

# Physiotherapie nach Brustoperationen\*

H. Ruppert

## 1. Brustoperationen

Die operativen Behandlungsmöglichkeiten bei Brusterkrankungen und Brustkrebs entwickelten sich in den letzten Jahren immer mehr hin zu schonenden, minimal invasiven Operationsverfahren. Eine Ablatio mammae war in früheren Jahren der Standard und wurde je nach Erkrankung mit unterschiedlicher Radikalität durchgeführt bis hin zur Entfernung der beiden Pectoralis-Muskeln (Abb.1). Heute stehen Brust erhaltende Operationsverfahren im Vordergrund, ergänzt durch Operationen zum Brustaufbau, der Brustrekonstruktion, evtl. auch einer Brustanpassung durch Brustverkleinerung auf der nicht erkrankten Seite [1].



**Abb. 1:**  
Narbe und Situs nach einer Ablatio mammae. Das fehlende Brustvolumen wird mit einer Prothese ausgeglichen. Ohne Prothese ist die Körperstatik unausgewogen.

\* Vortrag zum 20-jährigen Bestehen der Arbeitsgemeinschaft Gynäkologie, Geburtshilfe, Urologie, Proktologie im ZVK e.V. am 8. Oktober 2005 im Haus der Parität in Frankfurt/Main.

## Zusammenfassung

In der Therapie von Brustkrebskrankungen werden zunehmend minimal invasive, Brust erhaltende Operationstechniken durchgeführt und die Sentinel Lymphnodektomie zur Schonung des Lymphsystems. Kurze Liegezeiten nach Brusteingriffen stellen Physiotherapeuten die schwierige Aufgabe, Aufklärung, Bewegungsanleitung und Genesungsbegleitung in relativ kurzer Zeit optimal zu leisten. Stress-Abbau, richtige Lagerungen und leichte Bewegungsübungen lindern Schmerzen und fördern den Heilungsprozess. Eine aktive Ödemprävention wird vermittelt und durch schriftliche Informationen unterstützt. Bei Frühentlassungen ist die ambulante Weiterbehandlung zu sichern, um Schon- und Fehlhaltungen zu verhindern. Dies ist in Einzel- und auch in Gruppenbehandlungen möglich. Eine Kooperation von Physiotherapiepraxen mit Brustzentren ist anzustreben, um präoperative Patientenkontakte herzustellen und postoperativ weiterzuführen.

**Schlüsselwörter:** Brustkrebs, Brustoperation, Ödemprävention, Physiotherapie

## Summary

### Physiotherapy following breast surgery

Minimal invasive, breast-maintaining surgical techniques are being used more often in the therapy for breast cancer, along with the sentinel lymph nodectomy to protect the lymphatic system. Due to the brevity of the hospital stay, the physiotherapist is faced with the difficult task of providing her patient with optimal explanation, exercise instructions, and support in the healing process. Decreasing stress factors, correct positioning, and gentle exercises help reduce pain and encourage the healing process. Active edema prevention is also provided, with additional support in the form of printed information. In the case of early discharge from hospital, out-patient follow-up – whether individually or in a group – is necessary to prevent splinting and subsequent poor posture. Co-operation between physiotherapy practices and breast centers is worth pursuing in order to establish preoperative patient contact as well as post-operative follow-up.

**Key words:** breast cancer, breast operation, edema prevention, physiotherapy

## Résumé

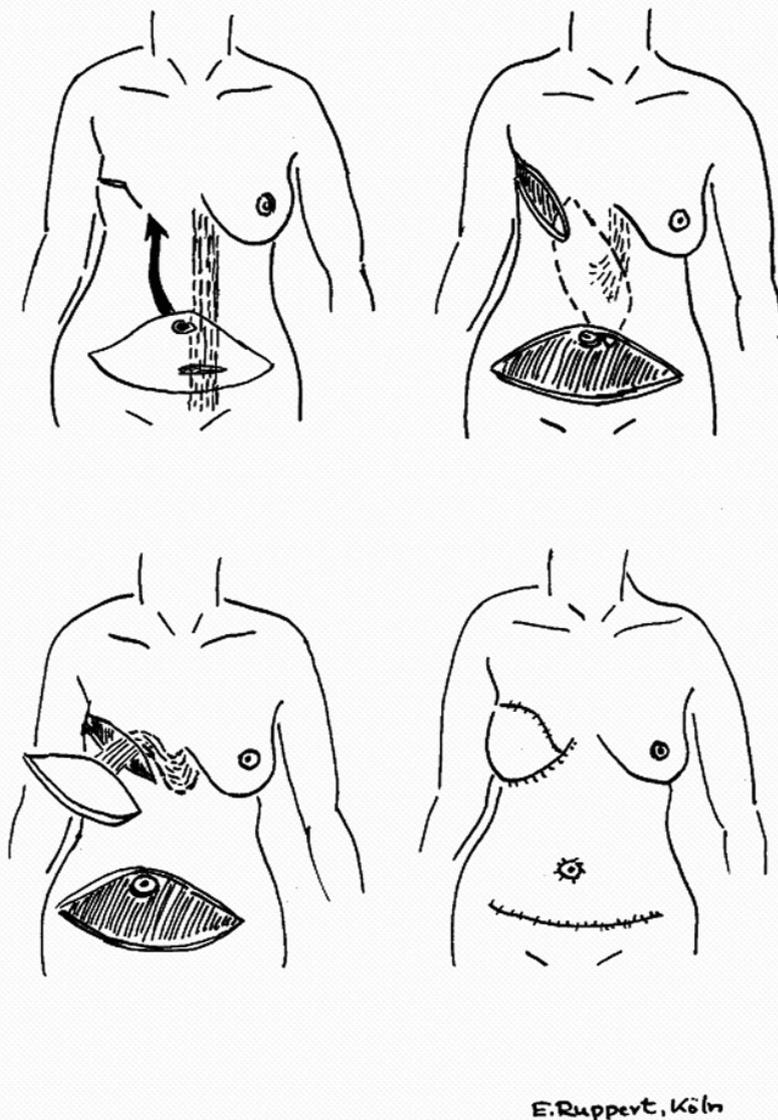
### Physiothérapie après une opération du sein

En ce qui concerne le traitement du cancer du sein, on utilise de plus en plus souvent des techniques opératoires peu invasives pour préserver un maximum de tissu sain ainsi que la lymphadénectomie dite „sentinelle“ pour ménager le système lymphatique. La brièveté du séjour post-opératoire en clinique confronte le physiothérapeute à la difficile tâche de fournir à la patiente information, instruction et accompagnement de façon optimale dans un laps de temps relativement court. La réduction du stress, des positionnements correctes et des exercices légers atténuent les douleurs et accélèrent le processus de guérison. Le physiothérapeute informe la patiente sur la prévention d'œdèmes et lui donne des instructions par écrit. Lorsque la patiente sort de clinique après un séjour particulièrement court, le suivi thé-

rapeutique doit être assuré pour éviter des attitudes vicieuses et de protection. Le suivi peut se faire en groupe ou individuellement. Une coopération entre les cabinets physiothérapeutiques et les cliniques est souhaitable car de cette façon le thérapeute peut établir des contacts avec les patientes dès avant l'intervention pour les poursuivre plus facilement après l'opération.

**Mots-clés:** cancer du sein, opération du sein, prévention d'œdèmes, physiothérapie

## Schema TRAM-Operation



**Abb. 2:** Operationsschema für eine transversale rectus abdominis-Lappenplastik (TRAM)

### Brust aufbauende Operationen

Brust aufbauende Operationen werden durchgeführt mit körperfremdem Gewebe (Expander Einlagen, Implantaten) oder mit körpereigenem Gewebe, wenn ausreichend Gewebeersatz zur Verfügung steht. Dieser Gewebeersatz wird evt. mittels Schwenklappen verlagert oder durch große Transpositionsoperationen des M. rectus abdominis (TRAM) oder durch Teile des M. latissimus dorsi (LAT). (Abb. 2, 3, 4, 5)

### TRAM = Transposition des M. rectus abdominis

Das Muskelgewebe des M. rectus abdominis wird mit durchblutungssichernden Gefäßen unter der Bauchdecke durch zur Brust hoch geführt und dort als Volumenersatz eingenäht. Diese große Operation wird physiotherapeutisch mit viel Atemarbeit begleitet. Es wird auf eine gute Durchblutung geachtet z. B. mittels einer speziellen Wärmedecke. In den ersten 10 Tagen postoperativ wird vor dem Verlassen des Bettes eine Bauchbinde angelegt. Sie stabilisiert das Operationsgebiet Bauch und das abgetrennte Ansatzgebiet des M. rectus abdominis. Das sehr druckempfindliche Gefäßversorgungssystem des transpositionierten rectus abdominis liegt jetzt in der Magengegend und



**Abb. 3:** Zustand etwa zwei Wochen nach einer TRAM-Operation

darf nicht belastet werden. Daher muss der obere Bauchabschnitt in der Magengegend vor jeglichem Druck durch eine Bauchbinde frei gehalten und geschützt werden. Physiotherapeuten sollten sich in diesen Fragen mit dem Operateur abstimmen und die spezifischen Behandlungsanwei-

sungen des Arztes für die postoperative Zeit zur Kenntnis nehmen.

### LAT = Transposition des M. latissimus dorsi

Mit Muskelgewebe des M. latissimus dorsi kann ebenfalls Volumenersatz hergestellt werden. Die großen Nar-

bengebiete am Rücken und der Verlust des Muskels selbst sind für die Rückenstabilität nicht ohne Bedeutung. Auch hier ist eine intensive Atemtherapie postoperativ angesagt sowie eine allgemeine Reduzierung der postoperativen muskulären Anspannung.

### Lymphknotenentfernung

Die Prognose einer Brustkrebskrankung ist abhängig von der Streuung des Tumors über das Lymphabflussgebiet. Heute steht die sog. Sentinel Nodektomie zur Verfügung, die eine Schonung gesunder Lymphknoten ermöglicht. Nach radioaktiver Markierung präoperativ können intraoperativ der erste oder die ersten das Tumorgebiet drainierenden Lymphknoten aufgespürt und entfernt werden. Per Schnellschnitt wird auf gesund oder erkrankt untersucht. Wenn der Tumor den Sentinel-Lymphknoten befallen hat, müssen die axillären Lymphknoten entfernt werden. Internationaler Standard ist hier die Entfernung von mindestens 10 Lymphknoten, die durch den Pathologen in den folgenden Tagen beurteilt werden. Heute können diese Lymphknoten z. T. endoskopisch oder ultraschallgesteuert entfernt werden. Ist der Sentinel Lymphknoten tumorfrei,

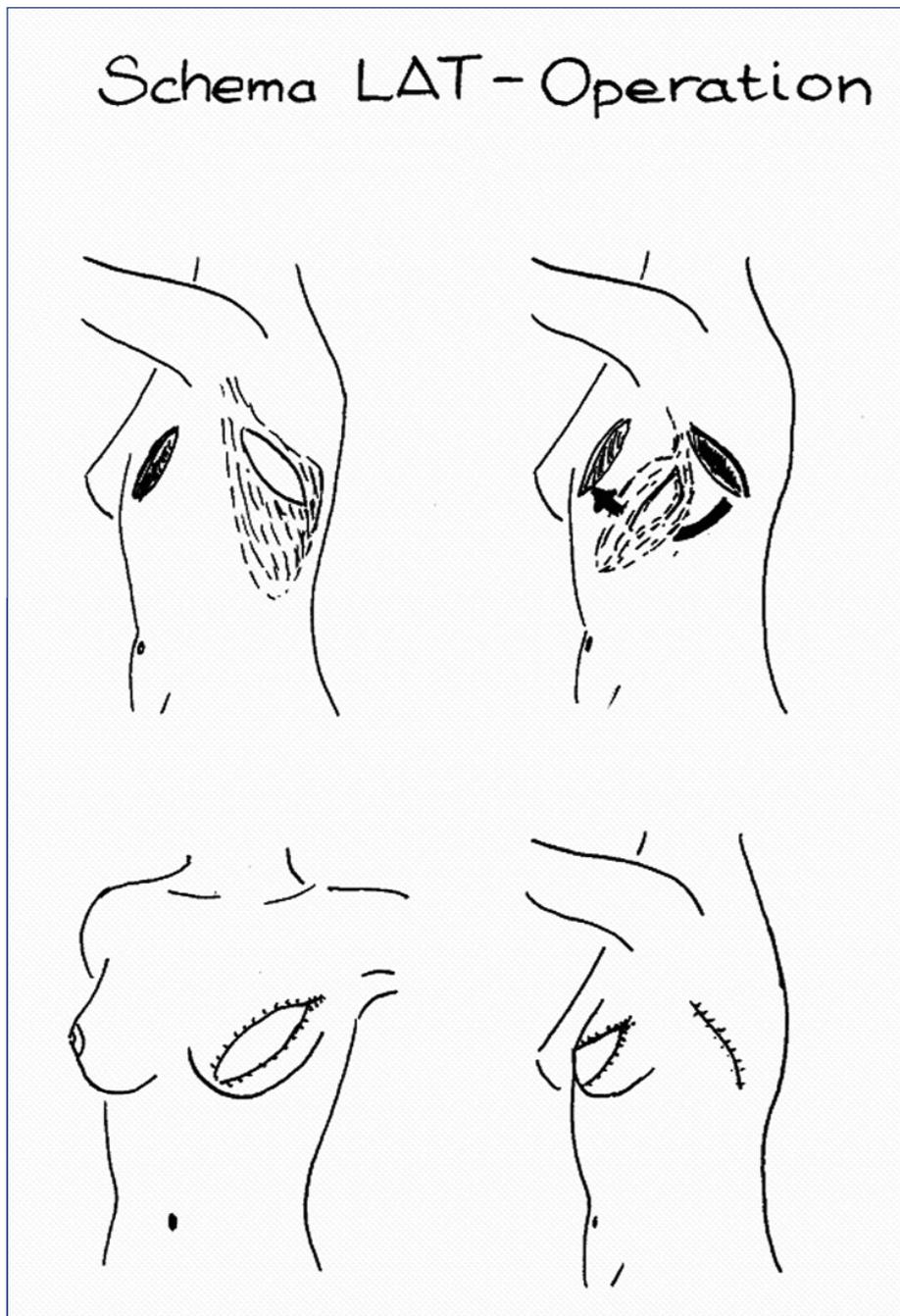


Abb. 4: Operationsschema für eine latissimus dorsi-Lappenplastik (LAT)



Abb. 5: Die große Narbe im Rücken kann sich auf die Körperstatik auswirken



**Abb. 6:** Eine postoperative situationsangepasste Lagerung zielt auf eine Lagerung der Schulter nahe an der Neutral-Null-Stellung. Zur Minimierung einer ungünstigen Sterno-Symphysalen-Belastungshaltung werden die Arme zeitweise in Außenrotation und Ellbogenextension gelagert. Dies mindert die Verkürzungsgefahr des pectoralis minor.

müssen keine weiteren Lymphknoten entfernt werden. Dies schont das Lymphabflussgebiet und senkt die Gefahren eines Armlymphödems erheblich.

## 2. Physiotherapie

### Frühe Klinikentlassungen nach Brustoperationen

Die sehr kurzen Liegezeiten im Krankenhaus nach operativen Eingriffen stellen die Physiotherapeutinnen vor neue Herausforderungen. Ein häufig unmittelbar postoperativ anlaufendes Staging zur Abklärung der Behandlungsstrategie nach einer Brustkrebs-erkrankung führt immer wieder dazu, dass Patientinnen für eine physiotherapeutische Behandlung nicht angetroffen werden können. Mitunter verlassen Patientinnen sogar mit noch liegenden Drainagen die Klinik. Voraussetzungen hierfür sind eine gute häusliche Versorgung und aus meiner Sicht auch eine gute physiotherapeutische

Behandlung, wenn Schon- und Fehlhaltungen vermieden werden sollen [4]. Diese Frühentlassungen und extrem kurzen physiotherapeutischen Kontakte in der Klinik lassen schon eine präoperative Physiotherapie vor

größeren Brusteingriffen sehr sinnvoll erscheinen. Hier könnten Physiotherapie-Praxen mit den Brustzentren prä- und postoperativ kooperieren.

### Postoperative Physiotherapie

Die physiotherapeutische Behandlung nach einer Brustoperation findet stets befundorientiert und situationsangepasst statt. Eine sanfte und behutsame Bewegungstherapie erreicht hier sehr viel. Ziele einer solchen Behandlung sind:

- Stressabbau
- Heilungsprozesse unterstützen
- Bewegungseinschränkungen vermeiden oder reduzieren
- Sekundäre Prävention einleiten

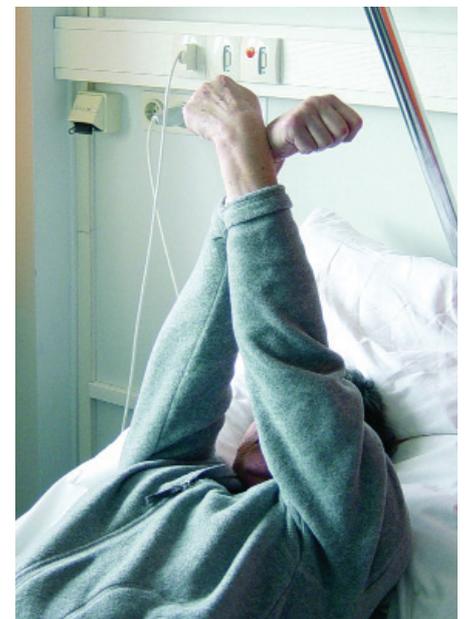
### Maßnahmen

#### Passiv

- Spannung reduzieren z. B. durch Atemtherapie und ausgiebige Atem-



**Abb. 7:** Endposition einer entstauenden Hand-Armbewegung in aufrechter Körperhaltung. Eine gute Zwerchfell-Atemexkursion unterstützt zusätzlich die entstauende Wirkung der Armhaltung.



**Abb. 8:** Endposition einer entstauenden Hand-Armbewegung in liegender Ausgangsstellung. Die Lymphflüssigkeit fließt zäh wie Honig. Daher wird die Armposition zwei bis drei Atemzüge lang gehalten.

exkursionen oder durch „schnelles Lagern“ o. ä.

- Wirbelsäulengerechte Lagerung im Bett: das Kissen endet am Nacken und bringt die Schultern eher in eine Neutral-Nullstellung.
- Hände und Arme beider Seiten werden, soweit möglich, im Laufe des Tages immer wieder in Außenrotation gelagert (Abb. 6).

Ziel dieser Maßnahmen ist eine Schonhaltung zu verhindern, oder, sofern sie bereits entstanden ist, zu minimieren.

Bei dem Bemühen, die *Schonhaltung zu minimieren*, ist stets die individuelle Schmerzgrenze der Patientin zu respektieren. Eingesetzt werden:

- Kaudalisierung des Humeruskopfes
- Leichte Schulterblattbewegungen bei kurzem Hebelarm in Rücken- oder Seitenlage
- Sanfte Dehnung der Mm. Scaleni. Vom Kopf ausgehend bewirkt dies

auch eine sanfte Nervenmobilisation.

- Extensionen in Hand und Ellbogen, auch im Sinne einer funktionellen Entstauung.

### Aktiv-assistiv

Beginnend mit der gesunden Seite wird die Hand körpernah zur gegenüber liegenden Schulter geführt. Im Kontakt des Unterarmes mit dem eigenen Körper rotiert die Schulter bis der Oberarm Kontakt zur Unterlage erhält. Dies ist für die Spannungsminderung der Muskulatur sehr günstig. Im Kontakt mit der Unterlage wird der Arm in kurzem Hebel in eine Streckung neben den Körper zurück geführt, die Hand in Außenrotation abgelegt. Es folgt eine kurze Phase der Körperwahrnehmung und Körperentspannung. Diese Bewegungsfolge wird anschließend auf die operierte Seite übertragen. Am Gesichtsausdruck der Patientin kann in der Regel die Schmerzgrenze erkannt

werden. Die Therapeutin assistiert dann ggf. den aktiven Bewegungsablauf. Die Rotation der Schulter orientiert sich stets an der Schmerzgrenze. Sie erweitert sich erfahrungsgemäß behutsam von Tag zu Tag. Solange Wund-Drainagen liegen sollten 90° Winkel bei der Schulterbewegung nicht überschritten werden. Dies verhindert die Gefahr einer Serombildung durch Bewegungsreize.

### Körperhaltung

Die Körperhaltung der Patientin wird aufmerksam beobachtet und der postoperativen Situation angepasst.

### Ödem-Prävention „light“

Die postoperativ oft sehr ruhig gehaltenen Arme neigen unabhängig von einer Lymphnodektomie zu leichten Schwellungen. Zur Mobilisation und sanften Entstauung eignet sich folgender Bewegungsablauf:

- Die Arme liegen entspannt neben dem Körper. Die Finger beider Hände schließen sich dann zu einer lockeren Faust und werden langsam zur Schulter geführt. Die Oberarme bleiben hierbei im Kontakt mit der Unterlage. Dies mindert eine uneffektive Muskelanspannung. An der Schulter angekommen, werden die Fäuste geöffnet und beide Hände werden langsam nach vorne-oben ausgestreckt bis zur Ellbogenstreckung. Hierbei lösen sich die Oberarme von der Unterlage.
- Der Rückweg beginnt wieder mit lockeren Fäusten, die zur Schulter geführt werden. Hierbei legen sich die Oberarme so bald wie möglich wieder auf die Unterlage ab. Jetzt öffnen sich die Finger und die Unterarme und Hände werden neben den Körper entspannt abgelegt, wenn möglich in Außenrotation.

## Energietagebuch

| Uhrzeit | Tätigkeit | Energieaufwand | Erschöpfung | Besonderheiten |
|---------|-----------|----------------|-------------|----------------|
|         |           |                |             |                |
|         |           |                |             |                |
|         |           |                |             |                |
|         |           |                |             |                |

### Tagesauswertung

- Ich habe mich unterfordert     Ich werde morgen mehr tun  
 Ich habe mich überfordert     Ich werde morgen weniger tun

**Abb. 9:** Fatigue-Syndrom. Ein Energietagebuch unterstützt das Aufspüren von individuellen Belastungsgrenzen. Es begleitet das leichte aufbauende Konditionstraining, in Anpassung an die extrem eingeschränkte Leistungsfähigkeit.

### Große Ödem-Prävention

Wenn zehn oder mehr Lymphknoten entfernt werden mussten ist es erforderlich, den Patientinnen eine gute mündliche und schriftliche Aufklärung zur Ödemprävention zu vermitteln. Ziele dieser Prävention sind, Entzündungen, Stauungen und Arbeitsüberlastungen des von der Brustoperation betroffenen Arms im Alltag zu vermeiden. Die aktive Anleitung einer Ödemprävention findet täglich statt und wird zu Hause eigenständig weitergeführt. Der komplexe Bewegungsablauf dieser Ödemprävention sollte möglichst in mehreren kleinen Schritten schon in der Klinikphase erarbeitet werden.

- Die Bewegungsfolge startet mit exakter Muskelanspannung der Finger und Hände bei der Bildung der Fäuste. Die Oberarme bleiben so lange wie möglich im Kontakt mit der Unterlage. Mit gestreckten Ellbogen, so weit wie schmerzfrei möglich, wird die entstauende Endposition (Abb. 7, 8) über 2-3 Atemzüge gehalten. Hierbei wird die entstauende Haltung und die entstauende Zwerchfellaktivität genutzt.
- Beim Rückweg wird auf eine endgradige Stellung der Handgelenke und Schultergelenke geachtet. Der Atem fließt ruhig weiter, eine Entspannungsphase am Ende des Bewegungsablaufs wird eingehalten.

(Diese Bewegungsfolge ist entwickelt aus der Fortbildungsarbeit mit *Inge O'Beirne*, Tübingen.)

### Postoperative Behandlungen nach Befund

Je nach Tumorbefund und Staging kann sich die postoperative Behandlungsphase sehr unterschiedlich gestalten. Eingesetzt werden Chemotherapie, Anti-Hormontherapie, Anti-



**Abb. 10:** Üben und Bewegen in warmem Wasser fördern Bewegungsfreude und schaffen Bewegungserleichterung



**Abb. 11:** Auftriebskörper und Wasserwiderstand können Bewegungssequenzen erleichtern, erschweren und variieren.

körpertherapie oder Strahlentherapie evtl. auch in unterschiedlichen Kombinationen dieser Möglichkeiten. Diese postoperativen Behandlungen belasten die Patientinnen körperlich und auch psychisch in unterschiedlicher Weise.

### Ambulante Behandlung brustoperierter Frauen und Männer

Immer wieder erkranken auch Männer an Brustkrebs. Meist wird der Tumor bei Männern erst in einem späteren Stadium diagnostiziert, da Männer nicht mit einer Brustkrebserkran-

kung rechnen. Bei der ambulanten Behandlung Brustoperierter kann man nicht sicher davon ausgehen, dass die Patientinnen in der Klinik schon Kontakt mit einer Physiotherapeutin hatten oder bereits erste Bewegungsinformationen besitzen. Die Rekonvaleszenzphase wird genutzt, um aufzuklären und zum eigenständigen Üben anzuleiten. Hierbei werden Schulter-Grundbewegungen gesichert, eine aufrechte Körperhaltung stabilisiert und die Körpersymmetrie gefördert. Ödemprävention ist nur bei größeren Lymphknotenentfernungen wichtig. Es werden wie in der Klinikphase auch mündliche und schriftliche Hinweise zur Ödemprävention im Alltag weitergegeben. Die aktiven entstauenden Maßnahmen werden exakt erarbeitet. Arm-Umfangmessungen dienen einer präventiven Ödemkontrolle und Ödembeurteilung. Eine präventive oder begleitende Lymphdrainage muss mit dem behandelnden Arzt abgestimmt werden.

*Die Behandlung der Operationsnarben* erfolgt erst nach exakter Abheilung des Wundgebiets durch Dehnlagerungen und auch manipulativ. Eine Atemtherapie ist jederzeit möglich.

*In der Rekonvaleszenz* werden Schulterblattbewegungen gesichert und verbessert, z. B. durch Schulterpattern aus Seitenlage. Es werden Bewegungen von der BWS / LWS aus initiiert und es wird die Körpersymmetrie gesichert. Es bieten sich viele verschiedene Behandlungstechniken an, evtl. Behandlungen im Schlingentisch, sanfte Behandlungstechniken und Bewegungsübungen zum Beispiel nach Feldenkrais oder Chi Gong u. a.. Sport und leichtes Konditionstraining unterstützen das Abwehrsystem des

Körpers und werden in der Krebsnachsorge empfohlen. Bei größeren Lymphknotenentfernungen begünstigen Vierfüßlerstand und Armbewegungen mit starken Zentrifugalkräften die Ödembildung. Daher sollten sie gemieden werden. Ein leichtes Konditionstraining wirkt auch dem tumorbedingten Fatigue-Syndrom entgegen.

### Fatigue

Fatigue ist eine chronische Müdigkeit bei Krebserkrankungen. Sie darf nicht mit dem chronischen Fatigue-Syndrom (CFS) verwechselt werden. Betroffene Patienten klagen über Erschöpfung und Müdigkeit, die durch normale Erholungsmaßnahmen nicht überwunden werden können. Evtl. kann mit Hilfe eines Energietagebuchs (Abb. 9) das richtige Maß an Unter- und Überforderung und des Erschöpfungszustands heraus gefunden werden [5]. Patienten mit einem Fatigue-Syndrom bedürfen einer Einzelbehandlung, da sie in einer Gruppe allzu leicht überfordert werden.

### Psychosoziale Unterstützungen

Psychosoziale Unterstützung können Betroffene und ihre Familienangehörigen in Selbsthilfegruppen und in Zentren mit speziellen Angeboten für

Krebserkrankungen erhalten. Physiotherapeuten sollten Adressen am Ort und in der Umgebung weitergeben können.

### Physiotherapeutische Gruppenangebote in der Krebs-Nachsorge

Physiotherapeutische Angebote in der Gruppe verbinden in angenehmer Weise zweierlei: Gesundheitsunterstützende Bewegung und Kontaktmöglichkeiten zu Gleichbetroffenen. Darüber hinaus bietet eine Gymnastik im Wasser als Einzelbehandlung oder als Gruppenbehandlung die Möglichkeit, Seele und Körper auf günstige Weise anzusprechen (Abb. 10, 11). Ziele dieser verschiedenen Gruppen- und Bewegungsangebote sind Lebensfreude, Lachen, Spielen, leichtes Konditionstraining, Körperwahrnehmung und Wahrnehmungsverbesserung, Entspannung.

### Fazit

Im Zuge verkürzter Krankenhausliegezeiten wachsen der physiotherapeutischen Arbeit neue Aufgaben zu. Präoperativ gilt es, die Patientinnen aufzuklären und mit funktionellen, das künftige Operationsgebiet schonenden Bewegungsabläufen vertraut zu machen. Eine physiotherapeutische Begleitung während des Klinikauf-



**HANNELORE  
RUPPERT**

- Krankengymnastik (1970), Gymnastiklehrerin (1972), Kommunikationstrainerin (1986)
- Seit 1975 freiberufliche Tätigkeiten, Fort- und Weiterbildungen mit den Schwerpunkten Frauengesundheit, Geburtsvorbereitung
- 1996–2004 Ltd. Physiotherapeutin Uni-Frauenklinik Köln, jetzt selbstständig in Praxis in Köln
- Referentin der AG GUUP

enthaltens kann wegen der verkürzten Liegezeiten nicht immer gesichert werden. Operateure, die an der Optimierung ihres Operationsergebnisses arbeiten, werden diese flankierenden Maßnahmen im Blick behalten müssen auch in Bezug auf eine ambulante physiotherapeutische Nachbetreuung der Brustoperationen. Schon- und Fehlhaltungen können nicht weg operiert werden, ja, sie entwickeln sich oft erst in den Tagen und Wochen nach dem operativen Eingriff. Diese Fehlhaltungen gefährden die Lebensqualität der Patientin und damit auch den Operationserfolg.

- ✓ Eine bessere Kooperation mit Brustzentren ist anzustreben im Sinne einer sekundären Prävention, zum Beispiel Aufklärung zur gesunden Körperhaltung und zu belastenden Alltagsbewegungen. Die Patientinnen sollten unterschiedliche Formen zum Stressabbau kennen lernen und psychische Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung erhalten auch durch Bewegungsangebote in Gruppen.
- ✓ Hier ergeben sich neue Kooperationsfelder und Tätigkeitsbereiche, die den von Brustkrebs betroffenen Menschen zugute kommen.

## Literatur

1. Creutzfeldt-Gless, Cora: Wie sehe ich danach aus? Bilder und Texte von Frauen nach einer Brustkrebsoperation. Göttingen: Vandenhock und Ruprecht, 2005. S. 150
2. Henschler, Ulla: Physiotherapie nach Brustoperationen. In: Physiotherapie in der Gynäkologie. Hrsg. Antje Hüter-Becker und Mechthild Dölken. Stuttgart, New York: Thieme 2004
3. Bundred, N. et al.: Randomised controlled trial of effects of early discharge after surgery for breast cancer. In: BMJ. 7 (1998). Nov) S. 1275-9
4. Box RC, et al: Shoulder movement after breast cancer. In: Res Treatment. 75(2002). S. 35-50
5. Fatigue. Chronische Müdigkeit bei Krebs. Hrsg. Dt. Krebshilfe. 8. Ausg. Bonn (2002) (Blaue Ratgeber Nr. 34)
6. Delbrück, Herrmann: Brustkrebs. Rat und Hilfe für Betroffene und Angehörige. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer, 1998

7. Goldmann-Posch, Ursula; Martin, Rita Rosa (2006). Über-Lebensbuch Brustkrebs. Die Anleitung zur aktiven Patientin. 3. Aufl. Stuttgart, New York: Schattauer
8. Schulz, Marianne. Bewegen und Bewegsein im Wasser. Prävention und Therapie. München: Pflaum Verlag, 1999
9. Tausch, Anne-Marie (1987/1998). Gespräche gegen die Angst. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt. (rororo Sachbuch 18375)

## ■ Korrespondenzadresse:

Hannelore Ruppert  
 Mommsenstraße 4  
 50935 Köln  
 E-Mail: [therapie@hannelore-ruppert.de](mailto:therapie@hannelore-ruppert.de)  
[www.hannelore-ruppert.de](http://www.hannelore-ruppert.de)