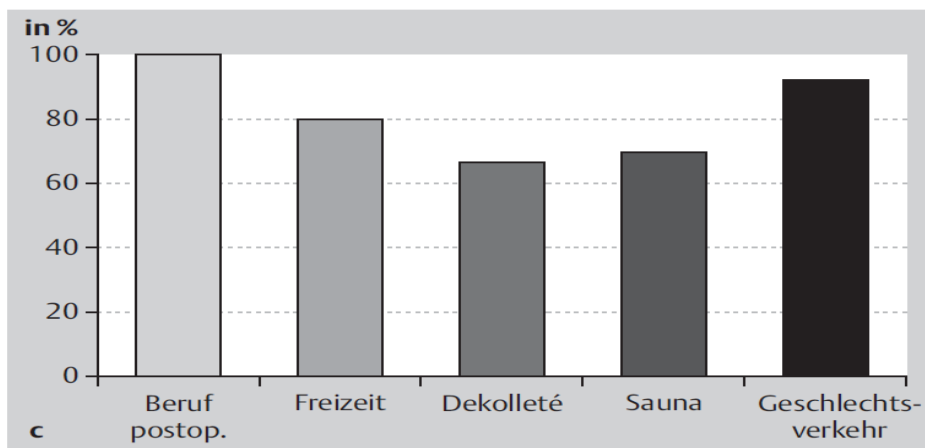


Abbildung 15: Patientinnenzufriedenheit zur oben angeführten Studie

Aus den oben angeführten Vergleichen kann entnommen werden, dass alle rekonstruktiven Techniken, die zurzeit zur Verfügung stehen, zu einer guten Patientinnen-Zufriedenheit führen. Um tatsächlich einen signifikanten Unterschied feststellen zu können, ist es von größter Bedeutung, ein dementsprechend großes Patientinnenkollektiv zur Verfügung zu haben.

Bezüglich des in dieser Arbeit verwendeten Fragebogens ist zu sagen:

Bei Frage 1 besteht kein signifikanter Unterschied bezüglich der Zufriedenheit mit dem Rekonstruktionsergebnis zwischen der Gruppe „Implantat“ und der Gruppe „Eigengewebe“.

Bei Frage 2 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Entwicklung des Körpergewichts nach der Operation, aber die Gruppe „Eigengewebe“ tendiert eher zu einer Gewichtszunahme.

Bei Frage 3 zeigt sich kein signifikanter Unterschied beider Gruppen bezogen auf das Auftreten einer Bruchoperation nach der Brustrekonstruktion.

<sup>23</sup> Brüner u. a., „[Patients’ satisfaction and social reintegration after breast reconstruction with the DIEP/TRAM flap]“.

Bei Frage 4 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Sportlichkeit beider Gruppen, aber die Gruppe „Implantat“ zeigt tendenziell ein sportlicheres Verhaltensmuster.

Bei Frage 5 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf die Sportlichkeit nach der Operation, aber es lässt erahnen, dass die Gruppe „Eigengewebe“ mehr Sport nach der Operation betreibt.

Bei Frage 6 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf das Aufsetzen im Bett nach der Operation, aber es weist in die Richtung, dass es bei der Gruppe „Implantat“, nach der Operation schlechter funktioniert. Dies lässt sich nur durch eine zu geringe Fallzahl erklären. Des Weiteren spielt auch die Genauigkeit, mit der die Patientinnen die Fragen beantworten eine Rolle. Somit besteht hier Verbesserungspotential.

Bei Frage 7 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Einschränkung im täglichen Leben, aber es zeigt sich tendenziell, dass sich die Gruppe „Implantat“ im Alltag eingeschränkter fühlt. Auch dieses lässt sich nur durch die zu geringe Fallzahl und die Genauigkeit mit der die Fragen beantwortet werden erklären.

Bei Frage 8 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf die Zufriedenheit mit dem kosmetischen Ergebnis, aber es weist darauf hin, dass die Gruppe „Eigengewebe“ etwas zufriedener ist.

Bei Frage 9 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Bereitschaft, sich dieser Operation nochmals zu unterziehen.

Bei Frage 10 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf die postoperativen Schmerzen.

Bei Frage 11 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Komplikationen. Die Gruppen „Implantat“ sowie „Eigengewebe“ haben im Schnitt die gleiche Anzahl von Komplikationen.

Bei Frage 12 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf die Auswirkungen der Operation hinsichtlich Partnerschaft und Sexualität, es weist aber darauf hin, dass die Gruppe „Implantat“ eher unzufriedener ist. Dies kann zum einen mit der zu geringen Fallzahl begründet werden, zum anderen liefern die Eigengewebsrekonstruktionen gute ästhetische Ergebnisse.

Bei Frage 13 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Frage ob eine Sofortrekonstruktion in Erwägung gezogen wurde, jedoch lässt sich erahnen, dass die Gruppe „Eigengewebe“ mehr Zeit benötigte, um psychisch mit der Situation klar zu kommen.

Bei Frage 14 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf die Zufriedenheit mit der Brustform.

Bei Frage 15 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf die Jahre, die seit der Rekonstruktion vergangen sind.

Bei Frage 16 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich des gefühlten Unterschiedes zwischen rekonstruierter und gesunder Brust. Dies kann nur durch eine fehlende Genauigkeit bei Beantwortung der Fragen erklärt werden.

Bei Frage 17 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezogen auf den optischen Unterschied zwischen rekonstruierter und gesunder Brust, aber es zeigt sich tendenziell, dass die Gruppe „Eigengewebe“ zufriedener mit dem optischen Ergebnis ist.

Bei Frage 18 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich einer erhaltenen Chemotherapie.

Bei Frage 19 zeigt sich kein signifikanter Unterschied bezüglich einer erhaltenen Strahlentherapie.

Frage 18 und 19 zeigen, dass sowohl die Gruppe „Implantat“ als auch die Gruppe „Eigengewebe“ entweder eine Strahlentherapie oder/auch eine Chemotherapie erhalten haben, bei bestehender Indikation.

## Evaluierung der brustrekonstruktiven Maßnahmen

1 Wie zufrieden sind Sie mit dem Ergebnis der Rekonstruktion?

- Sehr zufrieden
- Zufrieden
- Es ist in Ordnung
- Nicht zufrieden
- Sehr unzufrieden

2 Wie hat sich Ihr Körpergewicht nach der Operation entwickelt?

- Ich habe an Gewicht zugenommen
- Ich habe mein Gewicht gehalten
- Ich habe an Gewicht abgenommen

3 Hatten Sie eine Bruch-Operation nach der Brustrekonstruktion?

- Ja, öfter als 1-mal
- Ja, 1-mal
- Nein

4 Wie sportlich würden Sie sich bezeichnen?

- Sehr sportlich
- Normal sportlich
- Eher unsportlich

5 Wie würden Sie Ihre sportlichen Aktivitäten nach der Operation bezeichnen?

- Ich betreibe jetzt mehr Sport als vor der Operation
- Ich betreibe gleich oft Sport wie vor der Operation
- Ich betreibe weniger Sport als vor der Operation

6 Wie geht es Ihnen beim Aufsetzen im Bett nach der Operation im Vergleich zu vorher?

- Es funktioniert jetzt schlechter als vor der Operation
- Es funktioniert gleich gut wie vor der Operation
- Es funktioniert jetzt besser als vor der Operation

7 Fühlen Sie sich durch die Operation nun im Alltag (Haushalt, Beruf) eingeschränkt?

- Ja, die Operation schränkt meine alltäglichen Aktivitäten sehr ein
- Ja, die Operation schränkt meine alltäglichen Aktivitäten ein wenig ein
- Nein, die Operation hatte keinen Einfluss auf meine alltäglichen Tätigkeiten

8 Wie empfinden Sie die Narben?

- Sehr Störend
- Sie gefällt mir nicht, beeinträchtigt mich jedoch nicht im täglichen Leben
- Nicht störend bzw. bei Rekonstruktion mittels Bauchhautlappen: Ich bin froh über die durchgeführte Bauchstraffung

9 Würden Sie sich dieser Operation nochmals unterziehen?

- Nein, niemals
- Weiß nicht
- Ja, auf jeden Fall

10 Hatten Sie Schmerzen nach der Operation?

- Ja, starke Schmerzen bis zu 14 Tagen
- Ja, normale Schmerzen bis zu 14 Tagen
- Die Schmerzen dauerten bis zu 1 Monat
- Ja, ich habe immer noch Schmerzen
- Keine Schmerzen

11 Traten nach der Operation Komplikationen auf?

(Mehrfachnennungen sind möglich)

- Blutung
- Infektion
- Rötung
- Schwellung
- Wundheilungsstörung
- Starke Schmerzen
- Verlängerter Krankenhausaufenthalt
- Verstärkte Narbenbildung
- Keine
- andere:

12 Hat sich in der Partnerschaft/Sexualität durch die Operation etwas geändert?

- Ja, es ist schlechter/weniger geworden
- Ja, es ist nach der Operation wieder besser/mehr geworden
- Nein, die Operation hatte keinen Einfluss auf die Partnerschaft/Sexualität

13 Haben Sie die Möglichkeit der Sofortrekonstruktion in Erwägung gezogen?

- Ja, ich wollte nicht längere Zeit mit einer amputierten Brust leben
- Nein, ich brauchte die Zeit, um mich darauf psychisch vorzubereiten
- Weiß nicht

14 Wie zufrieden sind Sie mit Ihrer Brustform?

- Sehr zufrieden
- Zufrieden
- Eher unzufrieden

15 Wann wurde die Rekonstruktion durchgeführt?

- In den letzten 1-3 Jahren
- In den letzten 4-6 Jahren
- In den letzten 7-10 Jahren
- In den letzten 15 Jahren
- In den letzten 20 Jahren
- In den letzten 25 Jahren
- 30 Jahre oder länger

16 Der gefühlte Unterschied (Sensibilität) zur gesunden Brust ist?

- Minimal
- Mittel
- Stark
- Kein Unterschied

17 Der visuelle (optische) Unterschied zur gesunden Brust ist?

- Minimal
- Mittel
- Stark

18 Hatten Sie eine Chemotherapie?

- Ja
- Nein

19 Hatten Sie eine Bestrahlung?

- Ja
- Nein

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

## Abbildungen

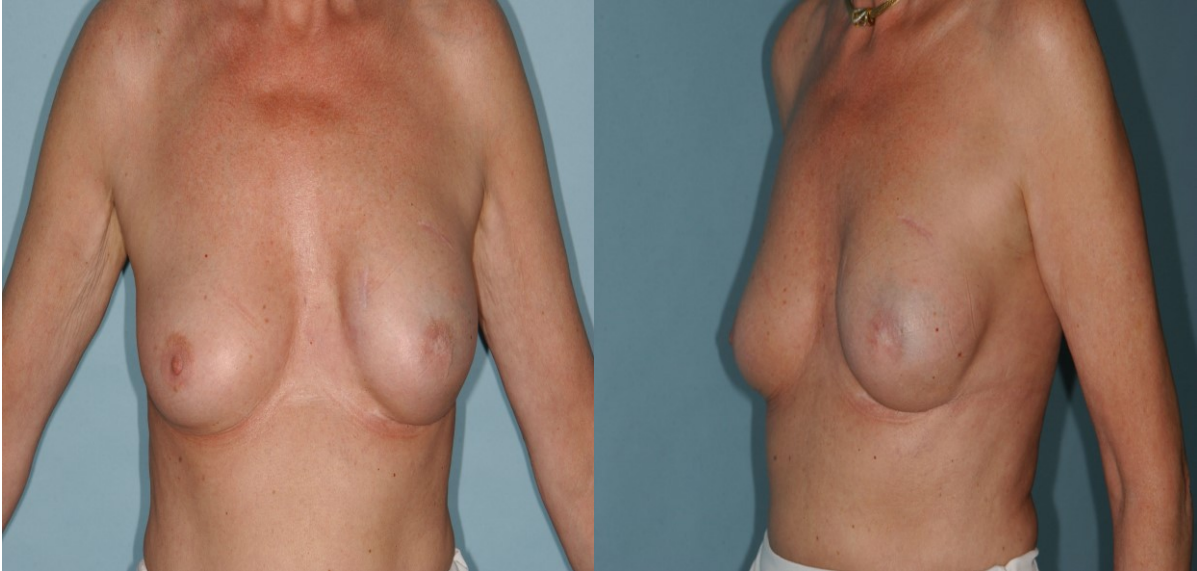


Abbildung 16: Subcutane Mastektomie und Rekonstruktion mittels Implantat



Abbildung 17: Ablatio und Rekonstruktion mittels TRAM-Lappen

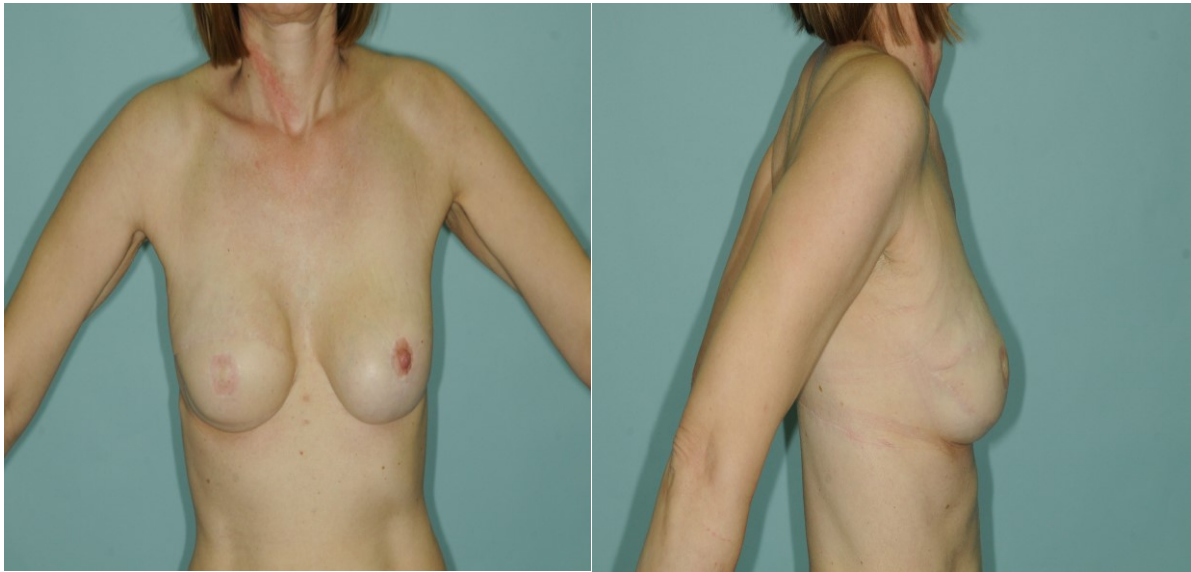


Abbildung 18: Ablatio und Rekonstruktion mittels Diep-Lappen

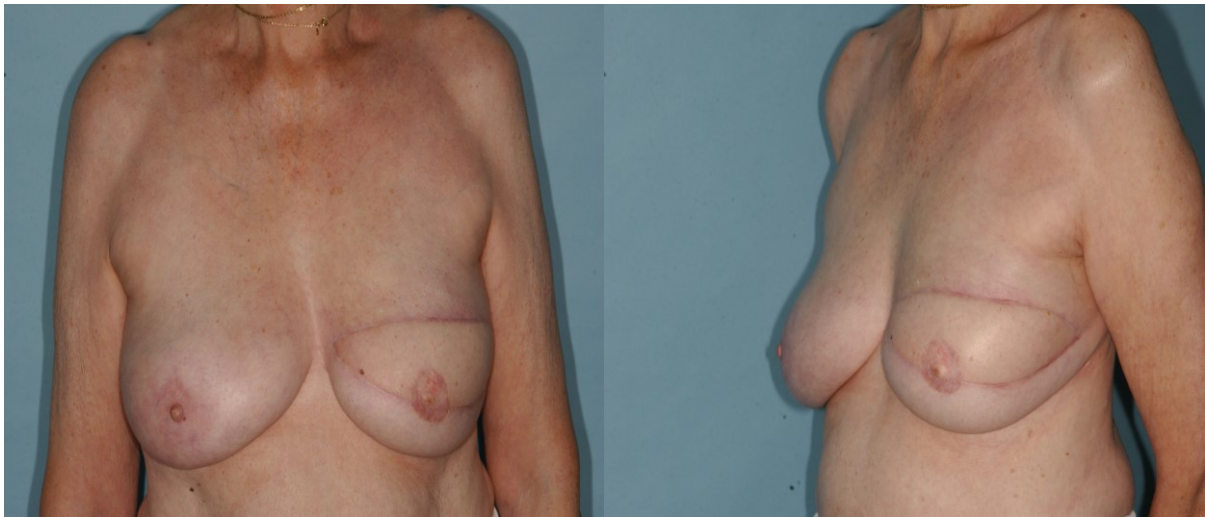


Abbildung 19: Rekonstruktion mittels Latissimus-Lappen + Silikonimplantat

## Abbildungsnachweis

Abbildung 1a) <http://www.biokurs.de/skripten/13/bs13-5b.htm>

Abbildung 1b) <http://www.aerzteblatt.de/archiv/30027/Kongressbericht-Krankheiten-mit-erblicher-Krebsdisposition>

Abbildung 2) <http://www.apotheken-umschau.de/multimedia/273/110/18/82719064081.jpg>

Abbildung 3a) <http://docmed.tv.vitanet.de/brustkrebs/video-therapie>

Abbildung 3b) <http://www.eesom.com/go/14TXB0VR619RCYWXHZZSDSEYFERNGD9T>

Abbildung 4a) Modifiziert nach Braun, S, M Kiechle, und N Harbeck. „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“. Der Internist 43, Nr. 3 (März 2002): 329–30, 333–39.

Abbildung 4b) Modifiziert nach Braun, S, M Kiechle, und N Harbeck. „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“. Der Internist 43, Nr. 3 (März 2002): 329–30, 333–39.

Abbildung 5) Modifiziert nach Böcker, Werner, und Adriano Aguzzi. Pathologie. München [etc.]: Urban & Fischer, 2008.

Abbildung 6a) <http://www.drhoerl.de/behandlungsspektrum/brust/brustvergroesserung/>

Abbildung 6b) [http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/skelett\\_und\\_weichteilkrankheiten/article/815783/pip-brustimplantate-nicht-giftig.html](http://www.aerztezeitung.de/medizin/krankheiten/skelett_und_weichteilkrankheiten/article/815783/pip-brustimplantate-nicht-giftig.html)

Abbildung 6c) <http://www.dr-fitz.de/stuttgart/sichere-brustimplantate.htm>

Abbildung 6d) <http://www.dr-oeser.de/medizin/brustformung/brustvergroesserung/brustimplantate.html>

Abbildung 6e) <http://mentorwwllc.de/products/Brust/9/121>

Abbildung 6f) <http://www.gurselturgut.com/de/index.php/brust-aesthetik/einstufen-brustrekonstruktion>.

Abbildung 7a) <http://www.mayoclinic.com/health/medical/IM00279>

Abbildung 7b) [http://www.medscape.com/viewarticle/503006\\_12](http://www.medscape.com/viewarticle/503006_12)

Abbildung 8) <http://www.drkimplasticsurgery.com/woodlands-plastic-surgery-procedures/breast/breast-reconstruction/diep-flap-breast-reconstruction/>

Abbildung 9) <http://www.breastreconstructionmatters.com/options/autologous-breast-reconstruction/latissimus-dorsi-flap>

Abbildung 10) <http://www.andreas-unterberger.at/m/2012/11/erkrankungen-des-bindegewebes-fibrosen-eine-haeufige-komplikation-bei-implantaten/>

Abbildung 11) <http://www.dr-oeser.de/medizin/brustformung/brustvergroesserung/brustimplantate.html>

Abbildung 12a) Polytech health&aesthetics. „ADM - azelluläre dermale Matrix“, o. J. <http://www.polytech-health-aesthetics.com/index.php/produkte/mammaimplante/adm>.

Abbildung 12b) Polytech health&aesthetics. „ADM - azelluläre dermale Matrix“, o. J. <http://www.polytech-health-aesthetics.com/index.php/produkte/mammaimplante/adm>.

Abbildung 13) Kronowitz, Steven J, Kelly K Hunt, Henry M Kuerer, Gildy Babiera, Marsha D McNeese, Thomas A Buchholz, Eric A Strom, und Geoffrey L Robb. „Delayed-Immediate Breast Reconstruction“. *Plastic and Reconstructive Surgery* 113, Nr. 6 (Mai 2004): 1617–1628.

Abbildung 14) Vogt, Peter M. *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*. Berlin: Springer, 2011.

Abbildung 15) Brüner, S, O Frerichs, S Schirmer, A Cervelli, und H Fansa. „[Patients’ satisfaction and social reintegration after breast reconstruction with the DIEP/TRAM flap]“. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße: Organ der Vereinigung der Deutschen Plastischen Chirurgen* 38, Nr. 6 (Dezember 2006): 417–425. doi:10.1055/s-2006-955890.

Abbildungen 16-19) Fotos der Abteilung für Plastische, Ästhetische und Rekonstruktive Chirurgie, der Medizinischen Universitäts-Klinik Graz

## Literaturverzeichnis

- Allweis, Tanir M, Marc E Boisvert, Susan E Otero, David J Perry, Norman H Dubin, und Dennis A Priebat. „Immediate reconstruction after mastectomy for breast cancer does not prolong the time to starting adjuvant chemotherapy“. *The American Journal of Surgery* 183, Nr. 3 (März 2002): 218–21. doi:10.1016/S0002-9610(02)00793-6.
- Böcker, Werner, und Adriano Aguzzi. *Pathologie*. München [etc.]: Urban & Fischer, 2008.
- Braun, S, M Kiechle, und N Harbeck. „[Breast carcinoma. Biological principles, classification and prognostic factors]“. *Der Internist* 43, Nr. 3 (März 2002): 329–30, 333–39.
- Bruhn, C. „Bedeutung von ‚Umweltfaktoren‘ bei Mammakarzinom größer als angenommen“. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift* 137, Nr. 07 (16. Februar 2012): p5–p5. doi:10.1055/s-0032-1301805.
- Brüner, S, O Frerichs, S Schirmer, A Cervelli, und H Fansa. „[Patients’ satisfaction and social reintegration after breast reconstruction with the DIEP/TRAM flap]“. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße: Organ der Vereinigung der Deutschen Plastischen Chirurgen* 38, Nr. 6 (Dezember 2006): 417–25. doi:10.1055/s-2006-955890.
- Cheng, Angela, und Michel Saint-Cyr. „Comparison of Different ADM Materials in Breast Surgery“. *Acellular Dermal Matrices in Breast Surgery* 39, Nr. 2 (April 2012): 167–75. doi:10.1016/j.cps.2012.02.004.
- DeBono, R, A Thompson, und J H Stevenson. „Immediate versus Delayed Free TRAM Breast Reconstruction: An Analysis of Perioperative Factors and Complications“. *British Journal of Plastic Surgery* 55, Nr. 2 (März 2002): 111–16. doi:10.1054/bjps.2002.3747.
- Dr. med. Monika Szombath. „Brustwiederaufbaumethoden“, o. J. <http://www.medizin-netz.de/therapien/brustwiederaufbaumethoden/?replyto=348>.
- Gabka, Christian J. *Plastische und rekonstruktive Chirurgie der Brust*. Stuttgart: Thieme, 2006.
- Gevensleben, H, N Serçe, und R Büttner. „[Hereditary breast and ovarian cancers]“. *Der Pathologe* 31, Nr. 6 (Oktober 2010): 438–44. doi:10.1007/s00292-010-1355-5.
- Horn, Florian, und Isabelle Moc. *Biochemie des Menschen: Das Lehrbuch für das Medizinstudium*. Stuttgart: Thieme, 2012.
- Janis, Jeffrey E, und Maurice Y Nahabedian. „Acellular Dermal Matrices in Surgery“. *Plastic and Reconstructive Surgery* 130, Nr. 5 Suppl 2 (November 2012): 7S–8S. doi:10.1097/PRS.0b013e31825f2d20.
- Jian Farhadi, und Alessia Lardi. „Sofortrekonstruktion der Brust nach Mastektomie“, o. J. 2013;13(5):85-88. [www.medicalforum.ch](http://www.medicalforum.ch). <http://www.medicalforum.ch/die-zeitschrift/artikel/sofortrekonstruktion-der-brust-nach-mastektomie.html>.
- Kaufmann, M. *Die Gynäkologie*. Berlin: Springer, 2013.
- Kronowitz, Steven J, Kelly K Hunt, Henry M Kuerer, Gildy Babiera, Marsha D McNeese, Thomas A Buchholz, Eric A Strom, und Geoffrey L Robb. „Delayed-Immediate Breast Reconstruction“. *Plastic and Reconstructive Surgery* 113, Nr. 6 (Mai 2004): 1617–28.
- LifeCell Corporation. „LifeCell Corporation-Strattice Rekonstruktive Gewebematrix“, o. J. <http://www.kci-medical.de/DE-GER/lifecell> and <http://www.kci-medical.at/AT-GER/strattice>.
- Lux, M P, M R Bani, P A Fasching, und M W Beckmann. „[Prophylactic surgery of mammary and ovarian carcinoma]“. *Der Chirurg; Zeitschrift für alle Gebiete der operativen Medizin* 76, Nr. 12 (Dezember 2005): 1145–54. doi:10.1007/s00104-005-1100-4.
- Metcalfe, Kelly A., Vivek Goel, Lavina Lickley, John Semple, und Steven A. Narod. „Prophylactic Bilateral Mastectomy: Patterns of Practice“. *Cancer* 95, Nr. 2 (15. Juli 2002): 236–42. doi:10.1002/cncr.10680.

- Namnoum, James D. „Discussion: The Use of Acellular Dermal Matrices in Revisional Breast Reconstruction“. *Plastic and Reconstructive Surgery* 130, Nr. 5 Suppl 2 (November 2012): 86S–8S. doi:10.1097/PRS.0b013e31825f23dd.
- Polytech health&aesthetics. „ADM - azelluläre dermale Matrix“, o. J. <http://www.polytech-health-aesthetics.com/index.php/produkte/mammaimplante/adm>.
- Pristauz, Gunda, Jochen B Geigl, und Edgar Petru. „[BRCA1- and BRCA2 mutations: Clinical management of patients with hereditary breast and ovarian cancer]“. *Wiener medizinische Wochenschrift (1946)* 160, Nr. 7–8 (April 2010): 158–62. doi:10.1007/s10354-010-0772-7.
- Qi, Yue, Wei-tao You, Dong Li, und Jian-ning Li. „Application of Acellular Dermal Matrix in Breast Reconstruction“. *Chinese Medical Journal* 126, Nr. 13 (Juli 2013): 2548–52.
- Scheufler, O, und U von Fritschen. „[Prophylactic mastectomy in women at high risk for breast cancer: indications and options]“. *Handchirurgie, Mikrochirurgie, plastische Chirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Handchirurgie: Organ der Deutschsprachigen Arbeitsgemeinschaft für Mikrochirurgie der Peripheren Nerven und Gefäße: Organ der Vereinigung der Deutschen Plastischen Chirurgen* 40, Nr. 4 (August 2008): 239–47. doi:10.1055/s-2008-1038774.
- Shi, Aiping, Di Wu, Xingliang Li, Shifu Zhang, Sijie Li, Hui Xu, Huijun Xie, und Zhimin Fan. „Subcutaneous Nipple-Sparing Mastectomy and Immediate Breast Reconstruction“. *Breast Care* 7, Nr. 2 (2012): 131–36. doi:10.1159/000337640.
- Singer, Christian F, Muy-Kheng Tea, Gunda Pristauz, Michael Hubalek, Christine Rappaport, Christopher Riedl, und Thomas Helbich. „[Guideline for the prevention and early detection of breast and ovarian cancer in high risk patients, particularly in women from HBOC (hereditary breast and ovarian cancer) families]“. *Wiener klinische Wochenschrift* 124, Nr. 9–10 (Mai 2012): 334–39. doi:10.1007/s00508-012-0173-6.
- Statistik Austria. „Brust“, o. J. [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/gesundheit/krebserkrankungen/brust/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/krebserkrankungen/brust/index.html).
- Strittmatter, H J, M Neises, und S R Blecken. „[Criteria of life quality after reconstructive breast cancer surgery]“. *Zentralblatt für Gynäkologie* 128, Nr. 4 (August 2006): 217–23. doi:10.1055/s-2005-836887.
- Synthesis. „DermaMatrix Acellular Dermis-Human dermal collagen matrix“, o. J. <http://www.synthes.com/MediaBin/US%20DATA/Product%20Support%20Materials/Brochures/MXBRODermaMatrixAcellularJ7237F.pdf>.
- Vogt, Peter M. *Praxis der plastischen Chirurgie Plastisch-rekonstruktive Operationen, plastisch-ästhetische Operationen, Handchirurgie, Verbrennungschirurgie*. Berlin: Springer, 2011.
- Wikipedia. „Polysorbat 20“, o. J. [http://de.wikipedia.org/wiki/Polysorbat\\_20](http://de.wikipedia.org/wiki/Polysorbat_20).