



Postgraduate School

Medizinische Universität Graz

Ermutigung zur Gesundheit: Ein Modell zur Gesundheitsförderung für Frauen nach Brustkrebs

Claudia Petru

Matrikelnummer 8835262

Universitätslehrgang Public Health 2010 - 2012

Medizinische Universität Graz

Zur Erlangung des akademischen Grades Master of Public Health

(Studienlehrgangleiter: Dr. med. Martin Sprenger, MPH (Auckland/Neuseeland))

BetreuerInnen:

Univ. Prof. Dr. med. Christian Singer, MPH (Harvard University, Boston), Med. Univ. Wien

Univ. Doz. Dr. phil. Elfriede Greimel, Med. Univ. Graz

Graz, 31. März 2013

**PUBLIC
HEALTH**

Management in der Krankenversorgung
und Gesundheitsförderung



**Fonds Gesundes
Österreich**

II Zusammenfassung

Problemstellung

Über 70% der Frauen nach Brustkrebs leben länger als 5 Jahre. Somit haben Gesundheit und Wohlbefinden einen hohen Stellenwert. Stärkung von Eigenkompetenz (Empowerment) und Selbstbestimmung sowie Selbstbefähigung im Umgang mit der eigenen Gesundheit (Health literacy) sind essentiell.

Ziele und Forschungsfragen

Die etablierten Interventionen zur Förderung von Gesundheit sollten identifiziert werden. Außerdem sollte evaluiert werden, welche Themenbereiche Langzeitüberlebende als wichtig für ihre Gesundheit und Wohlbefinden erachten.

Methoden

Eine Literaturrecherche in den internationalen Datenbanken wurde durchgeführt. 32 Langzeitüberlebende nach Brustkrebs wurden mittels Fragebogen zu Gesundheitsthemen und Interessensgebieten befragt.

Ergebnisse

Eine signifikant höhere Brustkrebsmortalität wurde für Frauen, die nach Diagnosestellung > 5kg an Gewicht zugenommen haben, nachgewiesen. Eine niedrigkalorische, fettarme und ballaststoffreiche Ernährung kann diese Mortalität reduzieren. Körperliche Bewegung verringert den Body Mass Index, Fatigue und Depression. Sie reduziert das Mortalitätsrisiko. Aerobic und Krafttraining weisen den größten Nutzen hinsichtlich Lebensqualität auf. Körperliche Betätigung und Entspannungsübungen können Menopausensymptome, das Körperbild, die Sexualität, das psychische Wohlbefinden sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbessern. Frauen nach Brustkrebs weisen eine 40% erhöhte Rate an Arbeitslosigkeit auf. Risikofaktoren sind niedriges Einkommen, niedrige Bildung und höhere Komorbiditäten. Vermehrte soziale Kontakte sind mit geringerer Brustkrebs-spezifischer und Gesamtmortalität verbunden. Die Befragung Langzeitüberlebender nach Brustkrebs ergab große Bedeutung von Ernährung, Partnerschaft und sozialen Kontakten, Knochengesundheit, Psyche sowie medizinischer Fortbildung. Die Themenbereiche Gedächtnis- und Konzentrationsschwäche, Gewichtsmanagement, medizinische Fortbildung, Schmerztherapie, Wechselbeschwerden, Psyche und Gemütsstörungen, Nahrungsergänzungsmittel sowie Bildung und Reisen waren bei den älteren Frauen von größerer Wichtigkeit. Anpassungen des Arbeitsplatzes wie eine Reduktion der Wochenarbeitszeit sind von besonderem Interesse für Langzeitüberlebende.

Schlussfolgerung

Diese Daten können als Basis für Aktivitäten von Patientinnenunterstützungsgruppen und Vereinen herangezogen werden. Diätologische Themen, soziale Einbettung, psychische Unterstützung, Maßnahmen zur Verbesserung der Knochengesundheit und medizinische Fortbildung sollten im Zentrum des Angebots für Frauen nach Brustkrebs stehen.

Im Sinne von Empowerment und Health literacy sollen Frauen auf ihre gesunden körperlichen Anteile hingewiesen werden und diese aktivieren.

Schlüsselwörter

Langzeitüberleben, Brustkrebs, Empowerment, Health literacy, körperliche Aktivität, Ernährung, Lebensqualität, soziale Bindungen, Arbeitslosigkeit

Wortanzahl: 21.781

III Abstract

Background

More than 70% of women after breast cancer survive longer than 5 years. Thus, health and wellbeing are important. Increasing empowerment and self determination as well as health literacy are essential.

Aims and objectives

The established interventions for the promotion of health should be identified. In addition, several health topics should be ranked by long-term survivors.

Methods

A literature search using international databases was performed. Thirty-two long-term survivors after breast cancer completed a questionnaire with various health topics.

Results

Breast cancer mortality was significantly higher in women who gained more than 5 kg after diagnosis. A low-caloric, low-fat and fiber-rich diet can reduce this mortality. Physical activity is associated with a reduced body mass index, fatigue, and depression. It reduces mortality. Aerobic and strength training can significantly improve quality of life. Physical activity and relaxation can reduce menopausal symptoms, body image, sexuality, psychic wellbeing and health-related quality of life. Long-term survivors carry a 40% increased risk of unemployment. Risk factors for unemployment are low income, low educational level and higher comorbidities. Increased social contacts are associated with lower breast cancer-specific and overall mortality. The results of the current survey of long-term survivors revealed high relevance of nutrition, partnership, social contacts, bone health, psyche and medical information. Flaws in memory and concentration, weight management, medical information, menopausal symptoms, pain therapy, mood disturbances, nutritional supplementation, education and travelling were more important for women ≥ 50 years than the younger ones. Adaptations of the place of work and the reduction of working hours per week are important for the wellbeing and health of long-term survivors after breast cancer.

Conclusion

These data can be used as a basis for the development of activities by patient support organizations. Nutritional interventions, social interactions, measures for the improvement of bone health, medical informations and psychological support should be in the focus of activities for women after breast cancer.

The healthy parts of the human body should be utilized and motivated according to the principles of empowerment and health literacy.

Key Words

Long-term survivors, breast cancer, empowerment, health literacy, physical activity, nutrition, quality of life, social contacts, unemployment

IV Danksagung

Der Dank gilt vor allem meiner Familie. Meinen Töchtern **Katharina und Christina** für ihre Unterstützung während der 4-semesterigen Ausbildung im Rahmen des Public Health Lehrganges, bei denen sie viele Wochenenden allein verbringen mussten.

Weiters gilt mein Dank meinem Ehemann **Dr. Edgar Petru**, der sich für meine reflektierte Sichtweise zu Krankheit und Gesundheit viel Zeit für Diskussionen genommen hat.

Ich danke meinen beiden Betreuern **Univ. Prof. Dr. Christian Singer, MPH**, und **Univ. Doz. Dr. phil Elfriede Greimel** für ihre Gutachtertätigkeit.

Weiters gilt mein Dank v.a. **Dr. Niyati Parekh, New York, USA** und weiteren internationalen Wissenschaftlern, die auf meine Email-Anfragen prompt und unkompliziert geantwortet haben.

Ich bedanke mich beim **Fonds Gesundes Österreich** für die Zuweisung des Stipendiums, die mein Masterstudium finanziell entscheidend unterstützt hat.

Schließlich danke ich dem gesamten Public Health Team der Grazer Medizinischen Universität, und hier im Besonderen dem Lehrgangsführer **Dr. med. Martin Sprenger, MPH (NZ Auckland)** für seine wertvollen Hinweise und kritischen Diskussionen, die dieser Masterarbeit zugrunde liegen, aber auch meine generelle Sichtweise zur medizinischen Versorgung modifiziert haben.

V Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen anderer AutorInnen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, 17.3.2013

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Klausur Peter', written in a cursive style.

Inhaltsverzeichnis

II Zusammenfassung	1
III Astract	3
IV Danksagung	5
V Eidesstattliche Erklärung	6
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	9
1.0 Einleitung	11
1.1. Zukünftige Schätzungen zur Häufigkeit von Brustkrebs und zum Langzeitüberleben	11
1.2. Analyse von Todesursachen von Frauen nach Brustkrebs.....	11
1.3. Gesundheit und Krankheit bei Frauen nach Brustkrebs - Relevanz für Public health.....	12
1.4. Förderung von Gesundheit	13
1.5. Der Empowerment- Prozess	14
1.6. Health literacy /Gesundheitskompetenz / Gesundheitsmündigkeit / Gesundheitsalphabetisierung.....	15
1.7. Geschlechtsspezifischer Umgang mit Empowerment und Health Literacy	16
2.0 Forschungsfragen und Hypothesen	17
2.1. Forschungsfrage 1:	17
2.2. Forschungsfrage 2:	17
3.0 Methodik	18
4.0 Hauptteil	21
4.1. Interessensgebiete von Frauen nach Brustkrebs	21
4.2. Empowerment von Frauen nach Brustkrebs durch Gruppenarbeit	22
4.3. Die Bedeutung von PatientInnenbetreuungsgruppen/Vereinen, Interessensvertretungen und Selbsthilfegruppen / Patient Education Centers	24
4.4. Gesundheitsmaßnahmen für Frauen nach einer Brustkrebserkrankung.....	24
4.5. Evidenzbasierte Lebensstilinterventionen nach Brustkrebs.....	25
4.5.1. Optimiertes Ernährungsverhalten	25
4.5.1.1. Ernährung/Übergewicht.....	25

4.5.1.2. Ernährung/Übergewicht/Diabetes	31
4.5.1.3. Ernährung/Rauchen	32
4.5.1.4. Zusammensetzung der Ernährung	32
4.5.1.5. Ernährung/Alkohol	37
4.5.1.6. Ernährung/Nahrungsergänzungsmittel	39
4.5.1.7. Körperliche Bewegung.....	41
4.5.1.8. Lebensqualität nach Brustkrebs.....	48
4.6. Sozioökonomische Veränderungen für Langzeitüberlebende nach Brustkrebs	53
4.7. Empirischer Teil – Ergebnisse der Befragung Langzeitüberlebender nach Brustkrebs mittels Fragebogen, welche Themenbereiche für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden besonders relevant sind	56
5.0 Diskussion	58
5.1. Gesundheitskompetenz und Empowerment in Österreich.....	58
5.2. Mögliche Einschränkungen der Gesundheit von Frauen nach Brustkrebs.....	61
5.3. Ernährungsinterventionen nach Brustkrebs.....	62
5.4 „Gesunder Lebensstil“: Gemüse- und Obstkonsum, körperliche Aktivität, Alkohol und Nahrungsergänzungen.....	65
5.5. Lebensqualität	69
5.6. Soziale Herausforderungen bei Frauen nach Brustkrebs	71
5.7. Ergebnisse der Befragung von langzeitüberlebenden Frauen nach Brustkrebs mittels Fragebogen	73
6.0 Leistungen von Dritten.....	75
7.0 Potenzieller Interessenskonflikt.....	75
8.0 Literaturverzeichnis.....	76

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hauptdeterminanten der Gesundheit (Dahlgren & Whitehead 1991)

Abbildung 2: Gesundheitsmaßnahmen nach einer Brustkrebserkrankung

Abbildung 3: Mögliche biologische Assoziationen zwischen Adipositas und Krebsentstehung bzw. –progression (adaptiert nach Parekh et al. 2012)

Abbildung 4: Effekt von fettreduzierter Ernährung auf das rezidivfreie Überleben bei Patientinnen nach Brustkrebs in Abhängigkeit vom Hormonrezeptorstatus (adaptiert nach Chlebowski et al.2006).

Abbildung 5: Übersicht über Strategien und Grenzen körperlicher Bewegung bei Frauen nach Brustkrebs: Vorteile und Nebeneffekte (adaptiert nach Irwin 2009)

Abbildung 6: Zusammensetzung einer ausgewogenen Ernährung dargestellt anhand des „My plate“-Modells (<http://www.choosemyplate.gov>)

Abbildung 7: Möglichkeiten von Menschen nach Krebs, ihre Lebensqualität zu verbessern mittels „Centering“ Modell“ (adaptiert nach Hartmann 2000)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Haupttodesursachen bei Frauen ohne Brustkrebs im Vergleich zu jenen nach Brustkrebs in der Schwedischen Family Cancer Database (Riihimäki et al. 2012)

Tabelle 2: Fragebogen für Langzeitüberlebende nach Brustkrebs

Tabelle 3: Interessensgebiete von Frauen nach Brustkrebs, die präferentiell in Nachbetreuungsgruppen behandelt werden (adaptiert nach Trotter et al. 2011 Duke Center for Survivorship Services)

Tabelle 4: Essentielle Elemente für eine effektive Gruppenbetreuung mit dem Ziel der Förderung von Gesundheit (adaptiert nach Trotter et al. 2011)

Tabelle 5: Einfluss des BMI nach der Brustkrebsdiagnose auf das rezidivfreie bzw. krankheitsspezifische Überleben (Chen et al. 2010)

Tabelle 6: Einfluss des BMI in zwei unterschiedlichen Lebensphasen der Frau auf das krankheitsspezifische Überleben nach Brustkrebs (Whiteman et al., 2005)

Tabelle 7: Überblick über die verschiedenen Bewegungs- Interventionen bei Patientinnen nach Brustkrebs und Abschluss der Primärbehandlung (Fong et al. 2012)

Tabelle 8: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der Fähigkeit von KrebspatientInnen, nach Abschluss der Primärbehandlung eine Distanz innerhalb von 6 Minuten zurückzulegen (Fong et al. 2012)

Tabelle 9: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und dem Auftreten einer Fatigue-Symptomatik bei Brustkrebspatienten nach Abschluss der Primärbehandlung (Fong et al. 2012)

Tabelle 10: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und dem Auftreten von Depression bei Brustkrebspatientinnen nach Abschluss der Primärbehandlung

Tabelle 11: Randomisierte Studien zum Effekt von körperlicher Bewegung auf die Serum-Konzentration des Insulin-like Growth Factors I bei Patientinnen nach Brustkrebs

Tabelle 12: Gepoolter Effekt von körperlicher Aktivität auf den Insulin-like-Growth Factor I, Insulin, Glucose und verschiedene Fettparameter bei Krebspatienten nach Abschluss der Behandlung (Fong et al. 2012)

Tabelle 13: Metabolic Equivalent task (MET) als Einheitsangabe für den Energieverbrauch bei körperlicher Aktivität (www.nationalcancerinstitute.gov)

Tabelle 14: Überblick über einige wesentliche Studien zur Lebensqualität (LQ) bei Langzeitüberlebenden nach Brustkrebs

Tabelle 15: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der mentalen Gesundheit bei KrebspatientInnen nach Abschluss der Primärbehandlung

Tabelle 16: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der körperlichen Funktionsfähigkeit bei Krebspatienten nach Abschluss der Primärbehandlung

Tabelle 17: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der sozialen Funktionsfähigkeit bei Krebspatienten nach Abschluss der Primärbehandlung

Tabelle 18: Ergebnisse der Befragung von 30 Frauen, deren Brustkrebsdiagnose mindestens 5 Jahre zurücklag, zu Themenbereichen, die sie für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden als besonders wichtig ansehen

Tabelle 19: Definierte Alkoholmenge eines Standardgetränks und von nationalen Gesundheitsorganisationen empfohlene Alkoholgrenze für Frauen (Auswahl adaptiert nach Latino-Martel et al. 2011).

1.0 Einleitung

1.1. Zukünftige Schätzungen zur Häufigkeit von Brustkrebs und zum Langzeitüberleben

Die zunehmende Alterung der Bevölkerung in den Industriestaaten ist ein bekanntes Faktum (Pollack et al. 2005). Brustkrebs ist mit 28 % die häufigste Tumorart bei der Frau in Österreich (Statistik Austria 2011, Zielonke 2010). Durch die verbesserte medizinische Diagnostik sowie verbesserten Therapiemöglichkeiten überleben heute über 65% aller Patientinnen mit Brustkrebs den Zeitraum von 5 Jahren. Dies gilt auch für 78 % der Patientinnen, bei denen die regionalen Lymphknoten befallen sind (Jemal A et al. 2006). Ähnliche Trends bezüglich sinkender Mortalitätsraten für Brustkrebs lassen sich europaweit feststellen (Malvezzi M et al 2011). Durch die hohe Wahrscheinlichkeit, ein langes, krankheitsfreies Überleben zu erreichen, steigt auch die Anzahl der Langzeitüberlebenden nach Brustkrebs. Diese Frauen stellen in der Gesellschaft somit die größte Gruppe der Überlebenden nach Krebs dar.

1.2. Analyse von Todesursachen von Frauen nach Brustkrebs

Eine schwedische Studie hat auf der Basis der Swedish Family Cancer Database wichtige Daten zu den Todesursachen bei Frauen nach Brustkrebs ausgewertet (Riihimäki et al. 2012). Diese Datenbank schloss 3,68 Millionen schwedische Frauen zwischen den Jahren 1996 und 2006 ein. Davon waren 122.000 Brustkrebspatientinnen. Es wurden insgesamt 641.000 Todesfälle registriert. Davon betrafen 48.000 Brustkrebspatientinnen.

Es wurden die verschiedenen Todesursachen bei Frauen ohne Brustkrebs mit jenen bei Frauen nach Brustkrebsbehandlung verglichen und die entsprechenden Risiken dargestellt.

Tab. 1 stellt die Todesursachen sowie die möglichen Zusammenhänge mit Therapien und Begleitkonditionen bei Frauen nach Brustkrebs dar.

Nicht-signifikante Unterschiede zeigten sich bezüglich folgender Todesursachen: Schlaganfall, Myokardinfarkt, Demenz, Pneumonie, arterielle Gefäßerkrankungen, Behandlungskomplikationen, Verkehrsunfälle, Epilepsie, chronisch-respiratorische Infektionen, Erkrankungen des Nervensystems und der Psyche, Hypertonie sowie Anämie (Riihimäki et al. 2012).

Tab. 1: Haupttodesursachen bei Frauen ohne Brustkrebs im Vergleich zu jenen nach Brustkrebs in der Schwedischen Family Cancer Database (Riihimäki et al. 2012)

Todesursache	Anzahl von Frauen ohne Brustkrebs	Anzahl von Frauen nach Brustkrebs	Hazard Ratio	95% Vertrauensintervall	
Koronare Herzerkrankung	51497	2558	1,14	1,10	1,19
Herzversagen	21093	1237	1,29	1,22	1,37
Andere Herzerkrankungen	19067	1027	1,24	1,17	1,32
Gastrointestinal	19840	868	1,10	1,02	1,17
Osteoporose	24087	785	1,14	1,07	1,23
Suizid	6550	159	1,39	1,19	1,63
Diabetes mellitus	12000	566	1,18	1,08	1,28
Pulmonal	6278	376	1,51	1,36	1,68
Harntrakt	7183	357	1,16	1,05	1,30
Infektionen	2805	135	1,20	1,01	1,42

Alle in der Tabelle angeführten Erkrankungen zeigten eine signifikante Erhöhung des Risikos von Frauen nach Brustkrebs.

1.3. Gesundheit und Krankheit bei Frauen nach Brustkrebs - Relevanz für Public Health

Im 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts waren Infektionen aufgrund der ungünstigen hygienischen Bedingungen des Alltags die Hauptursachen für Erkrankungen und Todesfälle. Ab der Mitte des letzten Jahrhunderts kam es zu einer entscheidenden Veränderung der Morbiditäts- und Mortalitätsursachen. Es traten vermehrt Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems sowie von Krebs- und Atemwegserkrankungen auf. Letztere Erkrankungen stellen auch heute die Hauptprobleme für das medizinische Versorgungssystem dar.

Die Lebenserwartung ist in den europäischen Ländern in den letzten Jahrzehnten wesentlich gestiegen. Laut den statistischen Angaben von Eurostat und der

Organisation of Economic and Social Development (OECD) von 2009 liegt sie in Österreich durchschnittlich bei 83,3 Jahren für Frauen (83,6 Jahre EU 27 weit) und bei 77,6 Jahren für Männer (76,7 Jahre EU-27 weit) (Eurostat, OECD 2009).

Weltweite epidemiologische Untersuchungen haben gezeigt, dass trotz der steigenden Lebenserwartung nicht alle Bevölkerungsschichten gleichmäßig von Erkrankungen betroffen sind. Die Gesundheit des Menschen wird durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst (siehe **Abb. 1**). Studien von Mc Keown et al. haben schon 1974 ergeben, dass medizinische Interventionen erstaunlich wenig Einfluss auf die Mortalität des Menschen aufweisen. Dahlgren und Whitehead (1991) sahen das größte Verbesserungspotential für die Gesundheit in den Bereichen der physischen und sozialen Umwelt sowie der Lebensweise der Menschen.

1.4. Förderung von Gesundheit

Förderung von Gesundheit steht nicht im Zusammenhang mit medizinisch-therapeutischen Interventionen. Sie kann mit ganz unterschiedlichen Maßnahmen verknüpft sein. Diese stellen die Förderung einer gesunden Lebensweise, der verbesserte Zugang zu den Gesundheitsdiensten und die Beteiligung der Menschen an Entscheidungen, die ihre Gesundheit betreffen, dar (Kerr et al. 2007). Die Gesundheitsförderung ist ein Bündel von Maßnahmen, die alle den gleichen Zweck erfüllen. Es geht um einen Gewinn an Gesundheit und Wohlbefinden. Dieses beeinflusst den individuellen Lebensstil und die kollektiven Lebensbedingungen.

Die Gesundheitsförderung zielt darauf ab, die persönlichen und sozialen Gesundheitsressourcen verknüpft mit der Umsetzung von politischen Maßnahmen zu stärken. Eine Verbesserung von Gesundheitsdeterminanten ist das vorrangige Ziel. Parallel soll die gesundheitliche Ungleichheit unterschiedlicher sozialer Gruppen reduziert werden (Kickbusch 2003). Die entscheidenden Komponenten hierfür liegen in der Stärkung von Eigenkompetenz und Selbstbestimmung sowie der Selbstbefähigung im Umgang mit der eigenen Gesundheit, dem sogenannten Empowerment (Laverack et al 2010).

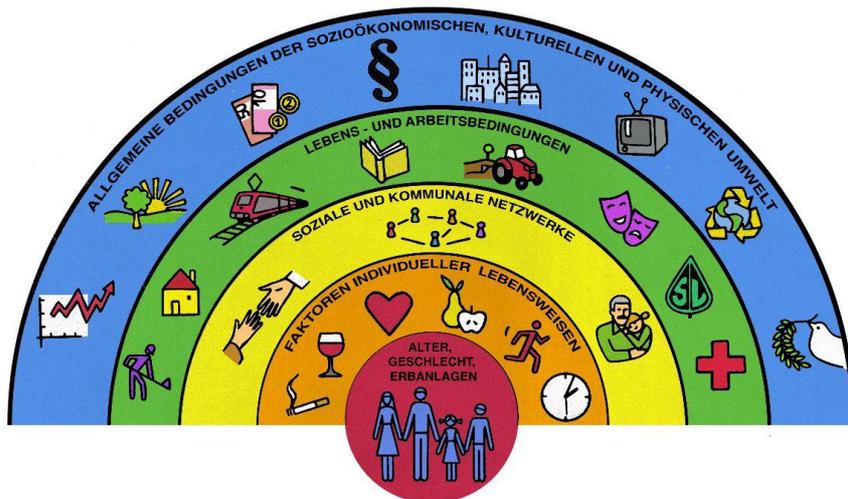


Abb. 1: Hauptdeterminanten der Gesundheit (Dahlgren & Whitehead 1991)

1.5. Der Empowerment - Prozess

Laut der World Health Organisation (WHO) wird Empowerment wie folgt definiert:

Es ist ein Prozess, durch den Menschen eine bessere Kontrolle über die Entscheidungen und Handlungen gewinnen, die ihre Gesundheit beeinflussen (WHO 1998).

Immer, wenn Menschen in kritische Lebensphasen eintreten, erweisen sich diese - in Empowerment - Prozessen gewonnenen - persönlichen Ressourcen als bedeutsame Kraftquellen der Gesunderhaltung und der Identitätssicherung. Diese salutogenetische Ausrichtung mit dem Rückgriff auf persönliche Ressourcen macht es dem Einzelnen möglich, den Herausforderungen psychosozialer Belastungen zu begegnen, ohne dauerhafte Symptome der Überforderung zu entwickeln (Herriger 1997). Im Hinblick auf ein aktives gesundheitsbewusstes Leben nach abgeschlossener Behandlung von Brustkrebs ist folgendes Gesundheitsmodell von wesentlicher Bedeutung:

Salutogenetisches Prinzip nach Antonowsky

Das Salutogenese- Modell weist im Zentrum die Frage auf, was gesund macht und gesund erhält. Die Gesundheit ist nicht das Gegenteil von Krankheit, sondern das Überwiegen gesunder Anteile des Menschen. Zum Unterschied dazu existiert beim Pathogenese – Modell die zentrale Frage: Was macht uns krank? Somit handelt es sich um ein Krankheitsmodell, das sich in erster Linie auf Risikofaktoren konzentriert.

Beim Empowerment handelt sich um einen selbstbestimmten, selbstbefähigten bzw. selbstbemächtigten Umgang mit der eigenen Gesundheit. Der Ausgangspunkt für Prozesse des Empowerments knüpft an das salutogenetische Prinzip an. Personen

machen sich auf die Suche nach Auswegen aus der erlernten Hilflosigkeit und der entmutigenden Abhängigkeit. Ursprünglich kommt das Empowerment – Konzept aus dem Bereich der Bürgerrechtsbewegung und der gemeindebezogenen sozialen Arbeit in den USA.

In der Entwicklungsarbeit in der Dritten Welt, der Sozialpädagogik, Gesundheitsförderung und Behindertenarbeit stellt Empowerment einen fixen Bestandteil dar (Herriger 2009). Auch wenn es zum derzeitigen Zeitpunkt noch unrealistisch ist, sollte Empowerment des Einzelnen zunehmend in das medizinische Gesamtkonzept einbezogen werden. Es sollte den einzelnen Menschen wiederholt klargemacht werden, daß Empowerment die wesentliche, vom Individuum beeinflussbare Größe in der Optimierung der gesundheitlichen Gesamtversorgung darstellt. Dieser Prozess wird wahrscheinlich viele Jahre dauern, bis er die Gesellschaft durchdringen kann.

1.6. Health literacy /Gesundheitskompetenz / Gesundheitsmündigkeit / Gesundheitsalphabetisierung

Die Definition lautet: *Es handelt sich um die Fähigkeit des Einzelnen, im täglichen Leben Entscheidungen zu treffen, die sich positiv auf die Gesundheit auswirken.* Weiters definiert sie sich als Fähigkeit, Gesundheitsinformationen zu beschaffen, zu verstehen und zu verwenden. Dies geschieht zuhause, in der Gesellschaft, am Arbeitsplatz, im Gesundheitssystem, im Markt und auf der politischen Ebene. Gesundheitskompetenz ermächtigt Personen zur Selbstbestimmung und zur Übernahme von Gestaltungs- und Entscheidungsfreiheit bezüglich ihrer Gesundheit. Sie verbessert die Fähigkeit, Gesundheitsinformationen zu finden, zu verstehen, und Verantwortung für die eigene Gesundheit zu übernehmen (Kickbusch et al. 2005). Dadurch soll die Lebensqualität erhalten bzw. verbessert werden (Sorensen et al. 2012). Mit dem Begriff der „E-patient“ wird deutlich, dass PatientInnen und Interessierte heute zunehmend Informationen zur Gesundheit online suchen und finden. Eurostat hat berechnet, dass bereits 2007 57% der Deutschen das Internet für Gesundheitsrecherchen genutzt haben (Eurostat and Health information 2007).

Gesundheitskompetenz (Health literacy) und Empowerment sind Themenbereiche, die im Zusammenhang mit Gesundheit und Krankheit in Österreich bisher nur mangelhaft praktiziert wurden und werden. Im Mai 2012 hat der österreichische Gesundheitsminister die gesundheitspolitischen Handlungsschwerpunkte der kommenden 20 Jahre veröffentlicht. Das dritte Rahmengesundheitsziel für Österreich lautet: „Gesundheitskompetenz der Bevölkerung stärken“ (Weilguni 2012). Spätestens

nach einer Brustkrebserkrankung sind die Bereitschaft und der „innere Drang“ der betroffenen Frau, eigenständig Entscheidungen bezüglich ihrer Gesundheit zu treffen, groß.

Aus folgenden Gründen ist die Relevanz von Empowerment und Health literacy im Zusammenhang mit Frauen nach Brustkrebs für Public Health gegeben:

- Steigende Anzahl der Langzeitüberlebenden; sogenanntes „Survivorship“ (Micheli et al 2009)
- Die sozio-ökonomischen Determinanten wie Armut, Bildung und Sozialkapital haben entscheidenden Einfluss auf die Krebsentstehung, Behandlung, Nachbetreuung sowie Prognose (Kroencke et al. 2013, Woods et al 2006, Merletti et al 2011)
- Lebensstilmaßnahmen in der Primärprävention und Sekundärprävention von Krebs
- Das dritte Rahmengesundheitsziel für Österreich stellt die Stärkung der Gesundheitskompetenz der Bevölkerung dar.

1.7. Geschlechtsspezifischer Umgang mit Empowerment und Health Literacy

Der Umgang der beiden Geschlechter mit Health literacy und Empowerment ist unterschiedlich. Die Differenz ergibt sich aufgrund unterschiedlicher Lebensstile, unterschiedlichem Verhalten bei der Rat- und Hilfesuche, sowie durch unterschiedliche Ressourcen und Belastungen (Zemp-Stutz 2005). Frauen, die eine Brustkrebserkrankung überwunden haben, stellen die Bedeutung der Lebensqualität und eine Auseinandersetzung mit einer gesunden Lebensführung in das Zentrum ihres täglichen Handelns (Eppelin et al 2011) werden.

2.0 Forschungsfragen und Hypothesen

2.1. Forschungsfrage 1:

Welche etablierten Interventionen zur Förderung der Gesundheit und Ermutigung zur Gesundheit existieren in der Literatur?

Im Fokus der möglichen Interventionen stehen im Sinne eines salutogenetischen Gesundheitsmodells die positive Beeinflussung der körperlichen Aktivität, des Ernährungsverhaltens und sozioökonomischer Faktoren. Es soll auch dargestellt werden, welche edukativen Maßnahmen bei Frauen nach Brustkrebs Empowerment und Health literacy/Gesundheitskompetenz stärken und so die Lebensqualität dieser Frauen verbessern können.

2.2. Forschungsfrage 2:

Welche Themenbereiche sehen langzeitüberlebende Frauen als wichtig für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden an und gibt es hier altersbedingte Präferenzen?

Mit Hilfe eines speziell entwickelten Fragebogens soll herausgefunden werden, welche Themenbereiche Frauen nach Brustkrebs interessieren und sie in ihren Alltag integrieren wollen.

Hypothese: Die Betonung von Themen wie Sexualität, Stressbewältigung in Familie und Berufsleben, Gesundheits-Informationen, Ernährung, Bewegung und Vermeidung von Übergewicht wird möglicherweise durch jüngere Frauen erfolgen. Von der älteren Bevölkerungsgruppe werden schwerpunktmäßig die Stärkung von sozialen Netzwerken, Spiritualität und Bildungsthemen genannt werden.

Auf der Basis dieser Umfrage bei ca. 30 Frauen könnte ein Langzeitbetreuungskonzept für Frauen nach Brustkrebs im Rahmen des gemeinnützigen Vereins „Frauenkrebshilfe“ entwickelt werden.

3.0 Methodik

Zur Bearbeitung der Forschungsfragen wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt. Die wissenschaftliche Literatur wurde mittels elektronischen Forschungsdatenbanken von Google Pubmed, Google scholar, Chinahl, und Cochrane analysiert.

Für die **erste Forschungsfrage** wurden in der Literatursuche folgende Stichwörter verwendet: „women after breast cancer“, „survivorship and cancer“, „cancer and empowerment“, „patient education“, „long term quality of life after breast cancer“, „quality of life and survivorship“, „nutrition after breast cancer“, obesity and survival after breast cancer“, „physical activity and breast cancer“, „alcohol and cancer“, „vitamins and cancer“, „antioxidants and cancer“, „complementary and alternative medicine after breast cancer“, and „social support and relationships after breast cancer“.

Neben den Datenbanken wurde auf der Homepage der Schweizer und der Deutschen Gesundheitsförderung zu den Begriffen Health literacy and Empowerment recherchiert.

Zur Beantwortung der **zweiten Forschungsfrage** wurde ein aufgrund der Literatur und eigenen Erfahrungen ein speziell dafür konzipierter Fragebogen verwendet (**Tab.2**). Es wurden 32 konsekutive Frauen, deren Brustkrebserkrankung mindestens 5 Jahre zurücklag, hinsichtlich der Themenbereiche, die sie für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden besonders wichtig erachten, schriftlich befragt. Der Erhebungszeitraum war von November 2012 bis Januar 2013. Diese Frauen wurden von Informationsveranstaltungen der Frauenkrebshilfe (n= 12) sowie aus der Brust-Nachsorgeambulanz der Universitätsfrauenklinik der Med. Universität Graz rekrutiert (n=20). Die Erhebung erfolgte auf freiwilliger Basis und anonymisiert. 2 Patientinnen wollten an dieser Fragebogenerhebung nicht teilnehmen. Der Chi-Quadrat-Test wurde angewendet, um statistische Unterschiede zwischen den Subgruppen zu detektieren.

Tab. 2: Fragebogen für Langzeitüberlebende nach Brustkrebs

Als ehemalige Patientin erachte ich folgende Bereiche für meine Gesundheit und mein Wohlbefinden als besonders wichtig: Reihenfolge 1-10

Bitte um Ihre Altersangabe:	Zahl 1-10 (10= am wichtigsten, 1 am unwichtigsten)
Soziale gesellschaftliche Kontakte	
Partnerschaft/Familie	
Beruf/Beschäftigung/Finanzielles	
Bildung/Reisen	
Religion/Spiritualität	
Rechtliche Fragen	
Gedächtnisprobleme, Konzentrationsschwäche	
Sportliche Aktivitäten/Bewegung	
Gewichtsmanagement	
Ernährung	
Nahrungsergänzungsmittel	
Entspannungsübungen, Massagen	
Medizinische Fortbildung/Weiterbildung (Genetik etc.)	
Sexualität, Kinderwunsch	
Schmerztherapie	
Lymphödem	
Brustrekonstruktion	

Hormonelle Ausfallserscheinungen (Wechselbeschwerden)	
Knochengesundheit	
Psyche, Gemütsstörungen	

Danke für Ihre Mitarbeit!

4.0 Hauptteil

Eine Brustkrebserkrankung stellt häufig eine Zäsur im Leben dar, die zum Nachdenken anregt. Viele Frauen wollen nach Brustkrebs aktiv ihr Leben verändern. Dies geschieht auf Basis von Informationen durch onkologisches Personal, die Arbeit innerhalb von Patientinnenorganisationen, von Fortbildungsveranstaltungen und Internetrecherchen.

4.1. Interessensgebiete von Frauen nach Brustkrebs

In **Tab. 3** sind jene Interessensgebiete von Frauen nach Brustkrebs, die präferentiell in Nachbetreuungsgruppen behandelt werden (sollen), gelistet (Trotter et al. 2011)

Tab. 3: Interessensgebiete von Frauen nach Brustkrebs, die präferentiell in Nachbetreuungsgruppen behandelt werden (adaptiert nach Trotter et al. 2011; Duke Center for Survivorship Services)

Medizinnahе Themen	Themen des Lebensstils
Schmerzen	Ernährung
Armschwellung/Lymphödem	Soziale Beziehungen
Brustrekonstruktion	Gewichtsmanagement
Fertilität, Kinderwunsch	Sport, körperliche Aktivität
Klimakterische Beschwerden	Versorgung/Kindererziehung
Nebenwirkungen von Medikamenten	Finanzielles, Beruf/Arbeitslosigkeit, Krankenversicherung
Depression und Angstzustände	Schlafstörungen
Knochengesundheit	Raucherentwöhnung
Fatigue, Leistungsverlust	Sexualität
Genetisches Risiko	Körperbild
Konzentrations- und Gedächtnisprobleme	

Trotter et al (2011) haben auch jene Themenbereiche gelistet, die Frauen nach Brustkrebs präferentiell persönlich verändern möchten. Es handelt sich um mehr

körperliche Bewegung, gesundes Essen, Stressverminderung, Optimierung des Körpergewichts, Änderung der Rauchgewohnheiten, Reduktion der Einnahme von Medikamenten, Reduktion des Alkoholkonsums, die Nutzung extramuraler Unterstützungsangebote, die Optimierung der Partnerbeziehung, eine Verbesserung des persönlichen Zeitmanagements und die Knochengesundheit.

Es geht nicht nur darum, als ehemalige Patientin Interesse für jene Themen, die in **Tab. 3** genannt sind, zu zeigen. Vielmehr soll die Information über diese Fachbereiche die Basis für ein „Shared Decision Making“ in Bezug auf zukünftige Gesundheitsmaßnahmen darstellen. Unter „Shared Decision Making“ versteht man den aktiven Einbezug in die Ausgestaltung und Durchführung der Versorgungsprozesse durch die Betroffene. Eine gemeinsame Entscheidung von medizinischem Fachpersonal und Ratsuchender erfordert Nutzerkompetenz und Fachkompetenz.

Unter „Self-Tailoring“ versteht man die an das eigene Leben angepasste Anwendung von Wissen und Fertigkeiten nach entsprechender Basisinformation. Self-tailoring bedeutet auch die Befähigung, den Beeinflussungsspielraum der Gesundheit für sich persönlich optimal zu nutzen.

Aus der Sicht einer Frau nach Brustkrebs ist es insbesondere wichtig, sich nicht passiv ausschließlich auf die medizinische Betreuung zu verlassen. Ein viel weiter reichendes Begleitkonzept zur Förderung der Gesundheit sollte im Mittelpunkt stehen („sharing power“).

4.2. Empowerment von Frauen nach Brustkrebs durch Gruppenarbeit

Die Begleitung und Führung von Frauen nach Brustkrebs innerhalb von Gruppen stellt ein wichtiges Vehikel zur Einbeziehung und zum Empowerment dar. Es geht darum, das Selbstvertrauen von Frauen und deren Fähigkeiten zum Selbst-Management wiederherzustellen bzw. zu fördern. Dazu gehören das Verstehen der Erkrankung (Kognition), das darauf aufbauende individuelle Gesundheitshandeln (Verhalten), sowie das gefühlsmäßige Verarbeiten (Emotion).

Einzel – und Gruppenschulungen mit Wissens-/ Informationsvermittlung verstehen sich als edukatives Prinzip. Das Erlernen von Techniken wie das Problemlösen und das Zielsetzen zur Erhöhung der Selbstwirksamkeit als sozial-kognitives Prinzip steht im Mittelpunkt der Aktivitäten. Außerdem erfolgen ein Erlernen von Stressbewältigung, nach dem sogenannten Stress-Copingmodell und die Nutzung sozialer, materieller, kultureller bzw. spiritueller Ressourcen.

In **Tab. 4** sind die essentiellen Elemente für eine effektive Gruppenbetreuung mit dem Ziel der Förderung von Gesundheit bei Frauen nach Brustkrebs aufgeführt (www.centeringhealthcare.org/forms/chi_brochure.pdf).

Tab. 4: Essentielle Elemente für eine effektive Gruppenbetreuung mit dem Ziel der Förderung von Gesundheit (adaptiert nach Trotter et al. 2011)

- Die Feststellung des Gesundheitszustandes erfolgt in einem Gruppenraum.
- Teilnehmer führen selbstversorgende Aktivitäten durch.
- Eine Fachkraft steht fakultativ als Führung der Gruppe zur Verfügung.
- Die Gruppenleitung ist stabil.
- Die Gruppe ist in einem Kreis angeordnet.
- Jede Gruppensitzung weist eine Struktur bzw. ein Programm auf.
- Die Aufmerksamkeit ist auf das Hauptthema gerichtet, obwohl die Schwerpunkte wechseln können.
- Die Gruppe schätzt den Beitrag jeder/s Einzelnen.
- Die Zusammensetzung der Gruppe ist möglichst stabil.
- Die Gruppengröße ist optimal, um den Fortschritt eines Prozesses zu garantieren.
- Die Einbeziehung von Familienmitgliedern/Angehörigen ist optional.
- Möglichkeiten, soziale Kontakte innerhalb der Gruppe zu pflegen, sollen unterstützt werden.
- Eine Evaluierung des Ergebnisses der Gruppenarbeit hat zu erfolgen.

Die Voraussetzung für eine gute Gruppenarbeit ist ausreichend Platz in einem abgeschlossenen Raum. Erfrischungen und Edukationsmaterial sollen zur Verfügung stehen. Ebenso sollten Kopien von Unterlagen, die nach Hause mitgenommen werden können, aufliegen. Letztere sollten eine Programmvorschau über geplante Aktivitäten, Informationen zu lokalen und nationalen Serviceeinrichtungen für ehemalige Tumorpatientinnen, Anleitungskarten zur Brustselbstuntersuchung und Ratschläge zur Symptomkontrolle beinhalten. Für jede Frau sollte möglichst auch ein individueller

„Survivorship Care and Educational Plan“ erstellt und dieser mitgegeben werden. Die edukativen Themen beinhalten z.B. Hinweise zu Ernährung, körperlicher Bewegung, Knochengesundheit, Stressmanagement und die Behandlung des Lymphödems (Trotter et al. 2011).

4.3. Die Bedeutung von PatientInnenbetreuungsgruppen/Vereinen, Interessensvertretungen und Selbsthilfegruppen / Patient Education Centers

Gemeinnützige Vereine, Interessensvertretungen und Selbsthilfegruppen können durch deren Arbeit persönliche Gesundheitsressourcen von Frauen nach Brustkrebs in relevantem Ausmaß fördern. Hier sind gemeinschaftliche Aktivitäten wie Wanderungen, Nordic-walking, Schwimmen in der Gemeinschaft, Yoga und Tanzangebote präferenziell zu erwähnen. Es handelt sich um Maßnahmen zum Empowerment unter Nutzung sozialer Ressourcen (Smith S. et al. 2013).

Es ist bekannt, dass v.a. Frauen nach Brustkrebs diese Angebote besonders rege wahrnehmen und dass gerade deshalb bei dieser Patientengruppe Aktivitäten in dieser Hinsicht auf besonders fruchtbaren Boden fallen (Trotter et al. 2011). Diesem Umstand wurde auch in den aktuellen Leitlinien zur „High Quality Cancer Survivorship Care“ der American Society of Clinical Oncology Rechnung getragen (McCabe et al. 2013).

Ein Beispiel für edukative Gesundheitsmassnahmen in Österreich sind die Aktivitäten des gemeinnützigen Vereins der Frauenkrebshilfe, die v.a. auf Bereiche zur Stärkung des Empowerments von Patientinnen nach Brustkrebs fokussieren (www.frauenkrebshilfe.at).

4.4. Gesundheitsmaßnahmen für Frauen nach einer Brustkrebserkrankung

Dazu gehören die Optimierung des Ernährungsverhaltens mit Gewichtsmanagement, ein bewusster Alkoholkonsum, ein kompetenter Umgang mit Nahrungsergänzungsmitteln, eine konsequente körperliche Betätigung sowie eine Stärkung der sozialen Kontakte auf allen Ebenen (**siehe Abb. 2**).

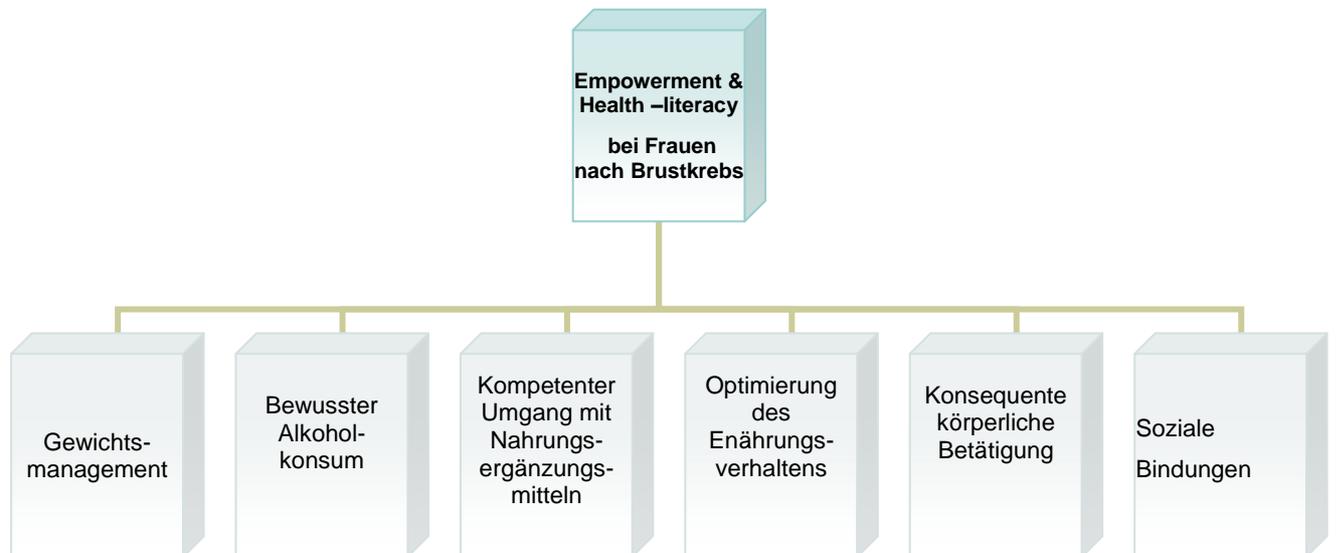


Abb. 2: Gesundheitsmaßnahmen nach einer Brustkrebserkrankung

4.5. Evidenzbasierte Lebensstilinterventionen nach Brustkrebs

Verschiedene Lebensstilmaßnahmen nach der Behandlung von Brustkrebs wurden in klinischen Studien untersucht. Im Mittelpunkt stand dabei das Gesundheitsverhalten im Zusammenhang mit Ernährung und Bewegung, aber auch der Themenbereich soziale Bindungen.

4.5.1. Optimierte Ernährungsverhalten

Es stellt zusammen mit vermehrter körperlicher Aktivität eine wesentliche Säule für ein verbessertes krebspezifisches und qualitätsvolles Überleben dar.

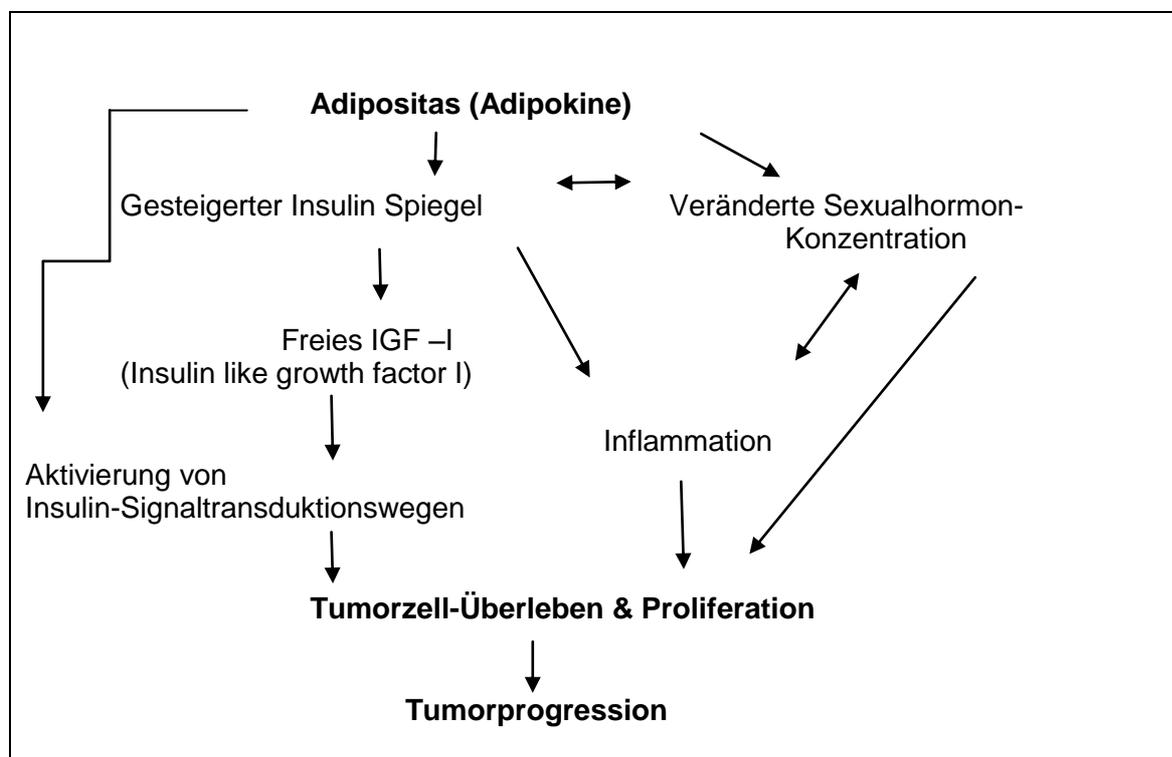
4.5.1.1. Ernährung/Übergewicht

Risikofaktor für Brustkrebs

Übergewicht stellt einen gut erforschten und belegten Risikofaktor für eine Vielzahl von Krebsarten dar. Dies gilt insbesondere für das Kolorektalkarzinom, Prostatakarzinom und Mammakarzinom (Wolin et al. 2010). Bei Brustkrebs existiert eine Korrelation zwischen hohem Body Mass Index (BMI), hohem Grading, hohem Stadium und größerer Primärtumorgröße (Asseryanis et al. 2004. Kerlikowske et al. 2007). In **Abb. 3** werden der komplexe Zusammenhang von Adipositas und das Entstehen von Tumorzellen im menschlichen Körper übersichtlich dargestellt.

Niedrigeres Körpergewicht bzw. eine Gewichtsreduktion können Hormonspiegel im Serum reduzieren. Eine randomisierte verblindete Studie hat den Einfluss von Gewichtsverlust und körperlicher Aktivität auf das Profil von Sexualhormonen bei postmenopausalen Frauen ohne Krebs untersucht. Nach einem Jahr war durch Kalorienreduktion der Östradiolspiegel um 16,2% ($p < 0,001$) und durch die Kombination von Kalorienreduktion und körperlicher Bewegung um 20,3% ($p < 0,001$) gesunken (Campbell et al. 2012).

Abb. 3: Mögliche biologische Assoziationen zwischen Adipositas und Krebsentstehung bzw. -progression (adaptiert nach Parekh et al. 2012)



Gewichtszunahme bei Langzeitüberlebenden nach Krebs in der Kindheit

Bei sehr jungen KrebspatientInnen wurde im Rahmen der Childhood Cancer Survivor Study nachgewiesen, dass neben Behandlungsfaktoren wie z.B. der Amputation von Gliedmaßen die Entstehung von Adipositas durch folgende Faktoren beeinflusst wird: Angst vor einem Krebsrezidiv, antidepressive Therapie, niedriger Bildungsgrad, niedriges familiäres Einkommen, sowie geringe körperliche Aktivität vor der Tumorerkrankung (Green et al. 2012).

Gewichtszunahme von Frauen mit Brustkrebs während und nach Therapie

Brustkrebspatientinnen nehmen häufig während der Phase einer Chemo- bzw. Antihormontherapie an Körpergewicht zu (Bradshaw et al. 2011).

Eine Studie hat den Gewichtsverlauf bei 1436 Patientinnen untersucht (Bradshaw et al. 2011). Im Durchschnitt betrug die Gewichtszunahme im ersten Jahr 0,74 kg und im gesamten Beobachtungszeitraum 2,39 kg. Der wichtigste Prädiktor für eine Gewichtszunahme nach Brustkrebs war das Körpergewicht bei Diagnosestellung. Frauen mit einem BMI 25,0-29,9 wiesen im Durchschnitt eine gegenüber der Gruppe mit einem BMI <25,0 eine gesteigerte Gewichtszunahme von 1,93 kg/Jahr auf. Der größte Effekt war im 1. Jahr nach Diagnosestellung zu beobachten ($p > 0,001$).

Hatten Frauen vor der Diagnose Brustkrebs seit dem 20. Lebensjahr >10% an Gewicht zugenommen, war das Risiko einer fortschreitenden Gewichtszunahme nach Brustkrebs ebenso höher.

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Irwin et al. im Rahmen der HEAL-(Health Eating Activity and Lifestyle) Study. Frauen nahmen im Durchschnitt vom 1. bis zum 3. Jahr nach Diagnosestellung $1,7 \pm 4,7$ kg zu. Der Körperfettanteil stieg im selben Zeitraum um $2,1\% \pm 3,9\%$ (Irwin et al. 2005).

Zelek et al. haben eine Gruppe von Frauen 8 Jahre nach der Diagnose von Brustkrebs untersucht. Bei der Diagnosestellung waren die Frauen im Durchschnitt 54 Jahre alt. Es wurden 2 Gruppen arbiträr definiert: Frauen mit einer Gewichtszunahme >10% und Frauen mit einer Gewichtszunahme < 10%. Jüngere Patientinnen wiesen ein höheres Risiko für eine stärkere Gewichtszunahme auf als ältere. Eine behandlungsinduzierte Amenorrhöe könnte für diesen beobachteten Effekt mit verantwortlich sein.

Folgende Faktoren wiesen in dieser Untersuchung keinen signifikanten Einfluss auf eine Gewichtszunahme >10% auf: Alter bei Diagnosestellung, Nikotinkonsum, Alkoholkonsum, unregelmäßige körperliche Aktivitäten, adjuvante Chemotherapie, Therapie mit Aromatasehemmern bzw. Tamoxifen, und Schilddrüsenhormoneinnahme (Zelek et al. 2011). Die Gewichtszunahme ist insbesondere bei jungen Frauen und längerer Behandlungsdauer besonders ausgeprägt (Vance et al. 2011).

Übergewicht und Lymphödem

Eine Studie des Memorial Sloan-Kettering Cancer Centers in New York hat Risikofaktoren für die Entstehung eines Lymphödems 20 Jahre nach Mastektomie und axillärer Dissektion evaluiert 49% der Frauen wiesen ein Lymphödem auf. Insgesamt wurden 15 Variablen untersucht. 2 davon waren statistisch signifikant mit der

Entwicklung eines Lymphödems assoziiert: Infektion/Verletzung des betroffenen Arms ($p < 0,001$) sowie Gewichtszunahme ($p=0,02$) seit der Operation (Petrek et al. 2001).

Diätologische Interventionen zur Gewichtsreduktion bei Frauen nach Brustkrebs

In einer randomisierten Studie wurde die Fettreduktion bei 2437 Frauen nach Brustkrebs in der Womens' Intervention Nutrition study untersucht. In dieser Untersuchung gab es 2 Arme, die diätologische Intervention und die Kontrolle. Der Fettkonsum war nach einem Jahr in der diätologisch geführten Gruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe. Parallel dazu kam es zu einer signifikanten medianen Reduktion des Körpergewichts im Ausmass von 3kg (Chlebowski et al. 2006).

641 übergewichtige Langzeitüberlebende nach Brust-, Prostata- und Kolorektalkarzinom wurden im Rahmen der internationalen randomisierten „Reach out to Enhance Wellness“ (RENEW)-Studie hinsichtlich der Effekte einer zuhause durchgeführten Diät untersucht (Morey et al. 2009). Die diätologische Intervention per Telefon und zusätzlichen schriftlichen Unterlagen sollte die Ernährungsqualität verbessern und zu einer moderaten Gewichtsreduktion führen. Der Gewichtsverlust nach einem Jahr betrug in der Interventionsgruppe 2,06 kg gegenüber nur 0,92 kg in der Kontrollgruppe ($p < 0,001$).

Eine Machbarkeitsstudie bei 55 Frauen nach Brustkrebs mit einem BMI >25 wurde 2009 beim San Antonio Breast Cancer Symposium vorgestellt (Klemp et al. 2009). Das mittlere Alter betrug 50,7 Jahre und die mittlere Zeit ab Diagnosestellung 45 Monate. Als Startgewicht wurden im Mittel 115 kg notiert. Die Gewichtsabnahme wurde durch körperliches Training während 225 Min/Woche und eine Kalorienbeschränkung auf 1200-1500 kcal/Tag angestrebt. Es wurden den Teilnehmerinnen vorgefertigte Mahlzeiten und niedrigkalorische Shakes angeboten. Wöchentliche Gruppentreffen wurden durchgeführt. Nach 6 Monaten zeigte sich eine mediane Reduktion von 16 kg oder 14% ($p= 0,00$).

Übergewicht und Prognose nach Brustkrebs

Obwohl die meisten wissenschaftlichen Arbeiten einen Zusammenhang zwischen Übergewicht und schlechterem Tumor-spezifischem Überleben identifiziert haben, ist kritisch anzumerken, dass die Erforschung dieses Zusammenhanges meist nicht das primäre Studienziel war.

Die Übersichtsarbeit von Parekh et al. (2012) hat die 33 publizierten Studien entsprechend jener Region, in der sie durchgeführt worden ist, dem Studiendesign, der Anzahl der Probandinnen mit Brustkrebs, des Zeitraums, zu dem die BMI-Messung erfolgt war dargestellt. Außerdem wurden die regionalen Grenzen von Adipositas berücksichtigt. Zusätzlich wurde der Studienendpunkt, das relative Mortalitätsrisiko sowie Zusatzcharakteristika der Patientinnen aufgelistet.

Der Großteil der Studien war in den USA durchgeführt worden, eine kleinere Zahl in Korea, China, Kanada, Schweden, Norwegen und Italien. Beim Studiendesign handelte es sich überwiegend um prospektive Kohortenstudien. Seltener waren Fall-Kontrollstudien und retrospektive Kohortenstudien. Die Teilnehmerzahl in den Studien betrug im Median 4077 (Spannweite 472 bis 24.698).

Unter den in die Metaanalyse aufgenommenen Studien ist eine prospektive Kohorten-Studie aus China mit 5042 Probandinnen, die zwischen 20 und 75 Jahre alt waren, bei denen der Einfluss des BMI auf das Überleben nach der Diagnose von Brustkrebs untersucht worden ist, aufgrund der Detailanalysen besonders erwähnenswert. Die mediane Nachbeobachtung betrug 46 Monate. Frauen, die post-diagnostisch ≥ 5 kg an Gewicht zunahmen oder eine Adipositas ($\text{BMI} \geq 30$) entwickelten, wiesen eine signifikant höhere Mortalität auf als jene Frauen, die kein Gewicht zunahmen (Chen et al. 2010; **Tab. 5**).

Tab. 5: Einfluss des BMI nach der Brustkrebsdiagnose auf das rezidivfreie bzw. krankheitsspezifische Überleben (Chen et al. 2010)

Untersuchte Variable BMI	Unterschied	Relatives Risiko/Hazard Ratio (95% Vertrauensintervall)
Bei Diagnosestellung	≥ 30 versus 18,5-24,9	1,44 (1,02-2,03)
Nach Diagnosestellung	≥ 30 versus 18,5-24,9	1,49 (1,08-2,06)
Vor Diagnosestellung bis 6 Monate danach	≥ 5 kg versus ± 1 kg	1,31 (0,97-1,75)
Vor Diagnosestellung bis 18 Monate danach	≥ 5 kg versus ± 1 kg	1,90 (1,23-2,93)
Bei Diagnosestellung bis 18 Monate danach	≥ 5 kg versus ± 1 kg	1,30 (0,88-1,92)

Diese Studie erscheint besonders relevant, da auch folgende zusätzliche Variablen untersucht worden sind: Alter, Bildungsstatus, Familienstand, Komorbiditäten, sportlicher Aktivitätszustand, Ernährungsgewohnheiten bezüglich Fleisch, Kraut, Sojaprodukten, Menopausenstatus, Antihormontherapie, Chemotherapie sowie individuelle Tumorcharakteristika.

Eine asiatische Fall-Kontrollstudie, die Shanghai Breast Cancer Study, hatte 1455 Frauen nach Brustkrebs, die zwischen 25 und 64 Jahre alt waren, eingeschlossen. Die mediane Nachbeobachtung betrug 5,1 Jahre. Ein BMI von $>25,0$ nach Diagnosestellung war mit einem signifikant schlechteren rezidivfreien ($p= 0,02$) und Gesamtüberleben ($p= 0,05$) im Vergleich zur Gruppe mit geringerem BMI vergesellschaftet. Dieser inverse Zusammenhang blieb auch dann bestehen, wenn andere bekannte Risikofaktoren wie das Tumorstadium in die Analyse einbezogen wurden. Weder für das Verhältnis von Taillen- und Hüftumfang noch für den Bauchumfang wurde eine prognostische Bedeutung identifiziert (Tao et al. 2006).

Whiteman et al. (2005) legten eine amerikanische Fall-Kontrollstudie (Cancer and Steroid Hormone Study) mit 3924 Frauen nach Brustkrebs vor. Dabei wurde der BMI in 2 unterschiedlichen Lebensphasen der Frau berücksichtigt. Die mediane Nachbeobachtung betrug 14,6 Jahre (**Tab. 6**).

Tab. 6: Einfluss des BMI in zwei unterschiedlichen Lebensphasen der Frau auf das krankheitsspezifische Überleben nach Brustkrebs (Whiteman et al., 2005)

Untersuchte Variable BMI	Unterschied	Relatives Risiko/Hazard Ratio (95% Vertrauensintervall)
Nach Diagnosestellung	≥ 30 versus $\leq 22,99$	1,34 (1,09-1,65)
	Prämenopausal	1,38 (1,05-1,80)
	Postmenopausal	1,32 (0,94-1,83)
Gewichtsveränderung vom 18. Lebensjahr bis zum Erwachsenenengewicht	$\geq 15,5$ kg versus keine Gewichtszunahme	1,02 (0,82-1,27)

Im Rahmen der Nurses' Health Study wurde der Zusammenhang zwischen Gewichtszunahme und Prognose bei 5204 Frauen mit invasivem, nicht-metastasiertem Brustkrebs untersucht. In der multivariaten Analyse zeigte sich bei Frauen, die eine Gewichtszunahme zwischen 0,5 und 2,0 kg/m² nach mehr als einem Jahr post

diagnosem aufwiesen, eine Verkürzung des brustkrebspezifischen Überlebens (Relatives Risiko 1,35; 95% Vertrauensintervall 0,93-1,95). Diese inverse Relation verstärkte sich bei einer Gewichtszunahme von $>2\text{kg/m}^2$ (Relatives Risiko 1,64; 95% Vertrauensintervall 1,07-2,51). Auch für das rezidivfreie Intervall zeigte sich ein ähnlich negativer Effekt bei der beschriebenen Gewichtszunahme (Kroenke et al. 2005).

Ein systematischer Überblick samt Metaanalyse ergab auf der Basis der Ergebnisse von 43 Studien mit Brustkrebs und Übergewicht ein schlechteres Brustkrebs-spezifisches und Gesamt-Überleben für adipöse Frauen verglichen mit nicht-adipösen (Hazard Ratio 1,33; 95% Vertrauensintervall 1,21 bis 1,47). Diese Zusammenhänge wurden sowohl für einen erhöhten BMI als auch für das Verhältnis zwischen Bauchumfang und Hüftumfang bestätigt. Der Nachteil im Überleben adipöser Frauen nach Brustkrebs war bei prämenopausalen Frauen größer als bei postmenopausalen, jedoch nicht signifikant (Hazard Ratio 1,47 versus 1,22) (Protani et al. 2010).

647 Frauen nach Brustkrebs wurden in einer US-amerikanischen Studie nachbeobachtet und die Rate an kontralateralem Brustkrebs dokumentiert. Ein BMI $> 30\text{ kg/m}^2$ war mit einem 4,9-fach erhöhten Risiko dafür assoziiert ($p= 0,004$) (Quispe et al. 2009).

Übergewicht und kontralaterales Mammakarzinom

Eine Fall-Kontrollstudie von 365 Frauen nach Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs hat die Rate an kontralateralem Brustkrebs bei adipösen Frauen untersucht. Bei diesen war das Erkrankungsrisiko im Vergleich zu den Kontrollen (matched pair analysis) signifikant erhöht (Odds ratio 1,4; 95% Vertrauensintervall 1,0-2,1). Dieses Risiko verstärkte sich durch Alkoholkonsum und Rauchen (Li et al. 2009).

4.5.1.2. Ernährung/Übergewicht/Diabetes

Eine retrospektive Studie des MD Anderson Cancer Centers in Houston (Giordano et al. 2010) hat das Überleben von 6106 Frauen nach Brustkrebs in Abhängigkeit von Adipositas ($\text{BMI} \geq 30$) und Diabetes mellitus untersucht. 7,8% waren Diabetikerinnen und 29% der Frauen waren krankhaft adipös. Das rezidivfreie Überleben wie auch das Gesamtüberleben war in der Diabetikerinnengruppe im Vergleich zu Nichtdiabetikerinnen signifikant schlechter (jeweils $p < 0,001$). Ähnliche Ergebnisse zeigten sich auch bei der Gruppe der Adipösen verglichen mit der normalgewichtigen Patientinnengruppe ($p < 0,001$ und $p = 0,002$).

4.5.1.3. Ernährung/Rauchen

In einer Fall-Kontrollstudie wurden 365 Frauen nach Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs mit 726 Kontrollen (matched pair analysis) nachbeobachtet. Brustkrebs der kontralateralen Seite war bei Frauen, die zum Zeitpunkt der Erhebung geraucht haben, signifikant erhöht (Odds ratio 2,2; 95% Vertrauensintervall 1,2-4,0). Dieser Effekt wurde durch gleichzeitigen Alkoholkonsum verstärkt (Li et al. 2009).

Aktives Rauchen hat in einer Studie bei postmenopausalen Frauen sowohl die Gesamtmortalität (Hazard ratio 1,64; 95% Vertrauensintervall 1,03-2,60) als auch die Brustkrebs-spezifische Mortalität erhöht (Hazard ratio 1,45; 95% Vertrauensintervall 0,78-2,70). Dieser Effekt war insbesondere bei adipösen Frauen zu beobachten (Sagiv et al. 2007).

In eine ähnliche Richtung weisen die Daten der US-amerikanischen LACE-Studie (Life After Cancer Epidemiology). 2265 Frauen waren inkludiert worden. im Median waren sie 12 Jahre lang nachbeobachtet worden. Verglichen mit Nichtraucherinnen wiesen Frauen nach Brustkrebs mit einem aktuellen Raucherstatus ein 2-fach erhöhte brustkrebspezifische Mortalität auf (Hazard Ratio = 2,01; 95% Vertrauensintervall 1,27 – 3,18). Daneben zeigte sich bei Raucherinnen nach Brustkrebs auch für alle anderen, nicht-Brustkrebs-assoziierten Todesursachen ein 3,84-fach erhöhtes Risiko (Braithwaite et al. 2012).

4.5.1.4. Zusammensetzung der Ernährung: Einfluss auf die Prognose von Frauen nach Brustkrebs

Die prospektive britische DietCompLyf-Studie hat bei 1560 Frauen nach Brustkrebs eine signifikante Reduktion des Konsums von Fett, Zucker, rotem Fleisch, Kaffee, Alkohol und Weißmehlprodukten nachgewiesen (jeweils $p < 0,05$) (Velentzis et al. 2011). Diese spontane Ernährungsumstellung erfolgt im Sinne der Health literacy.

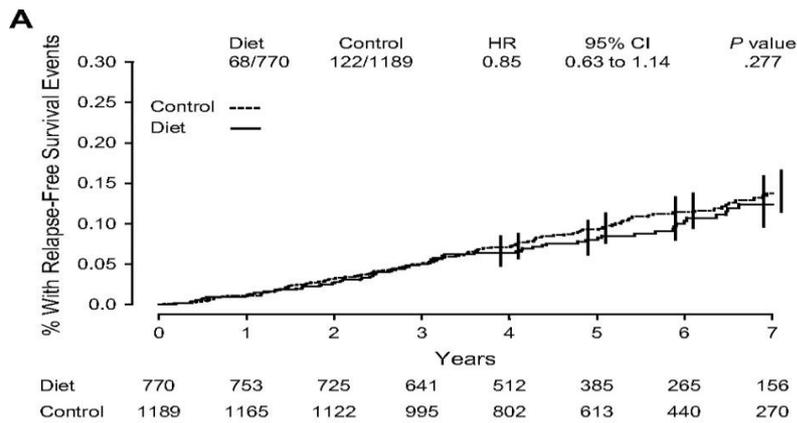
641 übergewichtige Langzeitüberlebende nach Brust-, Prostata- und Kolorektalkarzinom wurden im Rahmen der internationalen randomisierten „Reach out to Enhance Wellness“ (RENEW)-Studie hinsichtlich der Effekte einer zuhause durchgeführten Diät untersucht (Morey et al. 2009). Die diätologische Intervention sollte die Ernährungsqualität verbessern und zu einer moderaten Gewichtsreduktion führen. Alle Teilnehmer erhielten telefonische Anweisungen und schriftliche Unterlagen. Zu Beginn betrug der körperliche Funktionsscore im Mittel 75,7. Der Endpunkt der Studie nach 12 Monaten zeigte in der Interventionsgruppe einen weniger starken Abfall des durchschnittlichen körperlichen Funktionsscores (-2,15 versus -4,84

in der Kontrollgruppe). Die Ernährungsgewohnheiten und die Gesamt-Lebensqualität stiegen in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe signifikant.

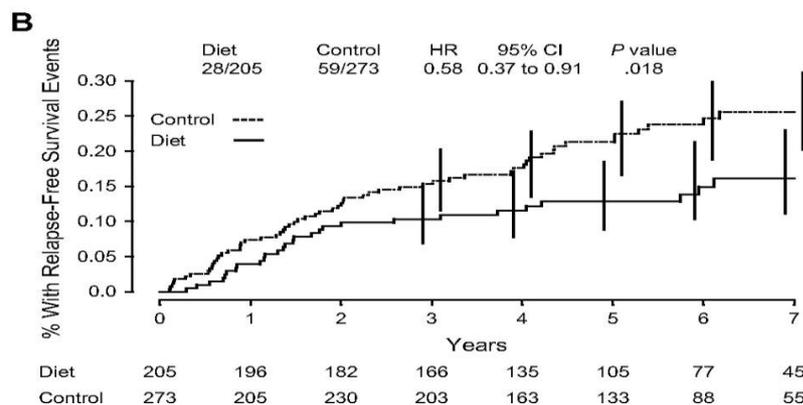
Fettkonsum/Fettreduktion

516 postmenopausale Frauen nach Brustkrebs, die ein medianes Überleben von 80 Monaten aufwiesen, erhielten einen Fragebogen zum Ernährungsverhalten. In der multivariaten Analyse betrug die Hazard ratio für die Mortalität für die höchste Tertile im Vergleich zur niedrigsten Tertile für Fett 3,12, für Ballaststoffe 0,48, für Gemüse 0,57, und für Früchte 0,63 (Trend $p \leq 0,05$ mit Ausnahme des Fruchtekonsums)(McEligot et al. 2006).

Chlebowski et al. haben 2006 die Daten der randomisierten Multicenter-Womens´Intervention Nutrition study bei Frauen nach Brustkrebs zur Fettreduktion veröffentlicht. 2437 Frauen wurden in 2 Gruppen randomisiert: Diätologische Intervention bzw. Kontrolle. Die Auswertung erfolgte nach 5 Jahren. Der Fettkonsum war nach einem Jahr in der diätologisch geführten Gruppe signifikant niedriger als in der Kontrollgruppe (33,3 g Fett/Tag versus 51,3 g Fett/Tag; $p < 0,001$). Diese Fettreduktion in der Nahrungszufuhr führte parallel zu einer Reduktion des Körpergewichts. Diätologisch unterstützte Fettreduktion in der Ernährung bewirkte einer Verminderung des lokalen und regionären Rezidivrisikos, der Fernmetastasen und kontralateralen Karzinome im Vergleich zur Kontrollgruppe (9,8% versus 12,4%). Die Hazard Ratio betrug 0,76 (95% Vertrauensintervall 0,60 bis 0,98; $p = 0,077$, log-rank Test; $p = 0,034$, Cox Regression Modell). Die Verbesserung des rezidivfreien Intervalls wurde nur in der Gruppe des hormonrezeptor-negativen Brustkrebses beobachtet (Hazard Ratio 0,58; 95% Vertrauensintervall 0,37-0,91). In **Abb. 4** wurden diese unterschiedlichen Ergebnisse in Abhängigkeit vom Hormonrezeptorstatus graphisch dargestellt.



Progressionsfreies
Überleben: ER-positiver
Brustkrebs



Progressionsfreies
Überleben: ER-negativer
Brustkrebs

Abb.4. Effekt von fettreduzierter Ernährung auf das rezidivfreie Überleben bei Patientinnen nach Brustkrebs in Abhängigkeit vom Hormonrezeptorstatus (adaptiert nach Chlebowski et al.2006).

Es wurden für diesen Effekt Mediatoren wie reduzierte Insulinspiegel, reduzierte Insulin-Resistenz, reduzierte Konzentrationen von Insulin-like-growth-factor 1 und/oder reduzierte Inflammationsmarker verantwortlich gemacht (Chlebowski et al. 2006)

In einer anderen prospektiven Studie wurde der monatliche Fettkonsum bei 953 Frauen nach Brustkrebs evaluiert. Der Konsum von 33 verschiedenen Speisen und Getränken wurde detailliert abgefragt und dokumentiert. Nachdem verzerrende Prognosefaktoren wie Tumorstadium und Alter eliminiert waren, zeigte sich für jedes zusätzliche kg an Fettkonsum/Monat eine Erhöhung der Mortalität um 40% (Gregorio et al. 1985).

Indirekt geben auch Studiendaten von Überlebenden nach Krebs im Kindesalter Hinweise darauf, dass Frauen nach Krebs eine höhere Prävalenz von arteriosklerotischen Gefäßverkalkungen aufweisen. Ein Studie aus dem Jahr 2012 hat bei 201 Langzeitüberlebenden nach Krebs im Kindesalter im Vergleich zu deren Geschwistern ohne Krebserkrankung 11 Jahre nach Diagnose (Spannweite 3-32 Jahre) signifikant höhere Raten von mittleren Nüchtern-Serum-Konzentrationen von

Low-density Lipoprotein (LDL)-Cholesterin nachgewiesen. Weiters wurden auch höhere Spiegel von Nüchtern-Insulin und C-reaktivem Protein beobachtet ($p < 0,001$ für alle Parameter). Das altersadjustierte vorausgesagte 30-Jahresrisiko für einen Myokardinfarkt, kardialen Todesfall und Schlaganfall war sowohl bei Krebsüberlebenden nach kardiotoxischer Chemotherapie als auch ohne kardiotoxische Chemotherapie höher als bei deren Geschwistern (Risiko 2,1-fach versus 1,7-fach; jeweils $p < 0,01$) (Lipshultz et al. 2012).

Obst- und Gemüsekonsum, Ballaststoffe

Die randomisierte „Women’s Healthy Eating and Living“ WHEL-Studie hat bei 2198 Überlebenden nach Brustkrebs nachgewiesen, dass eine Diät, die einen hohen Anteil an Gemüse und Ballaststoffen, und einen reduzierten Fettanteil aufweist, nach einem Jahr vasomotorische Symptome im Rahmen von Wechselbeschwerden signifikant zu reduzieren vermag (Gold et al. 2006).

1901 Frauen nach Brustkrebs erhielten in der Life after Cancer Epidemiology Study (LACE) einen Ernährungsfragebogen. 2 diätologische Richtungen wurden abgefragt. Frauen, die einen hohen Gemüse-, Obst-, Vollkorn- und Hühnerfleischanteil in ihrer Ernährung aufwiesen, zeigten ein statistisch signifikant besseres Gesamtüberleben (Hazard Ratio = 0,57; 95% Vertrauensintervall 0,36 bis 0,90; $p = 0,02$) als Frauen mit einem hohen Nahrungsanteil an rotem und verarbeitetem Fleisch sowie hellen Mehlprodukten. Auch die Rate an nicht-Brustkrebs-assoziierten Todesfällen war bei hohem Gemüse- und Obstkonsum statistisch signifikant reduziert ($p = 0,02$) (Kwan et al. 2009).

In eine ähnliche Richtung weisen die Daten von Vrieling et al. In dieser deutschen Studie erhielten 2522 Frauen nach Brustkrebs einen Ernährungsfragebogen. Zwei wesentliche Ernährungsgewohnheiten wurden unterscheiden: Die sogenannte „gesunde“ Ernährungsweise mit einem hohen Anteil an Gemüse, Obst, Pflanzenöl, Gemüsebrühen und -saucen gegenüber einer sog. ungesunden Ernährungsform mit einem hohen Anteil an rotem und verarbeitetem Fleisch wie Wurstwaren, und Trans-Fettsäuren. Das „gesunde“ Ernährungsmuster war mit einem reduzierten Brustkrebs-Rezidivrisiko verbunden ((Hazard Ratio = 0,71; 95% Vertrauensintervall 0,48 – 1,06; p -Trend = 0,002). Steigender Konsum von „ungesunder Ernährung“ war mit einem signifikanten Anstieg von Nicht-brustkrebsassoziiierter Mortalität (Hazard Ratio = 3,69; 95% Vertrauensintervall 1,66 – 8,17; p -Trend $< 0,001$) und Gesamtmortalität verbunden (Hazard Ratio = 1,26; p -Trend = 0,02; Vrieling et al. 2012). Die randomisierte Women’s Healthy Eating and

Living (WHEL)-Studie untersuchte an 3088 Frauen nach Brustkrebs den Effekt eines hohen Anteils an Obst, Gemüse und Ballaststoffen und niedrigem Fettkonsum in der täglichen Ernährung. Es handelte sich um eine Gruppe mit telefonisch durchgeführtem diätologischem Beratungsgespräch im Vergleich zur Information via Merkblättern in der Kontrollgruppe. Nach 7,3 Jahren zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der Rezidivrate (Pierce et al. 2007).

In der Nurses´Health study wurden 2619 Frauen ein Jahr nach Brustkrebs bezüglich ihres Ernährungsverhaltens befragt. Nach einem Median von 9 Jahren wurde die Nicht-Brustkrebs-assoziierte Mortalität ausgewertet. Eine typisch westliche hochkalorische, fettreiche und ballaststoffarme Ernährungsweise war mit einer Erhöhung der Mortalität um 15 bis 46% assoziiert (Kroenke et al. 2005).

Eine aktuelle Auswertung der Nurses´Health Study mit 2729 Frauen nach Brustkrebs hat den möglichen Einfluss von 4 qualitativ unterschiedlichen Ernährungsformen untersucht: Den Alternate Healthy Eating Index, den Diet Quality Index-Revised, den Recommended Food Score und den Alternate Mediterranean Diet Score. Zwischen den qualitativ verschiedenen Ernährungsformen und einem Zusammenhang zwischen der und dem brustkrebspezifischen Überleben und dem Gesamtüberleben konnte kein Zusammenhang nachgewiesen werden. Eine hochqualitative Ernährung führte jedoch zu einem verbesserten nicht-brustkrebspezifischen Überleben (Kim et al. 2011).

Obst-, Gemüsekonsum und körperliche Aktivität

Pierce et al. haben 1490 Frauen nach Brustkrebs hinsichtlich des Einflusses von körperlicher Aktivität (je 30 min Gehen 6 Tage/Woche) und ≥ 5 Portionen von Obst bzw. Gemüse pro Tag prospektiv untersucht. Wurden beide Voraussetzungen, also körperliche Aktivität und erhöhter Obst-/Gemüsekonsum erreicht, ergab sich ein signifikanter Vorteil bezüglich des rezidivfreien Überlebens (Hazard Ratio 0,56; 95% Vertrauensintervall 0,31 bis 0,98). Dieser Überlebensvorteil wurde unabhängig, ob eine Adipositas vorlag oder nicht, beobachtet (Pierce et al. 2007).

In der Life after Cancer Epidemiology (LACE) Studie wurde bei 2236 Frauen nach Brustkrebs bei einem konstant erhöhten Konsum von Obst und Gemüse ($p= 0,008$) in Kombination mit mehr Bewegung ($p= 0,034$) ein günstigeres Gesamtüberleben nachgewiesen (Kwan et al. 2011).

Ein prognostischer Marker, der einen Zusammenhang zum „gesunden“ Ernährungsverhalten mit einem hohen Anteil an Obst und Gemüse bei geringem

Fettkonsum aufweist, ist das Nüchtern-C-Peptid im Serum. In der prospektiven HEAL (Health Eating Activity and Lifestyle) Studie wurden 604 Frauen 3 Jahre nach Brustkrebs nachuntersucht. Frauen mit niedrigen C-Peptid-Spiegeln wiesen sowohl eine verminderte Gesamtmortalität (-31%; $p=0,013$) als auch eine reduzierte brustkrebsspezifische Mortalität (.35%; $p=0,048$) auf (Irwin et al. 2011).

4.5.1.5. Ernährung/Alkohol

Alkohol ist entsprechend der Stellungnahme der International Agency for Research on Cancer (IARC) in Lyon ein entscheidender Risikofaktor für die Entstehung von Krebs der Mundhöhle, des Rachens, der Speiseröhre, des Kehlkopfes, der Leber, des Pankreas, des Kolorektums sowie der Brust (Boffetta et al. 2006). Unter den Alkohol-assoziierten Krebsarten bei Frauen macht Brustkrebs 60% aus (Boffetta et al. 2006, Allen et al. 2009).

Brustkrebsrisiko

Alkohol weist im Vergleich zu fehlendem Alkoholkonsum entsprechend einer Auswertung von 53 epidemiologischen Studien mit insgesamt 58.515 Frauen nach Brustkrebs und 95.067 Frauen ohne Erkrankung ein relatives Brustkrebsrisiko von 1,32 auf (95% Vertrauensintervall 1,19-1,45; $p<0,00001$). Das Risiko, an Brustkrebs zu erkranken, nimmt pro zusätzliche 10g Alkohol/Tag um jeweils 7,1% zu (95% Vertrauensintervall 5,5-8,7; $p<0,00001$) (Hamajima et al. 2002).

Niedriger Alkoholkonsum $<10\text{g/Tag}$ scheint das Risiko für Brustkrebs nicht zu erhöhen (Flatt et al. 2010). Eine gepoolte Analyse von 6 prospektiven Kohortenstudien in Kanada, den Niederlanden, Schweden und den USA schloss 322.647 Frauen ein. Alle Teilnehmerinnen wurden mittels Ernährungsfragebogen auch zu ihrem Alkoholkonsum befragt. Der Beobachtungszeitraum betrug bis zu 11 Jahre. Die Brustkrebsinzidenz stieg linear mit dem Grad des Alkoholkonsums an. Pro konsumierten 19g Alkohol/Tag, was etwa einem kleinen Alkohol-Trink wie 1/8 Glas Wein entspricht, zeigte sich ein Anstieg des Brustkrebsrisikos um 9% (95% Vertrauensintervall 1,04 bis 1,13) (Smith-Warner et al. 1998). Alkohol erhöht nur das Risiko für hormonsensitiven Brustkrebs (Falk et al. 2012).

Die Erhöhung des Brustkrebsrisikos durch Alkoholkonsum könnte mit der Steigerung von Hormonkonzentrationen im weiblichen Organismus zusammenhängen. So wurde bei 51 postmenopausalen gesunden Frauen, die keine Hormonersatztherapie erhielten, nach einem Alkoholkonsum zwischen 15 und 30g Alkohol/Tag im Vergleich

zu einem alkoholfreien Placebo-Getränk um 7,5% erhöhte Konzentrationen von Östronsulfat, 10,7% erhöhten Konzentrationen von Testosteron und 5,1% erhöhten Serumspiegeln von Dehydroepiandrosteronsulfat beobachtet (Dorgan et al. 2001).

Eine rezente Veröffentlichung hat einen Zusammenhang zwischen Alkoholkonsum von >5g/Tag in Kombination mit Rauchen und einem erhöhten Brustkrebsrisiko bei postmenopausalen Frauen nachgewiesen. Dabei war das Risiko für Frauen, die aktuell Nikotin konsumierten (relatives Risiko 1,29), höher als bei Frauen, die in der Vergangenheit geraucht hatten (relatives Risiko 1,19) (Nyanate et al. 2012).

Prognose von Frauen nach Brustkrebs

In der LACE-Studie wurden 1897 Frauen mit Brustkrebs über einen Zeitraum von 7,4 Jahren nachbeobachtet. 51% dieser Frauen wurden als Alkohol-konsumierend definiert, weil sie >0,5 g Alkohol pro Tag konsumierten. Die Majorität trank Wein (89%). Frauen, die ≥ 6 g Alkohol/Tag konsumierten, wiesen gegenüber Frauen, die keinen Alkohol zu sich nahmen, ein erhöhtes Rezidivrisiko auf (Hazard Ratio 1,35; 95% Vertrauensintervall 1,0 bis 1,83). Auch die Brustkrebs-spezifische Todesrate war deutlich erhöht (Hazard Ratio 1,51; 95% Vertrauensintervall 1,0 bis 2,29).

Frauen, die ≥ 2 Gläser Wein/Woche zu sich genommen haben, wiesen ein um 33% erhöhtes Rezidivrisiko auf. Parallel dazu erhöhte sich für diese Gruppe von Frauen auch das brustkrebsspezifische Sterberisiko um 37% (Kwan et al. 2010).

Eine weitere Studie in einem Krankenhaus in Washington bei 125 afrikanisch-amerikanischen postmenopausalen Frauen nach Brustkrebs kam zum Ergebnis, dass bereits ein alkoholisches Getränk pro Woche das Brustkrebsmortalitätsrisiko um das 2,7-fache anhebt (95% Vertrauensintervall 1,3-5,8; McDonald et al. 2002).

Kontralateraler Brustkrebs

Im Rahmen einer Fall-Kontrollstudie wurden 365 Frauen nach Hormonrezeptor-positivem Brustkrebs und 726 Kontrollen (matched pair analysis) nachbeobachtet. Kontralateraler Brustkrebs war bei Frauen, die ≥ 7 alkoholische Getränke pro Woche konsumierten, signifikant erhöht (Odds ratio 1,9; 95% Vertrauensintervall 1,1-3,2). Jene Frauen, die nach Brustkrebs zusätzlich zum obengenannten Alkoholkonsum auch einen aktuellen Nikotin-Abusus aufwiesen, hatten ein 7,2-fach erhöhtes Risiko, einen kontralateralen Brustkrebs zu entwickeln (95% Vertrauensintervall 1,9-26,5; Li et al. 2009).

4.5.1.6. Ernährung/Nahrungsergänzungsmittel

Es ist eine Tatsache, dass immer Menschen unabhängig von gesundheitlichen Beschwerdebildern zu Nahrungsmittelergänzungen greifen. In den USA ist nehmen bereits 50% der Erwachsenen diätetische Ergänzungen und 33% Kombinationen von Vitaminen und Multimineralstoffen zu sich (Velicer und Ulrich 2008).

Es existieren viele Studien, die eine inverse Relation zwischen dem Vitamin D-Spiegel im Serum und dem Auftreten von Brustkrebs beschrieben haben. Außerdem wird die langzeitige Einnahme von Vitamin D insbesondere Frauen während und nach Brustkrebstherapie mit Antihormonpräparaten empfohlen, um die Knochengesundheit zu erhalten (Hines et al. 2010).

Die Einnahme komplementärmedizinischer Stoffe gilt insbesondere für Frauen nach Krebs und hier besonders für Frauen nach Brustkrebs. Bis zu 68% der ärztlichen BetreuerInnen wissen nichts von der Einnahme von Multivitamin- oder Multimineralpräparaten ihrer Krebspatienten (Velicer und Ulrich 2008). Neben Vitaminen und Mineralstoffen werden von Frauen nach Brustkrebs bevorzugt auch Omega-3-Fettsäuren in Form von Fischölkapseln und Phytoöstrogene über Soja- und Rotkleepräparate eingenommen (Velentzis et al. 2011). Die Einnahme von Nahrungsergänzungsmitteln wird hauptsächlich von Freunden und Familienmitgliedern empfohlen (Saibul et al. 2012).

In einer Metaanalyse wurde gezeigt, dass zwischen 1970 und 1980 noch ca. 25% der KrebspatientInnen komplementärmedizinische Maßnahmen anwendeten, während dies zwischen 1990 und 2000 bei mehr als 32% und nach 2000 bei ca. 49% der Fall war. (Horneber et al. 2012). In einer Übersicht wurde der Prozentsatz der Einnahme von Multivitaminpräparaten und Mineralstoffen sogar mit bis zu 81% angegeben. Dies gilt besonders für Langzeitüberlebende (Velicer et al. 2008).

Klinische Studiendaten zur Anwendung von Nahrungsergänzungsmitteln sind nur in geringer Zahl vorhanden. In der Black Women's Health study wendeten 68% von 998 Frauen nach Brustkrebs Kräuter oder Multivitaminpräparate oder Beides an. Die multivariate Analyse ergab, dass Alkohol-Konsumentinnen von 1-3 Getränken pro Woche (Odds Ratio = 1,86; 95% Vertrauensintervall 1,28-2,68), verheiratete Frauen (Odds Ratio = 1,58; 95% Vertrauensintervall 1,04-2,41) eine höhere Einnahmerate von Kräutern und Multivitaminpräparaten aufwiesen. Die Gruppe jener Frauen, die signifikant weniger Nahrungsergänzungsmittel anwendeten, waren Übergewichtige (Odds Ratio = 0,66; 95% Vertrauensintervall 0,46-0,94) und Raucherinnen (Odds Ratio = 0,53; 95% Vertrauensintervall 0,34-0,82)(Bright-Ghebry et al. 2011).

Eine weitere Studie, die 753 Langzeitüberlebende nach Krebs untersucht hat, kam zu dem Ergebnis, dass 74% Supplementierungen einnahmen. Von diesen waren 60% Multivitaminpräparate, 37% Kalzium bzw. Vitamin D und 30% Antioxidanzien. Langzeitüberlebende über 70 Jahre (OR= 1,70) und Frauen (OR= 1,49) wendeten häufiger Nahrungsergänzungsmittel an. Im Gegensatz dazu war der Gebrauch bei RaucherInnen (OR= 0,40) und jenen, die einen höheren Fleisch – bzw., Bohnenkonsum aufwiesen (OR= 0,81), geringer. Ein höherer Bildungsgrad war mit einer erhöhten Einnahmefrequenz von Nahrungsergänzungsmitteln assoziiert (OR= 2,18) (Miller et al 2008).

Fatigue ist eine häufige und meist lang anhaltende gesundheitliche Einschränkung bei Frauen nach Brustkrebs. Die Health, Eating, Activity, and Lifestyle (HEAL) study hat bei 633 Frauen bei Brustkrebs auf einen möglichen inversen Zusammenhang zwischen dem Konsum von Omega-3-Fettsäuren und Fatigue hingewiesen (Alfano et al. 2012).

Nahrungsergänzungsmittel und Krebsinzidenz

Fischkonsum In einer randomisierten Studie von 2501 Personen, die zwischen 45 und 80 Jahre alt waren und eine signifikante kardiovaskuläre Erkrankung aufwiesen, wurde der Effekt der Gabe von Vitamin B und Omega-3-Fettsäuren während 5 Jahren untersucht. Die Krebsmortalität war im Trend, aber nicht signifikant erhöht (Hazard Ratio 1,15 bzw. 1,17). Während Männer bezüglich der Supplementierung mit Omega-3-Fettsäuren kein erhöhtes Krebsrisiko aufwiesen, war bei Frauen das Gegenteil der Fall. Es zeigte sich ein deutlich erhöhtes Krebsrisiko (Hazard Ratio= 3,02)(Andreeva et al. 2012).

Nahrungsergänzungsmittel und Prognose

Eine begleitende Analyse der Life after Cancer Epidemiology (LACE)-Studie aus dem Jahr 2010 hat einen Trend zu erniedrigtem Rezidivrisiko bei Frauen, die nach Brustkrebs mindestens 3x/Woche Multivitaminpräparate eingenommen hatten, beobachtet ($p=0,07$; nicht signifikant). Das Überleben war in der Gruppe mit Multivitaminpräparaten verbessert ($p= 0,04$). Dieser Effekt wurde vorwiegend bei Frauen, die eine Radiotherapie erhalten hatten, beobachtet (Greenlee et al. 2010).

Multivitaminpräparate wiesen bei einer weiteren Arbeit an 3081 Frauen nach Brustkrebs und einer Beobachtungsdauer von 9 Jahren keinen Einfluss auf das Gesamtüberleben auf (Saqib et al. 2011).

Ein divergierender Effekt durch die Gabe von Antioxidanzien wurde in der Life After Cancer Epidemiology (LACE)-Studie bei 2264 Frauen nach frühem Brustkrebs festgestellt. Die häufige Einnahme von Vitamin C- und E-Präparaten war mit einem erniedrigten Rezidivrisiko verbunden (Hazard Ratio 0,73 bzw. 0,71). Vitamin E-Supplementierung war mit einer verminderten Gesamtmortalität assoziiert (Hazard Ratio = 0,76). Im Gegensatz dazu bewirkte die häufige Einnahme der Kombination von Karotinoiden ein erhöhte Brustkrebs-spezifische Mortalität (Hazard Ratio = 2,07) und Gesamtmortalität (Hazard Ratio 1,75)(Greenlee et al. 2012).

In einer anderen Arbeit wurde nachgewiesen, dass eine hohe Zufuhr von Vitamin A und C, Niacin, Selen, Coenzym Q 10, und Zink nach der Behandlung von Brustkrebs die Prognose deutlich verschlechtern kann (Lesperance et al 2002).

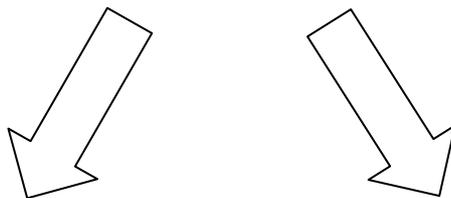
Ein erhöhter Konsum von Omega-3-Fettsäuren in Form von Meeresfischen war in einer Studie von 3081 Frauen nach Brustkrebs mit einer Nachbeobachtungsphase von 7,3 Jahren mit einer reduzierten Rate von kontralateralem Brustkrebs assoziiert (>26% Reduktion in der 2. und 3. Tertile). Auch auf die Gesamtmortalität wirkte sich der Fischkonsum dosisabhängig günstig aus (Hazard Ratio 0,75 bis 0,59)(Patterson et al. 2011).

4.5.1.7. Körperliche Bewegung

Die gesundheitlichen Vorteile von körperlicher Betätigung sind allgemein etabliert. Eine Datenauswertung von 416.175 Personen in Taiwan, die zwischen 1996 und 2008 an einem Screening - Programm teilgenommen hatten, hat gezeigt, dass bereits leichtes Training während 15 Minuten pro Tag die Todesfälle jeglicher Ursache um 14 % zu reduzieren und die Lebenserwartung damit um 3 Jahre erhöhen kann. Diese Effekte zeigten sich geschlechtsunabhängig in allen Altersgruppen (Wen et al 2011). Diese wissenschaftliche Datenlage zur Verbesserung der Lebenserwartung durch körperliche Aktivität ist ein Indiz dafür, dass sie sich auch nach Krebs sich potenziell protektiv auf die Gesundheit auswirken könnte. Positive und negative Effekte sind in **Abb. 5** gegenübergestellt (adaptiert nach Irwin 2009).

Abb. 5: Übersicht über Strategien und Grenzen körperlicher Bewegung bei Frauen nach Brustkrebs: Vorteile und Nebeneffekte (adaptiert nach Irwin 2009)

Strategien zu ↑ körperlicher Aktivität nach Krebs
<i>Klinische Studien beweisen Verbesserung im Überleben und bei biologischen Markern</i>
<i>Körperliche Aktivität ist in die Krebsbehandlungsempfehlungen aufgenommen</i>
↑ Möglichkeiten/Ressourcen für körperliche Aktivität
↑ Wissen der ärztlichen Betreuer über den Benefit von körperlicher Aktivität nach Krebs
↑ Ärztlich induzierte Diskussion über körperliche Bewegung und konkrete Empfehlung dazu
↑ Versicherungsdeckung für Beratung zu körperlicher Aktivität (in USA)
↑ Anzahl von zertifizierten professionellen Trainern
↑ Individuelle Trainingsprogramme (am Beginn, für Zuhause oder unter Aufsicht, Gruppenprogramme oder Einzeltraining, Post-, Telefon-, oder Internet-begleiteter Zugang, Schrittzähler steigern die körperlichen Aktivitätsstufen



Ungünstige Nebeneffekte durch die Behandlung von Krebs	Vorteile von ↑ körperlicher Aktivität
↑ Fatigue	↓ Nebenwirkungen von Diagnose, Operation und Krebsbehandlung
↑ Depression, Angstzustände	↓ Fatigue, Depression, Angstzustände
↓ Lebensqualität	↑ Lebensqualität
↑ Gewichtszunahme	↑ Gewichtsverlust/ Gewichtsmanagement
↑ Kardiovaskuläres Erkrankungsrisiko und Kardiotoxizität	↓ Kardiovaskuläres Erkrankungsrisiko und Kardiotoxizität
↑ Knochenverlust/ Osteoporose/ Frakturen	↓ Knochenverlust/ Frakturen
↓ Körperliche Aktivität	↑ Rate an erfolgreichen Abschlüssen von

	geplanten Chemotherapien ↑ Gesamtüberleben und krebsspezifisches Überleben ↓ Rezidivrisiko, neue andere Krebserkrankungen ↓ Biologische Marker wie BMI, Insulin-like Growth Factor I und Sexualhormone
--	--

Hindernisse für ↑ körperliche Aktivität
Körperliche Aktivität ist kein Teil der Krebs-Behandlung Fehlen von klinischen Studiendaten zu körperlicher Aktivität und Überleben (?) Widerwillen von Ärzten, körperliche Aktivität zu verordnen Fehlen der Priorisierung von körperlicher Aktivität in der Gesundheitsversorgung Verwirrung von Patienten, ob körperliche Aktivität das Überleben tatsächlich verbessert

Arten der körperlichen Betätigung

Eine Metaanalyse zum Langzeitüberleben aus dem Jahr 2012 hat 34 randomisierte kontrollierte Studien, von denen sich 22 (65%) mit Brustkrebs beschäftigt haben, analysiert (Fong et al 2012). 22 Studien in dieser Metaanalyse haben sich mit den Bewegungsarten Aerobic und Krafttraining auseinandergesetzt (**Tab. 7**). Die mediane Dauer der sportlichen Intervention betrug 13 Wochen (Spannweite 3-60 Wochen). In die Kontrollgruppen wurden PatientInnen eingeschlossen, die entweder kaum oder gar keinen Sport ausgeübt haben.

Tab. 7: Überblick über die verschiedenen Bewegungs- Interventionen bei Patientinnen nach Brustkrebs und Abschluss der Primärbehandlung (Fong et al. 2012)

Art der Intervention	Dauer der Intervention in Wochen (Spannweite)	Minuten pro Interventions-einheit (Spannweite)	Frequenz der Intervention/ Woche
Aerobic	3-40	10-90	1-7
Krafttraining	24-52	60-90	2-3

Yoga/ Dehnungsübungen	7	75	Nicht angegeben
Ausdauer/Krafttraining	60	30 (Stärke 15)	7 (Stärke 3)

In einer randomisierten Studie an 35 Überlebenden nach Brustkrebs wurden die Auswirkungen eines 12-wöchigen Tanz- und Bewegungsprogramms untersucht. Ein Crossover wurde durchgeführt. Es verbesserte sich die Lebensqualität, das Körperbild sowie die Fähigkeit zur Mobilität der Arm- bzw. Schulterregion signifikant (Sandel et al. 2005).

Mit körperlicher Bewegung sind auch signifikante Reduktionen des Body Mass Index (BMI) sowie eine Verbesserung der Sauerstoffaufnahme –Fähigkeit verbunden. Ebenso kommt es zu einer besseren körperlichen Leistungsfähigkeit, dem besseren Absolvieren einer Kurzdistanz im Gehen und mehr Kraft in der „Arbeitshand“ (Fong et al 2012).

Tab. 8: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der Fähigkeit von KrebspatientInnen, nach Abschluss der Primärbehandlung eine Distanz innerhalb von 6 Minuten zurückzulegen (Fong et al. 2012)

Autoren	Anzahl von Patientinnen	Unterschied in Metern	95% Vertrauensintervall
Basen –Enquist et al 2006	51	30	10 bis 49
Yuen et al 2007	15	15	76 bis 106
Yuen et al 2007	14	-22	-95 bis 50
Kaltsatou et al 2011	27	80	21 bis 140
LaStayo et al 2011	40	13	-63 bis 90

Schon 6 Monate Aerobic-Übungen bei ansonsten körperlich inaktiven Frauen nach Brustkrebs können relevante Gesundheitsparameter verändern. Eine randomisierte Studie von Irwin et al. hat ein teilweise supervidiertes Aerobic-Programm während 150 min/Woche im Gegensatz zu einem nicht-sportlichen Programm in der Kontrollgruppe untersucht. Nach 6 Monaten wurde eine entscheidende Reduktion von Körperfett ($p=0,0022$) und eine Zunahme der Muskelmasse ($p= 0,047$) in der Interventionsgruppe beobachtet (Irwin et al. 2009).

Körperliche Aktivität und Fatigue

Die Fatigue-Symptomatik stellt eine massive Einschränkung im Alltagsleben von Frauen nach einer Brustkrebserkrankung dar. Die vorliegende Metaanalyse konnte eine leichte, aber dennoch signifikante Reduktion von Fatigue durch körperliche Aktivität feststellen (**Tab. 9**, Fong et al. 2012).

Tab. 9: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und dem Auftreten einer Fatigue-Symptomatik bei Brustkrebspatienten nach Abschluss der Primärbehandlung (Fong et al. 2012)

Autoren	Anzahl von Patientinnen	Unterschied bei der Piper Fatigue Skala nach Intervention	95% Vertrauensintervall
Yuen et al 2007	15	-0,3	-2,0 bis 1,5
Yuen et al 2007	14	-1,4	-3,2 bis 0,5
Daley et al 2007	72	-1,1	-2,4 bis 0,1

Körperliche Aktivität und Depression

Körperliche Betätigung kann auch den Depressionsscore signifikant verbessern (**Tab. 10**; Daley et al 2007, Kaltsatou et al 2011, Segar et al 1998).

Tab. 10: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und dem Auftreten von Depression bei Brustkrebspatientinnen nach Abschluss der Primärbehandlung

Autoren	Anzahl von Patienten	Unterschied bei der Beck Depressions-Inventory-Skala nach Intervention	95% Vertrauensintervall
Segar et al 1998	24	-4,5	-6,2 bis -2,8
Daley et al 2007	72	-6,0	-10,2 bis -1,18
Kaltsatou et al 2011	27	-5,8	-6,5 bis -1,8

Körperliche Aktivität und Biomarker im Serum

Die Metaanalyse von Fong et al 2012 hat auch ergeben, dass körperliche Aktivität mit Verbesserungen des Insulin-like -growth -Faktor-I Spiegels im Serum, erhöhter Kraft in Armen und Beinen, weniger Fatigue-Symptomatik und weniger Depression sowie einer besseren Lebensqualität in Verbindung steht.

Insgesamt haben 4 Studien diese Assoziation bestätigt (**Tab. 11**).

Tab. 11: Randomisierte Studien zum Effekt von körperlicher Bewegung auf die Serum-Konzentration des Insulin-like Growth Factors I bei Patientinnen nach Brustkrebs

Autoren	Anzahl von Patientinnen	Unterschied in ng/ml	95% Vertrauensintervall
Fairey et al. 2003	53	- 10,1	-23,2 bis -3,0
Schmitz et al. 2005	79	- 9,1	-40,9 bis -22,7
Irwin et al. 2009	68	-36,6	-78,9 bis -5,7
Janelins et al. 2011	19	- 10,7	-61,3 bis -40,0
Schätzung des Randomisationseffekts in der Gesamtgruppe	-	- 11,9	-23,3 bis -0,5

Neben dem Insulin-like-Growth-Factor I werden durch kontinuierliche körperliche Betätigung auch andere Laborparameter günstig beeinflusst (**Tab. 12**; Fong et al. 2012).

Tab. 12: Gepoolter Effekt von körperlicher Aktivität auf den Insulin-like-Growth Factor I, Insulin, Glucose und verschiedene Fettparameter bei Krebspatienten nach Abschluss der Behandlung (Fong et al. 2012)

	Parameter	Gepoolter Schätzungswert (95% Vertrauensintervall)	Signifikanztestung; p-Wert
Physiologische Parameter	Insulin-like Growth Factor (ng/ml)	- 12,0 (-23 bis -0,5)	0,04
	Insulin (pmol/L)	0,72	0,91

		(-12,0 bis 13,5)	
	Glucose (mmol/L)	- 0,04 (- 0,32 bis 0,24)	0,77
	Homöostase-Parameter	- 0,08 (-0,5 bis 0,34)	0,71
Körper- zusammen- setzung	Körperfett in Prozent	- 0,8 (- 1,7 bis 0,02)	0,06
	Körperfett in kg	-1,5 (-3,3 bis 0,3)	0,1
	Taillenumfang	-0,7(-4,2 bis 2,8)	0,69
	Taille:Hüft-Verhältnis	-0,1(-0,04 bis 0,02)	0,59
	Muskelmasse (kg)	0,6 (-0,5 bis 1,7)	0,26
	Gewicht in kg	-1,1(-1,6 bis -0,6)	< 0,01

Körperliche Aktivität und Prognose

Körperliche Aktivität kann das Überleben von Personen nach Krebs positiv beeinflussen. Es existieren mehrere Studien zur verbesserten Prognose auch von Frauen nach Brustkrebs. Zur Objektivierung von körperlicher Aktivität wird in der internationalen Literatur meist die Einheit für Energieverbrauch in Metabolic Equivalent task (MET) angegeben. Ein MET entspricht dem Energieverbrauch von 50 kcal/h/m² Körperoberfläche. **Tab. 13** gibt Richtwerte für MET –Einheiten im Alltag an (www.nationalcancerinstitute.gov).

Tab. 13: Metabolic Equivalent task (MET) als Einheitsangabe für den den Energieverbrauch bei körperlicher Aktivität (www.nationalcancerinstitute.gov)

Art der körperlichen Aktivität	MET-Einheiten
Reinigung der Wohnung	3
Golfen	3,75
Gehen	3,80
Gymnastik	4

Tanzen	4,5
Wandern	6
Jogging	7

In der Studie von Holmes et al. (2005) war die körperliche Aktivität mit 3-9 MET pro Woche definiert. Es zeigte sich eine relative Reduktion der brustkrebsspezifischen Mortalität um 50% und eine absolute Reduktion um 6%.

Ähnliche Ergebnisse wurden von Irwin und Mitarbeitern publiziert. 933 Frauen nach Brustkrebs unterzogen sich körperlichem Training im Ausmaß von mindestens 9 MET/Woche, entsprechend 2-3 Stunden forcierten Gehens pro Woche. Die Mortalitätsrate war bei Frauen, wenn sie 2 Jahre nach Abschluss der Behandlung körperlich aktiv waren, um 67% reduziert. Frauen, deren körperliche Aktivität nach der Behandlung abnahm, wiesen ein 4-fach höheres Mortalitätsrisiko auf (Hazard Ratio 3,95; 95% Vertrauensintervall 1,45-10,50) (Irwin et al. 2008).

Sternfeld et al. wiesen in ihrer Life after Cancer Epidemiology (LACE) study bei 1970 Frauen nach Brustkrebs keinen protektiven Effekt regelmäßiger körperlicher Aktivität auf das progressionsfreie oder brustkrebsspezifische Überleben nach. Wohl aber zeigte sich ein günstiger Effekt auf das Gesamtüberleben, wenn alle Todesursachen eingeschlossen waren (Hazard Ratio 0,66; 95% Vertrauensintervall 0,42-1,03; $p=0,04$) (Sternfeld et al. 2009).

4.5.1.8. Lebensqualität nach Brustkrebs

Definition von Lebensqualität

Lebensqualität ist etwas Subjektives und wird von Patientin zu Patientin unterschiedlich wahrgenommen. Die Definition der WHO lautet: *„Lebensqualität ist die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertsystemen, in denen sie lebt und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen (WHO 1993).*

Die Lebensqualität ist multidimensional und umfasst mindestens die vier Dimensionen körperliche Symptomatik, emotionales Befinden,

Funktionsfähigkeit im Alltag und soziale Rollen in Bezug auf Beruf und Familie. Als zusätzliches Kriterium wird die subjektive Befindlichkeit herangezogen. Zum Verfahren der Erhebung der Lebensqualität liegen über 1000 Instrumente vor. Ein international häufig diskutiertes und auch angewandtes Messinstrument zur Erfassung der Selbsteinschätzung von Lebensqualität stellt der SF 36 Health Survey dar (Ware JE et al 1982). Zusätzlich ist bei Krebserkrankten der standardisierte Fragenbogen QLQ-30 der EORTC und der brustkrebsspezifische Lebensqualitätsbogen EORTC QLQ-BR – 23 etabliert. Mit 23 Items werden Körperbild, Sexualität, Armsymptome, Brustsymptome und Nebenwirkungen der Therapie, Haarverlust und Skalen zur Zukunftsperspektive abgefragt, um die Besonderheiten der Lebensqualität von PatientInnen mit Brustkrebs zu erfassen. Global gesehen, ist die Lebensqualität von Frauen nach Brustkrebs in der aktiven Therapiephase signifikant höher als bei Frauen mit Eierstockkrebs oder Gebärmutterhalskrebs (Greimel et al. 2002).

Studien zur Lebensqualität nach Brustkrebs

Lebensqualität ist insbesondere dann von Bedeutung, wenn Patientinnen eine gute Langzeitprognose aufweisen und nach primärer Bewältigung ihrer Krebserkrankung wieder ins Alltagsleben zurückkehren (wollen). In den Lebensqualitätsstudien wurden unterschiedliche Probleme, die in unmittelbarem oder mittelbarem Zusammenhang mit der Operation, der Veränderung der hormonellen Situation sowie die Auswirkung auf die Partnerschaft bis hin zum beruflichen Wiedereinstieg berücksichtigt.

Tab. 14 gibt einen Überblick über einige wesentliche Studien zur Lebensqualität bei Langzeitüberlebenden nach Brustkrebs (Mols et al. 2005; Epplein et al. 2011).

Tab. 14: Überblick über einige wesentliche Studien zur Lebensqualität (LQ) bei Langzeitüberlebenden nach Brustkrebs

Auto-rlInnen	TeilnehmerInnen	Durchschnittliches Alter	Zeitraum nach Diagnosestellung	Instrument zur Erhebung der Lebensqualität	Ergebnisse
Weitzner et al. 1997	60 Überlebende, 93 Kontrollen	53,8 Jahre	> 5 Jahre	Ferrans and powers QoL Index	Verminderte LQ der Überlebenden
Dorval et al. 1998	124 Überlebende, 262 Kontrollen	60-69 Jahre	Durchschnittlich 8,8 Jahre	Verschiedene Fragebögen	Vergleichbare LQ von Überlebenden und Kontrollen. Jedoch bei Überlebenden mehr Probleme der Sexualität

					und durch Lymphödem
Ferrell et al. 1998	298 Überlebende	58 Jahre	8,33 Jahre	QoL Brustkrebs-Version	Bessere LQ bei Überlebenden > 60 Jahre gegenüber Jüngeren
Ashing-Giwa et al. 1999	117 Afrikanische Amerikanerinnen und 161 weisse Amerikanerinnen	63,6 Jahre	7 Jahre	Rand-SF-36 CARES Ladder of life	Keine ethnischen Unterschiede, gute gesundheitsbezogene Lebensqualität
Ganz et al. 2002	763 Überlebende	55,6 Jahre	6,3 Jahre	Rand-SF-36 CARES Ladder of life	Hohes Niveau der Funktionen und LQ. Niedrigere LQ bei Frauen nach Chemotherapie (körperliche Funktionalität; p= 0,003; körperliche Rollenfunktion, p= 0,02; körperliche Schmerzen, p= 0,01; soziale Funktion, p= 0,02; generelle Gesundheit, p= 0,03)
Tomich und Helgeson 2002	164 Überlebende, 164 Kontrollen	54,4 Jahre	5,5 Jahre	MOS-SF 36	Kein Unterschied in der Lebensqualität
Amir und Ramati 2002	39 Überlebende, 39 Kontrollen	50,42 Jahre	> 5 Jahre	WHOQOL-Bref	Schlechtere LQ der Überlebenden
Cimprich et al. 2002	105 Überlebende	65,5 Jahre	11,5 Jahre	QoL-CS	Höhere LQ bei höherem Alter zum Zeitpunkt der Diagnosestellung und längerem Intervall ab Diagnosestellung
Kornblith et al. 2003	153 Überlebende	65 Jahre	18 Jahre	EORTC-QLQ C30	Nach 20 Jahren LQ nicht beeinträchtigt
Bloom et al. 2004	185 Überlebende	50 Jahre	5 Jahre	MOS-SF 36	LQ nach 5 Jahren war besser als bei Diagnosestellung
Epplein et al. 2011	1845 Überlebende	55 Jahre	4,8 Jahre	General Quality of Life Inventory-74	Korrelation von sozialem Wohlbefinden nach 1 Jahr mit günstiger Prognose

Körperliche Aktivität und Lebensqualität

Die Beeinflussung der Lebensqualität von Frauen nach Brustkrebs durch körperliche Aktivität wurde mit Hilfe des SF-36 Gesundheitsfragebogens analysiert und eine

positive Assoziation beobachtet (Fong et al. 2012). Der größte Nutzen hinsichtlich der Lebensqualität konnte bei der Kombination von Aerobic und Krafttraining gefunden werden.

Die mit dem SF-36 erhobene mentale Gesundheit, körperliche und soziale Funktionsfähigkeit zeigten eine deutliche Verbesserung nach regelmäßiger körperlicher Aktivität (**Tabellen 15-17**).

Tab. 15: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der mentalen Gesundheit bei KrebspatientInnen nach Abschluss der Primärbehandlung

AutorInnen	Anzahl von PatientInnen	Verbesserung gemessen mittels SF-36	95% Vertrauensintervall
Basen-Engquist et al 2006	51	+1,0	-5,3 bis 7,3
Morey 2009	641	+2,5	0,8 bis 4,3

Die körperliche Funktionalität wurde durch konsequente körperliche Aktivität gesondert in 2 weiteren Studien untersucht (**Tab. 16**).

Tab. 16: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der körperlichen Funktionsfähigkeit bei Krebspatienten nach Abschluss der Primärbehandlung

AutorInnen	Anzahl von PatientInnen	Verbesserung gemessen mittels SF-36	95% Vertrauensintervall
Basen-Engquist et al 2006	51	+ 5,1	-1,6 bis 11,8
Morey et al 2009	641	+ 2,7	0,2 bis 5,2

Tab. 17: Assoziation zwischen körperlicher Aktivität und der sozialen Funktionsfähigkeit bei Krebspatienten nach Abschluss der Primärbehandlung

Autoren	Anzahl von PatientInnen	Verbesserung gemessen mittels SF-36	95% Vertrauensintervall
Basen-Engquist et al 2006	51	+ 0,3	-1,0 bis 9,7

Morey et al 2009	641	+ 3,8	0,6 bis 6,4
------------------	-----	-------	-------------

Im Bereich des sozialen familiären Wohlbefindens ergab sich keine Beeinflussung durch körperliche Aktivität (Basen-Engquist et al 2006, Morey et al 2009).

Eine randomisierte Multicenterstudie hat den Einfluss von körperlicher Betätigung und Entspannungsübungen auf Menopausensymptome, das Körperbild, die Sexualität, das psychologische Wohlbefinden sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität bei 422 Frauen nach Brustkrebs über einen Zeitraum von 6 Monaten untersucht. Verglichen mit der Kontrollgruppe hat eine 90-minütige Entspannungsübung/Woche in Kombination mit körperlicher Aktivität zu einer signifikanten Reduktion von Hitzewallungen ($p < 0,001$), Harnverlust/Harndrangsymptomen ($p = 0,002$) und einer Verbesserung der körperlichen Funktionsfähigkeit ($p = 0,002$) geführt. Auch hinsichtlich der Sexualität zeigte sich eine Verbesserung ($p = 0,027$) (Duijts et al. 2012).

Mastektomie, brusterhaltende Therapie, Selbstbild der Frau und Lebensqualität

In der Studie von Weitzner et al. wurde die Lebensqualität von Langzeitüberlebenden nach Brustkrebs jener von Frauen mit niedrigem Brustkrebsrisiko in einem Mammographie-Screening-Programm gegenübergestellt. Es zeigte sich bei den Brustkrebspatientinnen nach Mastektomie eine schlechtere Funktionsfähigkeit im Alltag. In derselben Studie wiesen Frauen der Screeninggruppe eine signifikant schlechtere Lebensqualität und einen höheren Depressionsscore auf als Langzeitüberlebende nach Brustkrebs (Weitzner et al. 1997).

Eine weitere Arbeit hat die Lebensqualität mittels QLQ-C30-Fragebogen und das Selbstbild der Frau und die Zufriedenheit mit dem operativen kosmetischen Ergebnis in Verbindung gesetzt. Das mittlere Intervall zwischen Diagnose und Untersuchungszeitpunkt betrug 4,2 Jahre. Radiotherapie und Chemotherapie bewirkten einen geringen negativen Einfluss auf die Lebensqualität. Die primäre operative Behandlungsmethode (Mastektomie versus brusterhaltende Therapie) hatte den größten Einfluss auf alle 4 Lebensqualitätsskalen. Frauen nach brusterhaltender Therapie wiesen verglichen mit der Mastektomie-Gruppe ein signifikant besseres Körperbild auf (37,5 versus 17,2; $p < 0,01$). Auch die Zufriedenheit mit dem chirurgischen Ergebnis war in der Gruppe mit Brusterhalt höher (75,5 versus 57,1; $p < 0,01$). Jedoch wiesen Frauen nach brusterhaltender Therapie eine höhere Rate von Angst vor einem Rezidiv auf (63,9% versus 55,3%, $p = 0,04$) (Härtl et al. 2003).

234 Überlebende nach Brustkrebs, wovon 112 ein Lymphödem aufwiesen, nahmen an der randomisierten „Physical Activity and Lymphedema (PAL)“-Studie teil. Die experimentelle Gruppe führte 2x/Woche ein Krafttraining durch. Gemessen wurde der 32-Komponenten umfassende Body Image and Relationship Scale (BIRS) zu Studienbeginn und nach einem Jahr. In der Interventionsgruppe wurden signifikante Verbesserungen des Körperbildes festgestellt. Der Körperbildscore wurde durch die Intervention um 12% gegenüber 2% im Kontrollarm verbessert ($p < 0,0001$). Von der Intervention mit Krafttraining profitierten v.a. ältere Frauen nach dem 50. Lebensjahr ($p = 0,03$). Ein bestehendes Lymphödem hatte keinen Einfluss auf die Ergebnisse. Das Krafttraining 2x pro Woche bewirkte positive Effekte auf das Selbstwertgefühl, die Muskelstärke, die Sexualität, Beziehungen und sozialen Kontakte (Speck et al. 2010). Die Studie von Segar et al. hat den Effekt von 10 Wochen körperlichen Trainings in der Form von 30-40 Minuten pro Einheit, 4 Tage pro Woche auf Depression, Angstzustände und das Selbstwertgefühl von Frauen nach Brustkrebs untersucht. Während körperliche Tätigkeit sowohl die Depression als auch Angst signifikant zu reduzieren vermochte, war dieser positive Effekt beim Selbstwertgefühl der Frau nicht zu beobachten (Segar et al. 1998).

Ethnizität und Lebensqualität

Obwohl einzelne Studien keinen Unterschied in der Lebensqualität zwischen weißen und afrikanischen Amerikanerinnen nach Brustkrebs ausgewiesen haben (Ashing-Giwa et al. 1999, siehe Tab. 13), hat eine Übersichtsarbeit aus dem Jahr 2006 darauf hingewiesen, dass im Durchschnitt bei afrikanischen Amerikanerinnen eine vergleichsweise schlechtere Lebensqualität festzustellen ist (Powe et al. 2006).

4.6. Sozioökonomische Veränderungen für Langzeitüberlebende nach Brustkrebs

Seit Jahrzehnten ist bekannt, dass zwischen Gesundheit und einem niedrigen Bildungsgrad, niedrigem sozioökonomischen Status und niedrigem Einkommen ein umgekehrt proportionales Verhältnis besteht (Aarts et al. 2012, Gordon et al. 1992). Hier wirken sich u.a. Adipositas und nicht-kaukasische Ethnizität negativ auf die Gesundheit aus (Gordon et al. 1992). Insbesondere bei einer Brustkrebserkrankung stellt ein niedriger sozioökonomischer Status einen direkten Indikator für höhere Inzidenz, schlechteres progressionsfreies und Krebs-spezifisches sowie Gesamtüberleben dar (Gordon et al. 1992, Merletti et al. 2011). Es besteht ein Zusammenhang zwischen niedrigem Bildungsstand bzw. niedrigem Einkommen und

einem negativen Hormonrezeptorstatus (Gordon 1995), höherem Tumorstadium und niedrigerem Grading (Kaffashian et al. 2003).

Berufstätigkeit und Arbeitslosigkeit bei Frauen nach Brustkrebs

Überlebende nach Krebs weisen insgesamt eine erhöhte Arbeitslosigkeit auf. Das relative Risiko beträgt 1,37 (95% Vertrauensintervall 1,21 bis 1,55). Dies gilt besonders für Überlebende nach Brustkrebs, Malignomen des Gastrointestinaltraks und Karzinomen des weiblichen Genitaltrakts. In den USA ist das Risiko, nach Krebs arbeitslos zu sein bzw. zu bleiben, um den Faktor 1,5 höher als in Europa (DeBoer al. 2009).

Frauen nach Brustkrebs weisen im Vergleich zur gesunden Population eine um 40% erhöhte Rate an Arbeitslosigkeit auf (DeBoer al. 2009). Am Memorial Sloan Kettering Cancer Center in Los Angeles wurden 315 Frauen, die mit Brustkrebs behandelt worden waren und vor der Diagnosestellung ein niedriges Einkommen aufgewiesen hatten, in eine Studie aufgenommen. Sie wurden nach ihrem Beschäftigungsverhältnis bis 5 Jahre nach der Behandlung von Brustkrebs befragt. Das mediane Alter der Studiengruppe betrug 50 Jahre. Das mediane Haushaltseinkommen betrug <40.000 Dollar/Jahr. 27% der Betroffenen waren langzeitarbeitslos. Das bedeutete, dass sie nicht mehr an einen Arbeitsplatz zurückkehrten. 53% der Frauen arbeiteten zum Zeitpunkt nach 5 Jahren. Die wichtigsten Risikofaktoren für Langzeitarbeitslosigkeit bei amerikanischen Frauen nach Brustkrebs waren niedrigeres Haushaltseinkommen ($p=0,003$), niedrigere Bildung, höhere Komorbiditäten wie Übergewicht, Hypertonie und Diabetes ($p=0,006$), höheres Tumorstadium ($p=0,001$) sowie Chemotherapie ($p=0,008$) (Blinder et al. 2011).

Krankenstände 5 Jahre nach Diagnosestellung von Krebs wurden in einem norwegischen Register systematisch untersucht. 3240 Kontrollen wurden 2008 ehemals an Krebs erkrankten Personen zwischen 18 und 61 Jahren in einer matched pair analysis gegenübergestellt. Drei Viertel der Frauen nach Krebs nahmen im 1. Jahr nach der Diagnosestellung Krankenstand. Die Krankenstandsrate stabilisierte sich in den folgenden 4 Jahren langsam. Ca. 31% der weiblichen Personen nahmen in dieser Zeit Krankenstand. Die Rate an Krankenständen war bei Alleinerzieherinnen und niedrigem Bildungsstand höher. Dies galt auch für Frauen, die eine Zugehörigkeit zu Gesundheits- und Sozialberufen aufwiesen sowie jenen, die bereits vor Diagnosestellung längere Krankenstände konsumiert hatten. Frauen nach Brustkrebs waren wie jene nach Rektumkarzinom und Lymphomen häufiger als jene mit anderen Krebsarten im Krankenstand (Torp et al. 2012a).

In Norwegen war die Berufstätigkeit von Frauen nach Krebs von 87% vor Diagnosestellung auf 69% 5 Jahre nach einer Tumorerkrankung abgesunken. Wieder war ein niedriger sozioökonomischer Status der entscheidende Risikofaktor für Arbeitslosigkeit 5 Jahre nach Diagnosestellung (Torp et al. 2012b Eur J Public Health).

In Dänemark wurden mit Hilfe des Danish Cancer Registry 170 Überlebende nach Brustkrebs 391 weiblichen Kontrollen bezüglich ihrer Arbeitsfähigkeit gegenübergestellt. Eine reduzierte Leistungsfähigkeit war signifikant mit niedrigem Einkommen, Fatigue und geringer Unterstützung durch den Dienstgeber assoziiert (Carlsen et al. 2013).

In einer weiteren norwegischen Studie (Torp et al. 2012c Supportive Care Cancer) wurde untersucht, in wie vielen Fällen bei Personen nach Krebs Anpassungen des Arbeitsplatzes an die eingeschränkte Arbeitsfähigkeit notwendig waren. Dies war bei 26% der Personen der Fall. Am häufigsten handelte es sich um eine Reduktion der Wochenarbeitszeit. Obwohl 31% der Überlebenden körperliche und 23% mentale Einschränkungen aufwiesen, waren mehr als 90% dieser Personen in der Lage, ihre Arbeitsaufgaben gut zu erfüllen. Selbständige und Teilzeitarbeitende wiesen eine signifikant schlechtere Arbeitsleistungsfähigkeit auf. Eine positive psychosoziale Arbeitsumgebung wirkte sich signifikant leistungssteigernd aus.

In einer weiteren Arbeit aus Norwegen wurde betont, wie wichtig die Begleitung von Langzeitüberlebenden durch den/die Dienstvorgesetzte/n am Arbeitsplatz ist (Torp et al. 2011d).

Soziale Kontakte und soziales Wohlbefinden nach Brustkrebs

Eine amerikanische Metaanalyse hat auf den Zusammenhang zwischen sozialen Beziehungen bzw. Integration und der Reduktion von Mortalität hingewiesen. Die Analyse umfasste 148 Studien mit 308.849 TeilnehmerInnen. Das Überleben war um 50% höher, wenn stärkere soziale Bindungen vorhanden waren (Odds ratio = 1,50; 95% Vertrauensintervall 1,42 – 1,59). Diese Beobachtung war vom Alter, dem Geschlecht, aktuellem Gesundheitsstatus, der Nachbeobachtungszeit und der Todesursache unabhängig. Einsamkeit war in den Auswirkungen mit Alkoholabhängigkeit, Bewegungsmangel oder Rauchen vergleichbar. Soziale Integration wies einen stärkeren Effekt auf die Mortalität auf als die Anzahl von Personen, die in einem Haushalt leben (Holt-Lunstad et al. 2010).

Vermehrte soziale Kontakte sind mit geringerer Sterblichkeit durch Brustkrebs verbunden. In der Life after Cancer Epidemiology (LACE) study wurden 2264 Frauen nach frühem Brustkrebs bezüglich privater Partnerschaft bzw. Ehe, religiösen und sozialen Bindungen, freiwilliger ehrenamtlicher Tätigkeit, Aktivitäten in freundschaftlichen Beziehungen, der Anzahl naher weiblicher Verwandter, sozialer Unterstützung und Krankenversicherungsstatus untersucht. Eine Cox proportional Hazard Regressionsanalyse wurde zur statistischen Auswertung verwendet. Diese multivariate Analyse ergab für sozial isolierte Frauen eine höhere Gesamtsterblichkeit (Hazard ratio = 1,34; 95% Vertrauensintervall 1,03 bis 1,73). Was die krebspezifische Mortalität angeht, wurde kein signifikanter Zusammenhang beobachtet. Wenn Frauen keine tiefere soziale Unterstützung durch Freunde und Familie unterhielten, wirkte sich der Mangel an religiöser Bindung zusätzlich negativ aus (Hazard ratio = 1,58; 95% Vertrauensintervall 1,07 bis 2,36; $p=0,02$). Ähnlich negativ wirkte sich bei dieser Subgruppe von Frauen auch das Fehlen ehrenamtlicher freiwilliger Tätigkeiten aus (Hazard ratio = 1,78; 95% Vertrauensintervall 1,15 bis 2,77; $p=0,01$) (Kroenke et al. 2013).

4.7. Empirischer Teil – Ergebnisse der Befragung Langzeitüberlebender nach Brustkrebs mittels Fragebogen, welche Themenbereiche für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden besonders relevant sind

Als ehemalige Patientin erachte ich folgende Bereiche für meine Gesundheit und mein Wohlbefinden als besonders wichtig

Die Ergebnisse der Befragung von 32 Frauen (je 16 unter 50 Jahre und 16 über 50 Jahre), deren Brustkrebsdiagnose mindestens 5 Jahre zurücklag, sind in **Tab. 18** dargestellt. Die Teilnehmerinnen wurden gebeten, schriftlich je nach Relevanz pro Thema die Zahlen 1 für unwichtig bis 10 für sehr wichtig zu vergeben. Zum Zweck der Analyse wurden die erhobenen Daten entsprechend in den 2 Altersgruppen <50 Jahren und ≥ 50 Jahren ausgewertet.

Tab. 18: Ergebnisse der Befragung von 32 Frauen, deren Brustkrebsdiagnose mindestens 5 Jahre zurücklag, zu Themenbereichen, die sie für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden als besonders wichtig ansehen. Dabei wurden von jeder Befragten pro Themenbereich 1-10 Punkte vergeben.

Themenbereich/e	Frauen \leq 50. Lebensjahr; n= 16	Frauen \geq 50 Lebensjahre; n= 16	Gesamt- gruppe; n= 32
	Median in Punkten (Spannweite)	Median in Punkten (Spannweite)	Median in Punkten (Spannweite)
Soziale gesellschaftliche Kontakte	9,1 (4-10)	8,1 (5-10)	8,6 (4-10)
Partnerschaft/Familie	8,6 (8-10)	8,9 (1-10)	8,7 (1-10)
Beruf/Beschäftigung/ Finanzielles	6,9 (5-10)	6,8 (1-10)	6,9 (1-10)
Bildung/Reisen	5,6 (1-8)	7,0 (3-10) (p< 0,05)	6,4 (1-10)
Religion/Spiritualität	4,3 (1-8)	5,1 (1-10)	4,7 (1-10)
Rechtliche Fragen	5,0 (1-10)	4,4 (1-8)	4,7 (1-10)
Gedächtnisprobleme, Konzentrationsschwäche	5,4 (1-10)	7,8 (1-10) (p< 0,05)	6,6 (1-10)
Sportliche Aktivitäten/Bewegung	8,2 (4-10)	7,7 (1-10)	7,9 (1-10)
Gewichtsmanagement	6,5 (2-10)	8,0 (1-10) (p< 0,05)	7,3 (1-10)
Ernährung	9,6 (5-10)	8,8 (5-10)	9,2 (5-10)
Nahrungsergänzungsmittel	3,6 (1-9)	5,2 (1-10) (p<0,05)	4,4 (1-10)
Entspannungsübungen, Massagen	6,6 (2-9)	7,3 (4-10)	7,0 (2-10)
Medizinische Fortbildung/Weiterbildung (Genetik etc.)	7,3 (1-10)	8,8 (5-10) (p<0,05)	8,1 (1-10)
Sexualität, Kinderwunsch	5,7 (1-10)	4,7 (1-10)	5,2 (1-10)

Schmerztherapie	6,6 (1-10)	8,1 (1-10) (p< 0,05)	7,3 (1-10)
Lymphödem	5,1 (1-10)	6,8 (1-10) (p< 0,05)	6,0 (1-10)
Brustrekonstruktion	5,8 (1-10)	6,6 (1-10)	6,2 (1-10)
Hormonelle Ausfallserscheinungen (Wechselbeschwerden)	5,7 (1-10)	7,3 (1-10) (p< 0,05)	6,5 (1-10)
Knochengesundheit	8,8 (1-10)	8,3 (1-10)	8,6 (1-10)
Psyche, Gemütsstörungen	7,5 (1-10)	8,8 (1-10) (p< 0,05)	8,2 (1-10)

5.0 Diskussion

5.1. Gesundheitskompetenz und Empowerment in Österreich

2012 wurde vom österreichischen Gesundheitsministerium für die kommenden 20 Jahre auch ein Rahmengesundheitsziel für Österreich vorgegeben. Dieses lautet, die „Gesundheitskompetenz der Bevölkerung zu stärken“ (Weilguni 2012).

Die aktuelle Entwicklung stellt eine Gegenposition zu einer historisch gewachsenen, hierarchischen medizinischen Versorgung dar. Die/der medizinische BetreuerIn ordnet diverse Abklärungen und Behandlungen an. Die „kranke“ Person führt als LeistungsempfängerIn diese Maßnahmen durch oder lässt sie an sich durchführen. Nicht selten empfinden diese Patienten als „erlernte Hilflosigkeit und Demoralisierung“.

„Erlernte Hilflosigkeit und Demoralisierung“ kann aus Patientensicht in weiterer Folge bedeuten:

- Mangelndes Vertrauen in die eigenen Ressourcen
- Geringschätzung des Wertes der eigenen Meinung
- Gefühl des Ausgeliefertseins und persönliche Erfahrung der eigenen sozialen Verletzlichkeit
- Gefühl der Zukunftsverschlossenheit und einer lähmenden Resignation.

Health literacy als Gesundheitskompetenz und Empowerment als selbstbestimmter, selbstbefähigter Umgang mit der eigenen Gesundheit sind notwendige Begrifflichkeiten der gesundheitspolitischen Gegenwart und Zukunft. Sie werden zunehmend in den

Gesundheitsalltag jeder/s Einzelnen integriert werden (müssen). So wichtig medizinische Betreuung Kranker ist, so wichtig ist auch deren Ermutigung zur Gesundheit. Dies gilt insbesondere für Frauen und Männer nach Krebs, deren Langzeitprognose heutzutage besser als je zuvor ist.

Die traditionell medizinische Nachsorge ist auf die Früherkennung von Rezidiven bzw. Metastasen ausgerichtet. Bei Rezidivverdacht werden die entsprechenden Untersuchungen und Maßnahmen eingeleitet. Spezifische Langzeittoxizitäten wie kardiale Spätschäden und Osteoporose sind besonders zu berücksichtigen. Bei den klassischen Nachsorgekontrollen in onkologischen Zentren ist meist keine Zeit gegeben, gesundheitliche Ressourcen anzusprechen. Aufgrund überfüllter Ambulanzen ist eine ganzheitliche Betreuung unter Einbeziehung von Lebensstiländerungen praktisch nicht möglich.

Extramurale Betreuungseinheiten sind in Österreich nur punktuell und meist auf Eigeninitiative und Ehrenamtlichkeit basierend vorhanden. Eine strukturierte Integration von Frauen nach Krebs existiert bisher nicht. Die ganzheitliche Betrachtung des Problems Frau nach Krebs erfolgt überwiegend aus pathogenetischer Sicht und nicht aus dem salutogenetischen Blickwinkel. Häufig fühlen sich PatientInnen in der aktiven Therapiephase „entmündigt“.

Hier gilt es, Empowerment- und Health-literacy-Strukturen zu schaffen und zu etablieren.

Der Umstand, dass heute zwischen 65% und 70% der Patientinnen nach Brustkrebs mindestens 5 Jahre überleben, zeigt, dass ein ausschließlich auf die Schulmedizin reduziertes Betreuungskonzept von solchen Frauen an der Realität vorbeigeht. Ein aktuelles Positionspapier von Ärzten der ersten Versorgungsstufe hat diesem Umstand bereits Rechnung getragen. Nach einer Befragung von 1000 Ärzten der ersten Versorgungsstufe sehen diese einen Versorgungsbedarf v.a. bei der Bekämpfung von Ängsten, des Lymphödems, psychosozialer Nöte, Unterstützung hinsichtlich Ernährung und Förderung körperlicher Aktivität.

„Survivorship wird von der National Coalition of Cancer Survivorship (www.canceradvocacy.org) als Phase von der Diagnose durch das weitere Leben bezeichnet. In der breitesten Definition schließt dieser Begriff Freunde und Familienmitglieder mit ein. In dieser Phase wird der Focus auf Diagnose und Behandlung immer kleiner und wechselt in die Richtung von medizinischer Nachbeobachtung, dem Management von Nebenwirkungen hin zur Gesundheitsförderung (Smith et al. 2011). Bei all diesen Überlegungen ist auch die

generell in den Industrieländern steigende Lebenserwartung mit zu berücksichtigen (Pollack et al. 2005).

Dass sich Lebensstilmaßnahmen günstig auf das progressionsfreie und Gesamtüberleben von Frauen nach Krebs auswirken können, wurde in unzähligen Studien bewiesen. Untersucht wurde die Reduktion von Übergewicht, konsequente körperliche Aktivität, moderater Alkoholkonsum und ein modifiziertes Ernährungsverhalten. Durch solche, von der Frau selbst steuerbare, geänderte Verhaltensmaßnahmen im Lebensstil können heute mindestens so große Gesundheitseffekte wie durch die Gabe von Medikamenten erzielt werden.

Eine systematische Analyse aus dem Jahr 2012 weist auf die Wichtigkeit von körperlicher Aktivität und/oder diätetischen Interventionen bei Frauen nach Brustkrebs hin. Schulungsprogramme machen nur dann Sinn, wenn sie post-interventionell dauerhaft in das Alltagsleben integriert werden. Dies gelang entsprechend der vorliegenden Analyse bei etwa 40% der StudienteilnehmerInnen (Spark et al. 2012).

Der Umstand, dass heute ca. 70% der Patientinnen nach Brustkrebs 5 Jahre und länger überleben, bedeutet auch, dass andere Formen der Unterstützung gerade für diese Frauen im Sinne der Ermutigung zur Gesundheit notwendig sind. Maßnahmen wie körperliche Bewegung können neben dem Allgemeinbefinden auch die Prognose günstig beeinflussen (Trotter et al. 2011). Bei Nichtbeachtung dieser persönlichen Ressourcen könnte es passieren, dass Frauen am Übergang zwischen aktiver Therapie als Patientin hin zur Langzeit-Überlebenden im Betreuungskonzept „vergessen“ werden.

Nach Abschluss der Therapie von Brustkrebs können Frauen meist einen Teil ihrer früheren Aktivitäten wieder voll ausführen. Viele müssen aber lernen, mit den Langzeitfolgen von Therapie und Nebenwirkungen wie chronischer Müdigkeit, Lymphödem, eingeschränkter Mobilität, Schmerzzuständen, Konzentrationsschwierigkeiten, Gewichtszunahme und sexueller Dysfunktion zurechtzukommen. Weiters stehen psychosoziale Probleme wie Angstzustände, Depression, verändertes Körperbild und die Auswirkung auf die Partnerschaft bei Frauen nach Brustkrebs im Vordergrund (Trotter et al. 2011).

Innovationen im Bereich der Langzeitbetreuung zum Erhalt der Gesundheit von Frauen nach Brustkrebs („Survivorship Care“) sind dringend notwendig und wurden in einem wissenschaftlichen Grundsatzpapier 2011 vorgeschlagen (Trotter et al. 2011). Im Mittelpunkt stehen gesundheitsfördernde Aktivitäten. Das Programm beinhaltet Maßnahmen und Ziele, die von den Frauen nach Brustkrebs selbst und individuell definiert werden. Die Begleitung der Frauen erfolgt durch onkologisch spezialisiertes

Krankenpflegepersonal in Absprache mit den onkologischen Therapeuten. Teilweise ist ein solches Programm auch schon in die Tätigkeit onkologischer Rehabilitationskliniken integriert. Die Problematik besteht aber darin, dass Rehabilitationsaufenthalte üblicherweise auf nur wenige Wochen limitiert sind. Entscheidend ist aber die Kontinuität gesundheitsfördernder Massnahmen in Eigenverantwortung. Die Übernahme von Tätigkeiten im Rahmen der Langzeit-Begleitung durch nicht-ärztliches Personal kann das große Volumen von Patientinnen in Tumorkliniken reduzieren.

5.2. Mögliche Einschränkungen der Gesundheit von Frauen nach Krebs

Frauen weisen insgesamt ein erhöhtes koronares Risiko als Männer auf. Etablierte Risikofaktoren sind Adipositas, erhöhte Blutfette, Diabetes mellitus, Bewegungsmangel und höheres Alter. Dazu kommen nach Brustkrebs die mögliche Bestrahlung sowie Kardiotoxizität nach Verabreichung von Anthrazyklinen und bestimmter zielgerichtete Therapien wie Trastuzumab. Ähnliche Risikofaktoren gelten auch für das Herzversagen (Riihimäki et al. 2012). Je älter Frauen heutzutage werden, desto relevanter werden auch subklinische kardiologische Schädigungen (Koelwyn et al. 2012).

Es gilt, Diabetes mellitus, der meist im Zusammenhang mit Adipositas, höherem Alter und Bewegungsarmut steht, insbesondere bei Frauen nach Brustkrebs zu vermeiden (Riihimäki et al. 2012).

Osteoporose kann therapieassoziiert auftreten, wobei hier in erster Linie die Behandlung mit Aromatasehemmern und die Ovarialsuppression zu erwähnen sind. Das Risiko ist besonders dann erhöht, wenn die Therapie über mehrere Jahre verabreicht wird bzw. wurde. Auch eine Kortisontherapie im Zusammenhang mit Chemotherapien kann einen Knochenabbau bewirken.

Folgen einer Osteoporose werden meist erst nach dem 50. Lebensjahr deutlich (Riihimäki et al. 2012).

Frauen sollten besonders auf ihre Knochengesundheit achten. Die Zufuhr von kalziumreichen Lebensmitteln wie Milch- und Milchprodukten, Käse aller Art mit Ausnahme von Schmelzkäse, Joghurt, Sauermilch, Buttermilch, Kefir und Topfen wird empfohlen. Dies speziell, weil auch das Vitamin D in natürlicher Form in diesen Produkten enthalten ist. Gemüsesorten wie Brokkoli, Grünkohl, Kohlrabi, Fenchel und Fisolen sind auch kalziumreich. Wer keine Milch und Milchprodukte verträgt, sollte an

die Möglichkeit von kalziumreichem Mineralwasser und laktosefreier Milch und Milchprodukten denken (Petru et al. 2010).

Pulmonale Morbidität kann thromboembolisch bedingt als Folge von antiöstrogener Therapie auftreten (Riihimäki et al. 2012). Langzeitüberlebende Frauen nach Brustkrebs haben in einer Studie von Jones et al. eine signifikante Reduktion der kardiopulmonalen Reserve im Rahmen von Funktionstests aufgewiesen (Jones et al. 2012). Die erwähnten Daten zu den pulmonalen Todesursachen der Schwedischen Family Database Studie, die eine generelle Neigung von adipösen Patientinnen zu Thromboembolien sowie die zitierte Einschränkung der kardiopulmonalen Reserve deuten auf ein besonders großes Potenzial im Hinblick auf die Gesundheitsförderung von Frauen nach Brustkrebs hin. Diese stützt sich hierbei besonders auf körperliche Bewegung und kontrolliertes Ernährungs- und Gewichtsverhalten.

5.3. Ernährungsinterventionen nach Brustkrebs

Besonders Frauen nach Brustkrebs weisen ein großes Interesse am Thema Ernährung auf. Sie empfinden eine Veränderung ihrer Essgewohnheiten als aktive, selbständige Maßnahme, um etwas Eigenständiges gegen die Krebserkrankung zu unternehmen. Außerdem besteht der Wunsch, durch Änderung der Ernährungsgewohnheiten die Krebserkrankung zu überwinden.

Bei der Überlegung, die Ernährung zu verändern, ist aber auch zu bedenken, dass Überlebende nicht selten auch mit unseriösen, einseitigen Ernährungsempfehlungen, sogenannten Anti-Krebsdiäten, konfrontiert werden, die die Gesundheit möglicherweise negativ beeinflussen können (Petru et al. 2010).

Die Life After Cancer Epidemiology (LACE)-Studie gab Einblick in die Umsetzung von Diäteneupfehlungen bei 2321 Frauen. Der Beobachtungszeitraum betrug 5,6 Jahre. Frauen konnten die Ernährungsempfehlungen der American Cancer Society zum Thema des Verzehrs von Obst und Gemüse nur inkomplett umsetzen. Bei dieser Erhebung zeigte sich vor allem ein Problem bei jungen Frauen nach Brustkrebs. Letztere nahmen überproportional an Körpergewicht zu (Caan et al. 2005).

Die aktuellen Ernährungsleitlinien der American Cancer Society geben ganz konkrete Hinweise darauf, was unter „Healthy Food“ zu verstehen ist. Diese Leitlinien beziehen sich auf die Prävention von Krebs und gelten auch für den Personenkreis von Langzeitüberlebenden nach Krebs (Kushi et al. 2012, ASCO).

6 Hauptaussagen wurden getätigt:

- Eine gesunde Ernährung sollte gewählt werden, mit der Betonung pflanzlicher Nahrungsprodukte.
- Bei der Auswahl und Menge von Essen und Getränken ist darauf zu achten, dass das gesunde Körpergewicht erhalten bleibt.
- Die zugeführte Menge von rotem und verarbeitetem Fleisch z.B. in Form von Geselchtem oder Wurst ist zu limitieren.
- Zumindest 2,5 Schalen von Gemüse und/oder Obst sollten täglich konsumiert werden.
- Vollkornprodukte sollten Weißmehlprodukten vorgezogen werden.
- Frauen sollten nicht mehr als ein alkoholisches Getränk/Tag und Männer nicht mehr als 2 alkoholische Getränke/Tag konsumieren.

Diese Lebensstilmaßnahmen in diätologischer Hinsicht werden auch von der Universität Leuven in Belgien vertreten, die hierzu eine Übersichtsarbeit verfasst hat. Lebensstiländerungen bei Frauen nach Brustkrebs werden darin dringend empfohlen. Sie schließen Gewichtskontrolle, einen hohen Konsum von Obst und Gemüse sowie eine Reduktion von Fett ein (Kellen et al. 2009).

Die Vermeidung von Übergewicht wird vom Department of Medical Epidemiology des Karolinska Instituts in Stockholm als der wesentlichste vorzubeugende Faktor für die Krebsentstehung in Europa angesehen. Da Frauen nach Brustkrebs ein erhöhtes Risiko für ein kontralaterales Mammakarzinom, Endometriumkarzinom und Kolorektalkarzinom aufweisen, könnten Strategien gegen Übergewicht gleich gegen mehrere Krebsarten, für die allesamt Adipositas als Risikofaktor gilt, präventiv wirksam werden (Bergström et al. 2001). Fabian hat in seiner Publikation betont, dass für eine breite Umsetzung von Kalorienreduktion eine möglichst simple Darstellung gewählt werden muss (Fabian 2012).

Aus diätologischer Sicht ist das Führen eines Ernährungstagebuches sehr hilfreich sein, um die persönliche tägliche Essenzufuhr zu objektivieren.

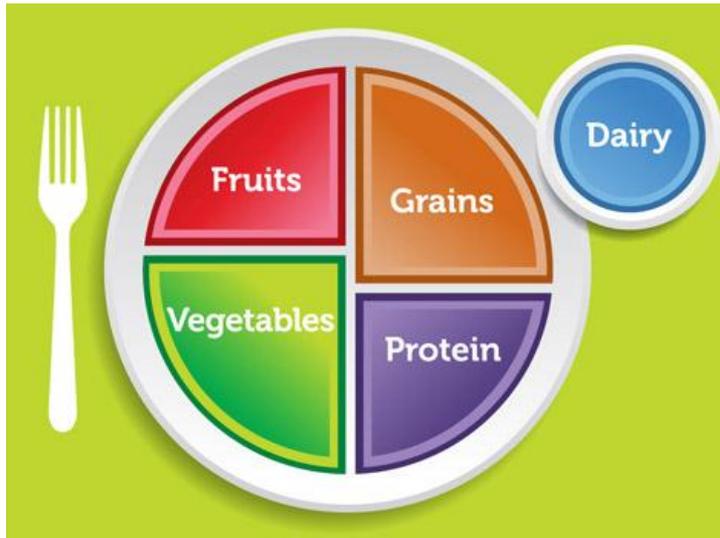
Es wird Frauen empfohlen, die tägliche Flüssigkeitszufuhr von mindestens 2 Litern Wasser, ungesüßtem Tee oder stark verdünnten Säften einzuhalten.

Jede Mahlzeit sollte möglichst mit einer Salatvorspeise beginnen.

Beim Einkauf sollte auf die Fettangaben der Lebensmitteletiketten speziell geachtet werden (Petru et al. 2010).

Aus Sicht der Verfasserin ist die vollzogene Abkehr von der Ernährungspyramide hin zu einer Darstellung, welche qualitativen und quantitativen Nahrungsbestandteile auf einem Teller vorhanden sein sollten, sinnvoll. Es scheint das Tellersymbol („My plate“) besser umsetzbar und praktikabler (**Abb. 6**).

Abb. 6: Zusammensetzung einer ausgewogenen Ernährung dargestellt anhand des „My plate“-Modells (<http://www.choosemyplate.gov>)



Eine Studie zum Gewichtsverlauf nach der Diagnose von Brustkrebs bei 1436 Patientinnen (Bradshaw et al. 2011) hat im Durchschnitt eine Gewichtszunahme von 2,39 kg im Beobachtungszeitraum von 5 Jahren ermittelt. Der größte Gewichtszuwachs war im 1. Jahr nach Diagnosestellung zu beobachten ($p < 0,001$). Diese Daten weisen darauf hin, dass Frauen möglichst bald nach Diagnosestellung diätologische Begleitung erhalten sollten. Dabei sollte die Fettreduktion im Mittelpunkt der Anstrengungen stehen (Chlebowski et al 2006). Sie ist mit einer relevanten Gewichtsreduktion verbunden. Idealerweise sollte eine Ergänzung dieser diätologischen Maßnahmen durch körperliche Aktivität erfolgen.

Der Vollständigkeit halber soll darauf hingewiesen werden, dass ungewünschter Gewichtsverlust bei Personen nach Krebs natürlich auch mit einer Krankheitsprogression einhergehen kann (Caan et al. 2008).

5.4 „Gesunder Lebensstil“: Gemüse- und Obstkonsum, körperliche Aktivität, Alkohol und Nahrungsergänzungen

Eine prospektive Studie aus dem Jahr 2007 hat 1490 Frauen nach beendeter Brustkrebstherapie hinsichtlich eines „gesunden“ Lebensstils untersucht. Gemüse- und Obstverzehr, sportliche Aktivitäten und das Körpergewicht wurden einer Analyse unterzogen. Erhöhtes Körpergewicht allein wies keinen negativen Effekt auf das Überleben auf. Sowohl ein vermehrter Gemüse- und Obstkonsum als auch vermehrte körperliche Aktivität standen im Zusammenhang mit einem verbesserten Überleben (Hazard Ratio 0,56)(Pierce et al. 2007).

Dieser Umstand zeigt deutlich, dass gerade bei Überlebenden nach Brustkrebs die Motivation zu „gesunder Ernährung“ und vermehrter körperlicher Betätigung im Zentrum der Anstrengungen v.a. von Selbsthilfegruppen und Betreuungsgruppen stehen sollte.

Es gilt als wissenschaftlich bewiesen, dass körperliche Aktivität positive Effekte auf die Physiologie und Funktionen des weiblichen Körpers, die Körperzusammensetzung, psychologischen Parameter sowie die Lebensqualität nach Brustkrebs aufweist. Parameter wie Sauerstoffsättigung, Leistungsfähigkeit, Gehfähigkeit in einer bestimmten Zeiteinheit, Kraft in Armen und Beinen bzw. in der „Arbeitshand“ werden verbessert. Zusätzlich werden die Lebensqualität, mentale Gesundheit sowie die soziale und körperliche Funktionsfähigkeit gesteigert. Die Laborparameter zeigen eine deutliche Reduktion des Insulin-like –growth – Faktors I. Für andere Parameter wie den Insulin- und Glukosespiegel im Blut sowie jene der Homöostase wurden Verbesserungen beschrieben. Das Körpergewicht und der Body-Mass Index konnten leicht reduziert werden. Weitere Parameter wie der Taillenumfang und der Taillen-Hüftumfang haben sich nicht signifikant verändert (Fong et al 2012).

Eine Steigerung von körperlicher Aktivität bei ansonsten körperlich inaktiven Frauen im Rahmen eines Aerobic-Programms über 2 ½ Stunden/Woche kann bereits zu einer entscheidenden Reduktion von Körperfett und einer Zunahme der Muskelmasse führen. Parallel können dadurch relevante Verbesserungen der Knochendichte erzielt werden (Irwin et al. 2009). Damit ist bewiesen, dass Gesundheitsinterventionen bei Frauen nach Brustkrebs mehrfache günstige Effekte auf das biologische System aufweisen. Auch die häufig berichtete und lang anhaltende Fatigue-Symptomatik kann durch konsequente körperliche Aktivität relevant reduziert werden (Daley et al. 2007, Yuen et al. 2007).

Eine kürzlich gestartete prospektive Studie zur körperlichen Aktivität und gesundheitsbezogenen Fitness, die Alberta Moving Beyond Breast Cancer (AMBER)-

Studie soll Zusammenhänge zwischen körperlicher Aktivität und rezidivfreiem Überleben liefern und klären. 1500 Frauen nach Brustkrebs aus dem Raum Alberta in Kanada werden über 5 Jahre begleitet. Es soll u.a. auch untersucht werden, inwieweit körperliche Aktivität durch demographische, medizinische, sozial-kognitive und Umgebungsfaktoren beeinflusst wird (Courneya et al. 2012).

Das American College of Sports Medicine hat auf der Basis der existierenden wissenschaftlichen Literatur bereits 2010 Leitlinien zur körperlichen Bewegung für ehemalige KrebspatientInnen publiziert (Schmitz et al. 2010). Damit ist zu hoffen, daß der Faktor körperliche Aktivität möglichst bald in den Alltag Überlebender nach Krebs implementiert wird. Es wäre eine wichtige politische Aufgabe, diese Informationen bzw. Empfehlungen dem betroffenen Personenkreis breit zugänglich zu machen und praktische Umsetzungsmöglichkeiten anzubieten.

Alkoholkonsum nach Brustkrebs

Die vorliegenden Daten zur Erhöhung der Brustkrebs-spezifischen Mortalität durch signifikanten Alkoholkonsum sprechen sehr für den präventiven Ansatz bei Frauen nach Brustkrebs (Kwan et al. 2010). Das Rezidivrisiko ist bei Frauen nach hormonrezeptorpositivem Brustkrebs deutlich erhöht. Alkoholkonsum stellt einen wesentlichen Teil des gesellschaftlichen Umganges dar. Aufgrund des Umstandes, dass 70% aller Brustkrebsformen hormonsensibel sind, ist die Höhe des Alkoholkonsums von besonderer Relevanz (Li et al. 2009).

Es existiert zwar keine Leitlinie zum Konsum von Alkohol nach Brustkrebs, wohl aber eine, die den sensiblen Alkoholkonsum im Zusammenhang mit der Krebsentstehung beschreibt (Latino-Martel et al. 2011). **Tab. 19** weist die definierte Alkoholmenge eines Standardgetränks und die von nationalen Gesundheitsorganisationen empfohlene Alkoholobergrenze für Frauen von einigen arbiträr ausgewählten Nationen aus. Die entsprechenden nationalen Institutionen waren u.a. das National Health and Medical Research Council in Australien, das österreichische Gesundheitsministerium, das National Center of Public Health Protection in Bulgarien, das French Institute for Prevention and Health Education, der National Health Service in Grossbritannien sowie die Centers for Disease Control and Prevention bzw. das Department of Health in den USA.

Tab. 19: Definierte Alkoholmenge eines Standardgetränks und von nationalen Gesundheitsorganisationen empfohlene Alkoholgrenze für Frauen (Auswahl adaptiert nach Latino-Martel et al. 2011).

Nation	Definition der Alkoholmenge in Gramm/ Standardgetränk	Empfohlene Obergrenze der Alkoholzufuhr für Frauen
Australien	10	20 g/Tag
Österreich	8	16 g/Tag
Bulgarien	15	<8 g/Tag
Großbritannien	8	24 g/Tag
Frankreich	10	20 g/Tag
USA	13,7	13,7 g/Tag

In dieser Leitlinie wird die Problematik, in welcher Form sensibler Alkoholkonsum weltweit definiert wird, besonders sichtbar. Die Abweichungen machen von bis zu 71% bei der Definition eines alkoholischen Standardgetränks und von bis zu 77% bei der empfohlenen Obergrenze pro Tag für Frauen aus. Dies zeigt die Schwierigkeit der Vergleichbarkeit von Studienergebnissen zum Alkoholkonsum weltweit. Es kann spekuliert werden, ob rein medizinisch-wissenschaftliche Gründe dafür ausschlaggebend sind. Aus der Sicht der Verfasserin könnten die unterschiedlichen Kenngrößen historische Ursachen und Traditionen widerspiegeln.

Eine aktuelle Studie hat einen Zusammenhang zwischen Brustkrebsentstehung und Alkoholkonsum in Kombination mit Rauchen aufgezeigt (Nyanate et al. 2012). Diese Daten sprechen dafür, Frauen nach Brustkrebs über diese mögliche Assoziation aufzuklären.

Nahrungsergänzungen in Form von Vitaminen und Mineralstoffen

Entsprechend einer systematischen Erhebung von KrebspatientInnen in den USA nehmen ca. 60 bis 80% dieser zusätzlich zu ihrer Standardtherapie Vitamin- und Mineralstoffe ein. Besonders hoch ist die Zufuhr bei Brustkrebspatientinnen, während Männer mit Prostatakrebs deutlich seltener zu diesen Substanzen greifen (Velicer et al 2008)

In Österreich gibt es diesbezüglich keine genauen Angaben. Allerdings werden in unserem Land jährlich ca. 30 Millionen Euro für Nahrungsergänzungsmittel verschiedenster Art gegen eine Vielzahl körperlicher Beschwerden ausgegeben. Der Vertrieb von Nahrungsergänzungsmitteln ist durch das Lebensmittelgesetz geregelt. Dabei ist kein Nachweis für eine gesundheitsverbessernde Wirkung im menschlichen Körper für die Zulassung notwendig. Nahrungsergänzungsmittel erinnern in ihrer Darreichungsform sehr an Medikamente. Sie können jedoch im Unterschied zu weitreichend geprüften Medikamenten rezeptfrei und damit unkontrolliert in Apotheken und Drogerien vertrieben werden.

Vor mehreren Jahren wurde eine Vitaminstudie mit 18.000 RaucherInnen vorzeitig abgebrochen, da die Zahl jener, die an Lungenkrebs erkrankten und auch daran verstarben, drastisch höher war als in der Vergleichsgruppe jener RaucherInnen, die keine Substitution von β -Karotin und Vitamin A erhalten hatten (Omenn et al , 1996). Eine Folgeanalyse nach weiteren 6 Jahren zeigte, dass vor allem Frauen ein anhaltend erhöhtes Lungenkrebsrisiko und Risiko für schwere Herzkreislauferkrankungen im Vergleich zur Gruppe ohne Vitaminzufuhr aufwiesen (Goodmann et al 2004) Diese Erkenntnisse haben dazu geführt, dass Lebensmittelkonzerne in der Folge weltweit ihre Vitaminzugaben bei Säften, Frühstücksflocken, Joghurts u.ä. drastisch reduziert haben.

In der Hautkrebsvorsorge wurde eine Untersuchung an über 13.000 TeilnehmerInnen durchgeführt. Frauen wiesen nach der Einnahme von Vitamin C, Vitamin E, β – Carotin, Selen und Zink über 7 ½ Jahre eine deutlich höhere Rate an Hautkrebs auf als jene in der Kontrollgruppe, die keine Nahrungsergänzungen zugeführt hatten (Hercberg et al 2007)

Forschungsergebnisse bei Tumoren des HNO-Bereiches haben gezeigt, dass die Einnahme von Antioxidantien während einer Strahlentherapie die Prognose der Erkrankung verschlechtern kann. Bei einer Studie mit 540 PatientInnen wurde nach der Einnahme von Vitamin E und Beta –Carotin ein deutlich höheres Risiko für das Wiederauftreten des Tumors im Vergleich zur Kontrollgruppe ohne Vitamine beobachtet (Bairati et al 2005).

Die Brustkrebsmortalität war bei Frauen nach Multivitaminangaben u.a. mit Vitamin A und C signifikant im Vergleich zur Kontrollgruppe erhöht (Lesperance et al, 2002).

Die oben beschriebenen Daten weisen darauf hin, dass bestimmte Nahrungsergänzungen unter Umständen gerade bei Frauen zu negativen gesundheitlichen Auswirkungen führen können.

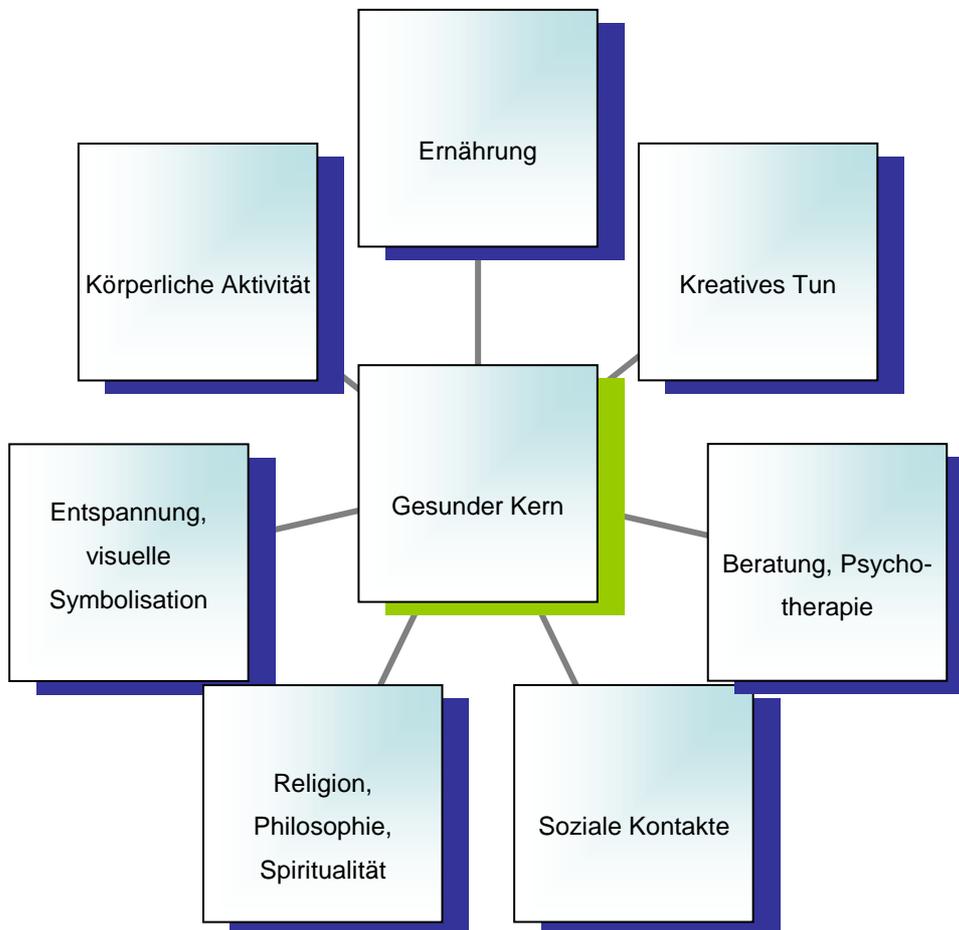
Zusammenfassend gibt es mittlerweile mehrere wissenschaftliche Daten aus großen klinischen Studien, bei welchen ein negativer Einfluss von Nahrungsergänzungsmitteln auf die Krebsentstehung und den Verlauf von Krebserkrankungen nachgewiesen wurde. Bessere Prüf- und Kontrollverfahren für die Zulassung solcher Nahrungsergänzungsmittel analog den Medikamenten sollten daher vom Gesetzgeber gefordert werden.

5.5. Lebensqualität

Nicht selten wird Langzeitüberlebenden nach Krebs von therapeutischer Seite und auch von Seiten der Angehörigen der Status von Hilflosigkeit zugeteilt. Unter dem Begriff maximaler Hilfestellung und Unterstützung verbirgt sich oft eigene Unwissenheit und Unsicherheit der Betreuer und Angehörigen. Wird eine Person nach Krebs täglich auf mögliche körperliche und/oder psychische Einschränkungen und Belastungen angesprochen, kann es schliesslich zu einer Verinnerlichung dieser völlig hilflosen und schwer bewältigbaren Haltung kommen. Nicht selten werden gesundheitsfördernde Aktivitäten der Betroffenen durch Angehörige gebremst. Solche Verunsicherungen seitens der Angehörigen behindern Personen nach Krebs, wieder in den Alltag zurückzufinden. Insgesamt bestehen oft unterschiedliche Wünsche und Wahrnehmungen Betroffener und Angehöriger bzw. Partner, was gut tut und wo Unterstützung notwendig ist.

Die dargestellten Zusammenhänge zeigen auf, welche Problemfelder existieren oder geschaffen werden, wenn eine Tumorerkrankung ausschliesslich von der klassisch medizinisch orientierten pathogenetischen Sicht erlebt wird. Hier ist ein Paradigmenwechsel dringend von Nöten. Es gilt, die Orientierung von möglichen körperlichen und psychischen Einschränkungen hin zu Gesundheitsförderung und Ermutigung zu Gesundheit zu vollziehen. Das Centering-Modell zeigt Möglichkeiten zur individuellen Nutzung vorwiegend körpereigener Kraftquellen auf. **Abb. 7** stellt die Möglichkeiten von Menschen nach einer Krebserkrankung dar, ihre Lebensqualität zu verbessern. Im Zentrum steht der gesunde Anteil des Menschen.

Abb.7: Möglichkeiten von Menschen nach Krebs ihre Lebensqualität zu verbessern
„Centering-Modell“ adaptiert nach Hartmann



Die im Centering-Modell angeführten Begriffe sind Ressourcen zur Stärkung der individuellen Gesundheit. Jede Person kann auf individueller Basis auf einzelne oder verschiedene Kombinationen von Ressourcen zur Förderung der persönlichen Gesundheit zurückgreifen. Für die Bewusstmachung von potenziellen Fähigkeiten für die Einzelperson ist häufig ein Anstoß oder eine gezielte Motivation von außen notwendig. Um den gewünschten und vor allen einen nachhaltigen Effekt auf die Lebensqualität zu erzielen, ist allerdings eine konsequente Durchführung der individuell gewählten Aktivitäten notwendig.

Selbsthilfegruppen und extramurale Betreuungseinrichtungen sollten zur Besserung der Lebensqualität in erster Linie körperliche Aktivität und dabei parallel die sozialen Kontakte fördern.

Bedürfnisse von Frauen nach Brustkrebs zur Verbesserung der Gesundheit und der Lebensqualität

Die 5-Jahresüberlebensrate für Frauen nach Brustkrebs beträgt >70% (Jemal et al. 2007). Frauen wünschen sich in erster Linie mehr Wissen über Brustkrebs, Langzeitkomplikationen von Brustkrebs sowie Möglichkeiten zur sinnvollen Veränderung von Lebensstilgewohnheiten. Letztere umfassen v.a. körperliche Bewegung und Ernährung. Ausserdem besteht das Bedürfnis, die Kommunikation mit der Familie und den ärztlichen BetreuerInnen zu verbessern (Bloom et al. 2008).

In einer randomisierten kontrollierten Studie wurden 404 Frauen, die 5 Jahre nach Brustkrebs tumorfrei waren, entweder in einem 6 Std.-Workshop während 3 Monaten geschult oder erst anschließend einer solchen Schulung zugeführt. Die Workshops bestanden aus Aktivitäten und Informationen zur Förderung körperlichen, sozialen, emotionalen und spirituellen Wohlbefindens. 73% der Frauen beendeten diesen Workshop. Die Informationsvermittlung führte bei der Gruppe mit Schulungen zu einem erhöhten Wissensstand bezüglich Brustkrebs, Behandlung und der Gesundheit ($p=0,015$). In der Interventionsgruppe erhöhte sich auch der Grad der körperlichen Aktivität ($p=0,036$). Bezüglich Essgewohnheiten und Kommunikationsfähigkeit innerhalb der Familie kam es zu keiner Veränderung. Soziale Kontakte waren mit vermehrter körperlicher Aktivität verbunden (Bloom et al. 2008).

5.6. Soziale Herausforderungen bei Frauen nach Brustkrebs

Nach abgeschlossener Therapie einer Krebserkrankung steht häufig Berufsunfähigkeit, die Invaliditäts- bzw. Frühpensionierung oder die dauerhafte Nichtvermittelbarkeit im Berufsalltag. Nicht zu vergessen ist jener Anteil von Personen nach Krebs, die überdurchschnittlich häufig Arztbesuche benötigen, um sich gesund zu fühlen („reassurance“).

Hier gilt es – ganz im Sinne von Empowerment und Health literacy – die Frauen auf ihre gesunden körperlichen Anteile hinzuweisen und diese zu aktivieren bzw. zu motivieren. Faktum ist, dass Überlebende nach Krebs insgesamt eine erhöhte Arbeitslosigkeit aufweisen (DeBoer al. 2009). Frauen nach Brustkrebs weisen besonders hohe Raten an Arbeitslosigkeit auf. Um mehr Frauen als bisher im Berufsleben zu halten, ist langfristig eine Verbesserung des Bildungsniveaus anzustreben, da ein niedriger Bildungsstand die Reintegration in den Berufsalltag behindert (Carlsen et al. 2013). Eine aktuelle Studie aus Norwegen hat insbesondere

auf den Nutzen der Anpassungen des Arbeitsplatzes an die eingeschränkte Arbeitsfähigkeit von Personen nach Krebs hingewiesen waren. An erster Stelle steht dabei eine Reduktion der Wochenarbeitszeit. Es konnte gezeigt werden, dass trotz körperlicher und mentaler Einschränkungen mehr als 90% der Personen nach Krebs in der Lage waren, ihre Arbeitsaufgaben gut zu erfüllen. Eine positive psychosoziale Arbeitsumgebung wirkt sich signifikant leistungssteigernd aus (Torp et al. 2012c Supportive Care Cancer). Dies ist v.a. durch eine aktive Begleitung von Langzeitüberlebenden durch den/die Dienstvorgesetzte/n am Arbeitsplatz zu erzielen (Torp et al. 2011).

Soziale Kontakte und soziales Wohlbefinden nach Brustkrebs

Eine amerikanische Metaanalyse hat auf den Zusammenhang zwischen sozialen Beziehungen bzw. Integration und der Reduktion von Mortalität hingewiesen. Die Analyse umfasste 148 Studien mit 308.849 TeilnehmerInnen. Das Überleben war um 50% höher, wenn stärkere soziale Bindungen vorhanden waren (Odds ratio = 1,50; 95% Vertrauensintervall 1,42 – 1,59). Diese Beobachtung war vom Alter, dem Geschlecht, aktuellem Gesundheitsstatus, der Nachbeobachtungszeit und der Todesursache unabhängig. Einsamkeit war in den Auswirkungen mit Alkoholabhängigkeit, Bewegungsmangel oder Rauchen vergleichbar. Soziale Integration wies einen stärkeren Effekt auf die Mortalität auf als die Anzahl von Personen, die in einem Haushalt leben (Holt-Lunstad et al. 2010).

Vermehrte soziale Kontakte sind mit geringerer Sterblichkeit durch Brustkrebs verbunden. In der Life after Cancer Epidemiology (LACE) Study wurden 2264 Frauen nach frühem Brustkrebs bezüglich privater Partnerschaft bzw. Ehe, religiösen und sozialen Bindungen, freiwilliger ehrenamtlicher Tätigkeit, Aktivitäten in freundschaftlichen Beziehungen, der Anzahl naher weiblicher Verwandter, sozialer Unterstützung und Krankenversicherungsstatus untersucht. Eine Cox proportional Hazard Regressionsanalyse wurde zur statistischen Auswertung verwendet. Diese multivariate Analyse ergab für sozial isolierte Frauen eine höhere Gesamtsterblichkeit (Hazard ratio = 1,34; 95% Vertrauensintervall 1,03 bis 1,73). Was die krebspezifische Mortalität angeht, wurde kein signifikanter Zusammenhang beobachtet. Wenn Frauen keine tiefere soziale Unterstützung durch Freunde und Familie unterhielten, wirkte sich der Mangel an religiöser Bindung zusätzlich negativ aus (Hazard ratio = 1,58; 95% Vertrauensintervall 1,07 bis 2,36; $p=0,02$). Ähnlich negativ wirkte sich bei dieser Subgruppe von Frauen auch das Fehlen ehrenamtlicher freiwilliger Tätigkeiten aus (Hazard ratio = 1,78; 95% Vertrauensintervall 1,15 bis 2,77; $p=0,01$) (Kroenke et al. 2013). Ehrenamtliche Tätigkeiten haben mit Ausnahme der kirchlichen Einrichtungen

und Sportvereinen in Österreich keine Tradition. Es ist anzuregen, ehrenamtliche Tätigkeiten insbesondere im Gesundheitsbereich zu unterstützen und aktiv zu fördern. Der Suizid stellt die zweithäufigste nicht-Tumor-assoziierte Todesursache von Frauen nach Brustkrebs dar (Relatives Risiko 1,39; Riihimäki et al. 2012). Soziale Geborgenheit könnte diese Rate möglicherweise reduzieren. Ansätze dafür sind Selbsthilfegruppen und Patientenbetreuungseinrichtungen wie z.B. die Frauenkrebshilfe (www.frauenkrebshilfe.at).

5.7. Ergebnisse der Befragung von langzeitüberlebenden Frauen nach Brustkrebs mittels Fragebogen zu Themenbereichen, die sie für ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden als besonders wichtig erachten

Die Ergebnisse haben das größte Interesse Langzeitüberlebender für den Bereich der Ernährung ergeben (Median von 9,2 Punkten von 10,0 möglichen; **siehe Tab. 18**). Partnerschaft und soziale Kontakte, Knochengesundheit, Psyche und Gemütsstörungen sowie medizinische Fort- und Weiterbildung waren die weiteren Themenbereiche, die als besonders relevant eingestuft wurden. Am wenigsten Interesse war bei den Themenbereichen Nahrungsergänzungsmittel, rechtliche Fragen, Religion und Sexualität bekundet worden. Interessant waren einige offensichtliche Unterschiede zwischen Frauen vor dem 50. und jenen nach dem 50. Lebensjahr. Die Themenbereiche Gedächtnis- und Konzentrationsschwäche, Gewichtsmanagement, Interesse an medizinischer Fortbildung, Schmerztherapie, hormonelle Ausfallserscheinungen, Psyche und Gemütsstörungen, Nahrungsergänzungsmitteln sowie Bildung und Reisen war bei der älteren Gruppe von Frauen von größerer Wichtigkeit als bei der jüngeren Frauengruppe (**siehe Tab. 18**). Diese Daten können als Basis für Aktivitäten von Patientinnenunterstützungsgruppen (z.B. Frauen- und Brustkrebshilfe; www.frauenkrebshilfe.at) herangezogen werden. Diätologische Themen und die soziale Einbettung, psychische Unterstützung, Maßnahmen zur Verbesserung der Knochengesundheit und medizinische Fort- und Weiterbildung sollten im Zentrum des Angebots für Frauen nach Brustkrebs stehen.

Leider haben viele Repräsentanten der Gesundheitspolitik noch nicht erkannt, welches wirtschaftliche und menschliche Potenzial insbesondere in Menschen vorhanden ist, die selbst schwere Zeiten durchgemacht haben. Gerade sie sind in der Lage, anderen Menschen im Sinne einer Vorbildwirkung zu helfen. Hier ist auch besonders die Bereitschaft zu ehrenamtlichem Engagement hervorzuheben. Nach Ansicht des

Centers for Disease Control and Prevention in Atlanta/USA sind öffentliche, private und vor allem gemeinnützige („Non-Profit“)-Organisationen aufgefordert, den Bedürfnissen von Langzeitüberlebenden nach Krebs im Bereich von körperlichen, psychosozialen und wirtschaftlichen Nachwirkungen nachzukommen (Pollack et al. 2005). Ein gemeinnütziger Verein, der dies in seinen Strukturen verankert hat, ist die Frauenkrebshilfe (www.frauenkrebshilfe.at).

6.0 Leistungen von Dritten

Bei der Erstellung der Arbeit wurden keine Leistungen von Dritten in Anspruch genommen. Im empirischen Teil wurden Fragebögen von der Zielgruppe von Frauen im gemeinnützigen Verein der Frauenkrebshilfe und im Rahmen der Nachsorge unentgeltlich beantwortet.

7.0 Potenzieller Interessenskonflikt

Es existieren aus Sicht der Verfasserin der Master-Thesis keine Interessenskonflikte. Die Verfasserin ist freiberuflich als Diätologin tätig. Seit 2011 ist sie als Gründungsmitglied ehrenamtliche Vorsitzende des gemeinnützigen Vereins „Frauenkrebshilfe“. Die Ziele des Vereins sind Vertretung und Förderung der Interessen von Frauen mit und nach Krebserkrankungen und deren Angehörigen. Weitere Ziele sind die Verbesserung der Qualität der umfassenden sozialen, kommunikativen und psychischen Unterstützung/Begleitung von Frauen nach Krebs.

8.0 Literaturverzeichnis

Aarts MJ, Kamphuis CB, Louwman MJ, Coebergh JW, Mackenbach JP, van Lenthe FJ (2012) Educational inequalities in cancer survival: a role for comorbidities and health behaviours? *J Epidemiol Community Health* Dec 8. [Epub ahead of print]

Alano CM, Imayama I, Neuhouser ML, Kiecolt- Glaser JK, Wilder Smith A, Meeske K, McTiernan A, Bernstein L, Baumgartner KB, Ulrich CM, Ballard-Barbash R (2012) Fatigue, Inflammation, and Omega-3 and Omega-6 Fatty Acid Intake Among Breast Cancer Survivors. *J, Clin Oncol* 30: 1280-87

Allen NE, Beral V, Casabonne D, Kan SW, Reeves GK, Brown A, Green J (2009) Moderate alcohol intake and cancer incidence in women. *J Natl Cancer Inst.* 101: 282-83

Amir M, Ramati A (2002) Post-traumatic symptoms, emotional distress and quality of life in long-term survivors of breast cancer: a preliminary research. *J Anxiety Disord* 16: 195-06

Andreeva VA, Touvier M, Kesse-Guyot E, Julia C, Galan P, Hercberg S (2012) B Vitamin and/or Omega-3 fatty acid supplementation and cancer: ancillary findings from the supplementation with folate, vitamins B6 and B12, and/or omega-3 fatty acids (SU.FOL.OM3) randomized trial. *Arch Intern Med* 172: 540-47

Ashing-Giwa K, Ganz PA, Petersen L (1999) Quality of life of African-American and white long-term breast carcinoma survivors. *Cancer* 85: 418-26

Asseryanis E, Ruecklinger E, Hellan M, Kubista E, Singer CF (2004) Breast cancer size in postmenopausal women is correlated with body mass index and androgen serum levels. *Gynecol Endocrinol* 18: 29-36

Bairati I, Meyer F, Gelinas M, Fortin F, Nabid A, Brochet F, Mercier JP, Tetu B, Harel F, Abdous B, Vigneault E, Vass S, Del Vecchio P, Roy J (2005) Randomized trial of antioxidant vitamins to prevent acute adverse effects of radiation therapy in head and neck cancer patients. *J Clin Oncol* 23: 5805-13

Basen-Engquist K, Taylor CL, Rosenblum C, Smith MA, Shinn EH, Greisinger A et al. (2006) Randomized pilot test of a lifestyle physical activity intervention for breast cancer survivors. *Patient Educ Couns* 64: 225-34

Blinder V, Patil S, Eberle C, Maly RC (2011) Early Predictors of Prolonged Unemployment after Diagnosis of Breast Cancer. *Cancer Res* 71: 139s
Bloom JR, Stewart SL, Chang S, et al (2004) Then and now: quality of life of young breast cancer survivors. *Psychooncology* 13: 147-60

Boffetta P, Hashibe M, La Vecchia C, Zatonski W, Rehm J (2006) The burden of cancer attributable to alcohol drinking. *Int J Cancer* 119: 884-87

Bradshaw PT, Cleveland RJ, Stevens J, Rosamond W, Abrahamson PE, Teitelbaum SL, Neugut AI, Gammon MD (2011) Post-Diagnosis Weight Gain in Breast Cancer Survivors: When should we intervene? *Cancer Res*; 71 (24 Suppl.): 485 s

Bright-Ghebry M, Makambi KH, Rohan JP, Llanos AA, Rosenberg L, Palmer JR, Adams- Campbell LL (2011) Use of multivitamins, folic acid and herbal supplements among breast cancer survivors: the black women's health study. *BMC Complement Altern Med* Apr 15;doi: 10.1186/1472-6882-11-30.

Campbell KL, Foster-Schubert KE, Alfano CM, Wang CC, Wang CY, Duggan CR, Mason C, Imayama I, Kong A, Xiao L, Bain CE, Blackburn GL, Stanczyk FZ, McTiernan A (2012) Reduced- Calorie Dietary Weight Loss, Exercise, and Sex Hormones in Postmenopausal Women: Randomized Controlled Trial. *J Clin Oncol* 30: 2314-36

Campbell PT, Newton CC, Dehal AN, Jacobs EJ, Patel AV, Gapstur SM (2011) Impact of Body Mass Index on Survival After Colorectal Cancer Diagnosis: The Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort. *J Clin Oncol* 30: 42-52

Caan B, Sternfeld B, Gunderson E, Coates A, Quesenberry C, Slattery ML (2005) Life After Cancer Epidemiology (LACE) Study: a cohort of early stage breast cancer survivors (United States). *Cancer Causes Control* 16: 545-56

Caan BJ, Kwan ML, Hartzell G, Castillo A, Slattery ML et al (2008) Pre- diagnosis body mass index , post diagnosis weight change, and prognosis among women with early stage breast cancer. *Cancer Causes Control* 19: 1319-28

Carlsen K, Jensen AJ, Rugulies R, Christensen J, Bidstrup PE, Johansen C, Huitfeldt Madsen IE, Oksbjerg S (2013) Self- reported work ability in long-term breast cancer survivors. A population –based questionnaire study in Denmark. *Acta Oncol* Jan 3. [Epub ahead of print]

Chen X, Lu W, Zheng W, Gu K, Chen Z, et al. (2010) Obesity and weight change in relation to breast cancer survival. *Breat Cancer Res Treat* 122: 823-33

Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA, Nixon DW, Shapiro A, Hoy MK, Goodman MT, Giuliano AE, Karanja N, Mc Andrew P, Hudis C, Butler J, Merkel D, Kristal A, Caan B, Michaelson R, Vinciguerra V, Del Prete S, Winkler M, Hall R, Simon M, Winters BL, Elashoff RM (2006) Dietary Fat Reduction and Breast Cancer Outcome: Interim Efficacy Results from the Women`s Intervention Nutrition Study. *J Natl Cancer Inst* 98 (24): 1767-76

Cimprich B, Ronis DL, Martinez- Ramos G (2002) Age at diagnosis and quality of life in breast cancer survivors. *Cancer Pract* 10: 85-93

Daley AJ, Crank H, Saxton JM, Mutrie N, Coleman R, Roalfe A (2007) Randomized trial of exercise therapy in women treated for breast cancer .*J Clin Oncol* 25: 1713-21

De Boer AG, Taskila T, Ojajärvi A, Van Dijk FJ, Verbeek JH (2009) Cancer Survivors and Unemployment. *JAMA* 301: 753- 762

Dorgan JF, Baer DJ, Albert PS, Judd JT, Brown ED, Corle DK, Campbell WS, Hartman TJ, Tejpar AA, Clevidence BA, Giffen CA, Chandler DW, Stanczyk FZ, Taylor PR (2001) Serum hormones and the alcohol-breast cancer association in postmenopausal women. *J Nat. Cancer Inst* 93: 710-15

Dorval M, Maunsell E, Deschenes L et al.(1998) Long-term quality of life after breast cancer: comparsion of 8-year suvivors with population controls. *J Clin Oncol* 16: 487-94

Duijts SF, van Beurden M, Oldenburg HS, Hunter MS, Kieffer JM et al. (2012) Efficacy of cognitive behavioral therapy and physical exercise in alleviating treatment-induced menopausal symptoms in patients with breast cancer: Results of a randomized, controlled multicenter trial. *J Clin Oncol* 30: 4124-33

Epplein M, Zheng Y, Zheng W, Chen Z, Gu K, Penson D, Lu W, Shu X (2010) Quality of Life After Breast Cancer Diagnosis and Survival; *J Clin Oncol* 29: 406-412

Eurostat, OECD: Lebenserwartung 2009 im EU Vergleich

Fairey AS, Courneya KS, Field CJ, Bell GJ, Jones LW, Mackey JR (2003) Effects of exercise training on fasting insulin, insulin resistance, insulin-like growth factors, and insulin-like growth factor binding proteins in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 12: 721-7

Falk R (2012) Alcohol and breast cancer risk in postmenopausal women: The PLCO experience. *JCO* 30: 91 s

Flatt SW, Thomson CA, Gold EB, Natarajan L, Rock CL, Al – Delaimy WK, Patterson RE, Saquib N, Caan BJ, Pierce JP (2010) Low to Moderate Alcohol Intake Is Not Associated with Increased Mortality after Breast Cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 19: 681-88

Ferrell BR, Grant MM, Funk BM, et al (1998) Quality of life in breast cancer survivors: implications for developing support services. *Oncol Nurs Forum* 25: 887-95

Fong DY, Ho JW, Hui BP, Lee AM, Macfarlane DJ, Leung SS, Cerin E, Chan WY, Leung IP, Lam SH, Taylor AJ, Cheng KK (2012) Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 344: e70

Ganz PA, Desmond KA, Leedham B, et al (2002) Quality of life in long-term, disease free survivors of breast cancer: a follow-up study. *J Natl Cancer Inst* 94: 39-49

Gold EB, Flatt SW, Pierce JP, Bradwell WA, Hajek RA, Newman VA, Rock CL, Stefanick ML(2006) Dietary factors and vasomotor symptoms in breast cancer survivors: the WHEL Study. *Menopause* 13: 423-33

Goodman GE, Thornquist MD, Balmes J, Cullen MR, Meyskens FL, Omenn GS, Valanis B, Williams JH Jr (2004) The Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial: incidence of lung cancer and cardiovascular disease mortality during 6 –year follow – up after stopping beta-carotene and retinol supplements. *J Natl Cancer Inst* 96: 1743-50

Gordon NH (1995) Association of Education and Income with Estrogen Receptor Status in Primary Breast Cancer. *Am J Epidemiol* 142: 796-03

Gordon NH, Crowe JP, Brumberg DJ, Berger NA (1992) Socioeconomic factors and race in breast cancer recurrence and survival. *Am J Epidemiol* 135: 609-18

Gregorio DI, Emrich LJ, Graham S, Marshall JR, Nemoto T (1985) Dietary fat consumption and survival among women with breast cancer. *J Natl Cancer Inst* 75: 37-41

Green DM, Cox CL, Zhu L, Krull KR, Srivastava DK, Stovall M, Nolan VG, Ness KK, Donaldson SS, Oeffinger KC, Meacham LR, Sklar CA, Armstrong GT, Robison LL (2011) *J Clin Oncol* 30: 246-55

Greenlee H, Kwan ML, Sweeney C, Habel LA, Gunderson EP, Kushi LH, Castillo A, Weltzien E, Caan BJ Multivitamin Use and Breast Cancer Prognosis and Survival in a Prospective Cohort Study: The Life After Cancer Epidemiology (LACE)Study. *Cancer Res* 70: 279s

Greenlee H, Kwan ML, Kushi LH, Song J, Castillo A, Weltzien E, Quesenberry CP Jr, Caan BJ (2012) Antioxidant supplement use after breast cancer diagnosis and mortality in the Life After Cancer Epidemiology (LACE) cohort.*Cancer* 118: 2048-58

Greimel E, Thiel I, Peintinger F, Cegnar I, Pongratz E (2002) Prospective assessment of quality of life of female cancer patients. *Gynecol Oncol* 85: 140-47

Hamajima N, Hirose K, Tajima K, Rohan T, Calle EE, Heath CW Jr, Coates RJ et al. (2002) Alcohol, tobacco and breast cancer – collaborative reanalysis of individual data from 53 epidemiological studies, including 58.515 women with breast cancer and 96.067 women without disease. *Br J Cancer* 2002

Härtl K, Janni W, Kästner R, Sommer H, Stobl B, Rack B, Stauber M (2003) Impact of medical and demographic factors on long-term quality of life and body image of breast cancer patients. *Annals of Oncology* 14: 1064-71

Hartmann MS (2000) Krebs und Psychotherapie. In: Stumm G, Pritz A (Hrsg.) *Wörterbuch der Psychotherapie*. 2. Auflage, pp 387-388

Hercberg S, Ezzedine K, Guinot C, Preziosi P, Galan P, Bertrais S, Estaquio C, Briancon S, Favier A, Latreille J, Malvy D (2007) Antioxidant supplementation increases the risk of skin cancers in women but not in men. *J Nutr* 137: 2098-105

Herriger N (2009) *Vortragsskriptum: Empowerment in der Arbeit mit Menschen mit Behinderung: eine kritische Reflexion*

Herriger N (1997) *Empowerment in der Sozialer Arbeit. Eine Einführung*, Stuttgart Kohlhammer 1997

Hines SL, Jorn HK, Thompson KM, Larson JM (2010) Breast cancer survivors and Vitamin D: a review. *Nutrition* 26: 255-62

Holmes MD, Stampfer MJ, Colditz GA, Rosner B, Hunter DJ, Willett WC (1999) Dietary factors and the survival of women with breast carcinoma. *Cancer* 86: 826-35

Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB (2010) Social relationships and mortality risk: a meta-analytic review. *PLoS Med* Jul 27; 7(7):e1000316.

Hornebner M, Bueschel G, Dennert G, Less D, Ritter E, Zwahlen M (2012) How many cancer patients use complementary and alternative medicine: a systematic review and metaanalysis. *Integr Cancer Ther* 11: 187-203

Irwin ML, Varma K, Alvarez- Reeves M, Cadmus L, Wiley A, Chung GG et al.

(2009) Randomized controlled trial of aerobic exercise on insulin and insulin-like growth factors in breast cancer survivors: the Yale Exercise and Survivorship Study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 18: 306-13

Irwin ML, Alvarez-Reeves M, Cadmus L, Mierzejewsky E, Mayne ST, Yu H, Chung GG, Jones B, Knobf MT, DiPietro L (2009) Exercise improves body fat, lean mass, and bone mass in breast cancer survivors. *Obesity* 17: 1534-41

Irwin ML, Mc Tiernan A, Baumgartner RN, Baumgartner KB, Bernstein L, Gilliland FD, Ballard-Barbash R (2005) Changes in Body Fat and Weight After Breast Cancer Diagnosis: Influence of Demographic, Prognostic, and Lifestyle Factors. *J Clin Oncol* 23: 774-82

Janelins MC, Davis PG, Wideman L, Katula JA, Sprod LK, Peppone LJ et al. (2011) Effects of Tai Chi Chuan on insulin and cytokine levels in a randomized controlled pilot study on breast cancer survivors. *Clin Breast Cancer* 11: 161-70

Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Smigal C, Thun MJ. (2006) Cancer statistics 2007, *Cancer J Clin.* 57: 43-66

Jones LW, Courneya KS, Mackey JR, Muss HB, Pituskin EN, Scott JM, Hornsby WE, Coan AD, Herndon JE, Douglas PS, Haykowsky M (2012) Cardiopulmonary Function and Age-Related Decline Across the Breast Cancer Survivorship Continuum. *J Clin Oncol* 30: 2530-2537

Kaffashian F, Godward S, Davies T, Solomon L, Mc Cann J, Duffy SW (2003) Socioeconomic effects on breast cancer survival: proportion attributable to stage and morphology. *Br J Cancer* 89: 1693- 96

Kaltsatou A, Mameletzi D, Douka S (2011) Physical and psychological benefits of a 24-week traditional dance program in breast cancer survivors. *J Bodyw Mov Ther* 15: 162-67

Kerlikowske K, Desai A, Miglioretti DL, Walker R, Ballard-Barbash RSM, Buist DSM (2007) Women with elevated body mass index increased risk of breast cancer with poor prognosis. *Breast Cancer Res Treat* 106: 174 s

Kellen E, Vansant G, Christiaens MR, Neven P, Van Limbergen E (2009) Lifestyle changes and breast cancer prognosis: a review. *Breast Cancer Res Treat* 114: 13-22

Kerr J, Weitkunat R (2007) ABC der Verhaltensänderung – der Leitfaden für erfolgreiche Prävention und Gesundheitsförderung, Elsevier GmbH, Urban & Fischer Verlag München

Kickbusch I. (2003) Schwartz FW, Urban und Fischer, 2. Auflage, S. 181 – 222

Kim EH, Willett WC, Fung T, Rosner B, Holmes MD (2011) Diet quality indices and postmenopausal breast cancer survival. *Nutr Cancer* 63: 381-88

Klemp JR, Cox S, Befort CC, Papacek S, Yeh HW, Khan QJ, Sharma P, Fabian CJ (2009) Feasibility of a 6 –Month Diet, Exercise and Behavior Modification Intervention for Post-Menopausal Breast Cancer Survivors. *Cancer Res* 69 Suppl: 557s

Koelwyn G, Khouri M, Mackey J, Douglas P, Jones L (2012) Running on empty: Cardiovascular reserve capacity and late effects of therapy in cancer survivorship. *J Clin Oncol* 30: 4458-60

Kornblith AB, Herndon 2nd JE, Weiss RB, et al (2003) Long-term adjustment of survivors of early-stage breast carcinoma, 20 years after adjuvant chemotherapy. *Cancer* 98: 679-89

Kroenke CH, Fung TT, Hu FB, Holmes MD (2005) Dietary Patterns and Survival After Breast Cancer Diagnosis. *J Clin Oncol* 23: 9295-9303

Kroenke CH, Quesenberry C, Kwan ML, Swenney C, Castillo A, Caan (2013) Social networks, social support and burden in relationships, and mortality after breast cancer diagnosis in the Life After Breast Cancer Epidemiology (LACE) Study. *Breast Cancer Res Treat* 137: 261-71

Kushi LH, Doyle C, McCullough M, Rock CL, Demark- Wahnefried W, Bandera EV, Gapstur S, Patel AV, Andrews K, Gansler T and The American Cancer Society 2010 Nutrition and Physical Activity Guidelines Advisory Committee (2012) American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention. 2012 American Cancer Society, Inc. doi: 10.3322/caac.20140.

Kwan ML, Weltzien E, Kushi LH, Castillo A, Slattery ML, Caan BJ (2008) Dietary Patterns and Breast Cancer Recurrence and Survival Among Women With Early – Stage Breast Cancer. *J Clin Oncol* 27: 919-26

Kwan ML, Kushi LH, Weltzien E, Castillo A, Caan BJ (2009) Alcohol and Breast Cancer Survival in a Prospective Cohort Study. *Cancer Res* 69: 489s

Kwan ML, Kushi LH, Weltzien E, Tam EK, Castillo A, Sweeney C, Caan BJ (2010) Alcohol Consumption and Breast Cancer Recurrence and Survival Among Women With Early-Stage Breast Cancer: The Life After Cancer Epidemiology Study. *J Clin Oncol* 28: 4410-4416

Kwan ML, Greenlee H, Lee VS, Castillo A, Gunderson EP, Habel La, Kushi LH, Sweeney C, Tam EK, Caan BJ (2011) Multivitamin use and breast cancer outcomes in women with early –stage breast cancer: the Life After Cancer Epidemiology study. *Breast Cancer Res Treat* 130: 195-05

Lesperance ML, Olivetto IA, Forde N, Zhao Y, Speers C, Foster H, Tsao M, MacPherson N, Hoffer A (2002) Mega-dose vitamins and minerals in the treatment of non-metastatic breast cancer: an historical cohort study. *Breast Cancer Res Treat* 76: 137-43

LaStayo PC, Marcus RL, Dibble LE, Smith SB, Beck SL (2011) Eccentric exercise versus usual-care with older cancer survivors: the impact on muscle and mobility- an exploratory pilot study. *BMC Geriatr* 11: 5

Laverack G und Conrad G(2010) Gesundheitsförderung und Empowerment, Verlag für Gesundheitsförderung

Lipshultz SE, Landy DC, Lopez- Mitnik G, Lipsitz SR, Hinkle AS, Constine LS, French CA, Rovitelli AM, Proukou C, Adams MJ, Miller TL (2012) Cardiovascular Status of Childhood Cancer Survivors exposed und unexposed to Cardiotoxic Therapy. *J Clin Oncol* 30: 1050-1057

Malvezzi M, Arfe´A, Bertuccio P, Levi F, La Vecchia C, Negri E (2011) European cancer mortality predictions for the year 2011. *Annals Oncol* 22: 947-956

McDonald PA, Williams R, Dawkins F, Adams-Campbell LL (2002) Breast cancer survival in African American women: is alcohol consumption a prognostic factor? *Cancer Causes Control* 13: 543-9

McCabe M, Bhatia S, Oeffinger K, Reaman G, Tyne C, Wollins D, Hudson M (2013) American Society of Clinical Oncology statement: Achieving high-quality cancer survivorship care. *J Clin Oncol* 31: 631-40

McEligot AJ, Largent J, Ziogas A, Peel D, Anton-Culver H (2006) Dietary fat, fiber, vegetable, and micronutrients are associated with overall survival in postmenopausal women diagnosed with breast cancer. *Nutr Cancer* 55: 132-40

McKeown T (1976) *The role of medicine: Dream, mirage or nemesis?* London 1976 (Oxford 1979)

Merletti F, Galassi C, Spadea T (2011) The socioeconomic determinants of cancer. *Environ Health* 10: 7

Micheli A, Ciampichini R, Oberaigner W, Ciccolallo L, de Vries E, Izarzugaza I, Zambon P, Gatta G, De Angelis R (2009) EUROCORE Working Group The advantage of women in cancer survival: an analysis of EUROCORE-4 data. *Eur J Cancer*. 45:1017-27

Miller P, Demark-Wahnefried W, Snyder DC, Sloane R, Morey MC, Cohen H, Kranz S, Mitchell DC, Hartman TJ (2008) Dietary supplement use among elderly, long-term cancer survivors. *J Cancer Surviv* 2: 138-48

Mols F, Vingerhoets AJJM, Coebergh JW, Van de Poll-Franse LV (2005) Quality of life among long term breast cancer survivors: a systematic review. *European J of Cancer* 41: 2613-19

Morey MC, Snyder DC, Sloane R, Cohen HJ, Peterson B, Hartman TJ, Miller P, Mitchell DC, Denmark-Wahnefried W (2009) Effects of home-based diet and exercise on functional outcomes among older, overweight long-term cancer survivors-RENEW: a randomized controlled trial. *JAMA* 301: 1883-91

Naidoo J, Wills J (2010) *Lehrbuch der Gesundheitsförderung*, Hrsg. Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Köln

Nyanate SJ, Gierach GL, Dallal CM, Park Y, Hollenbeck AR, Brinton LA (2012) Cigarette smoking and postmenopausal breast cancer risk: results from the NIH-AARP Diet and Health Study. *Cancer Res*72: 323s

Parekh N, Chandran U, Bandera EV (2012) Obesity in Cancer Survival. *Annu Rev Nutr* 32: 311-42

Patterson RE, Flatt SW, Newman VA, Natarajan L, Rock CL, Thomson CA, Caan BJ, Parker BA, Pierce JP (2011) Marine fatty acid intake is associated with breast cancer prognosis. *J Nutr* 141: 201-6

Petru E, Petru C, Klocker-Kaiser U, Klocker J (2010) *Chemotherapie: Praxisorientierte Hilfe für Patientinnen, Angehörige und Betreuer*. 3. Auflage, Unipress Graz

Pierce JP, Stefanick ML, Flatt SW, Natarajan L, Sternfeld B, Malensky L, Al-Delaimy WK, Thomson CA, Kealey S, Hajek R, Parker BA, Newman VA, Caan B, Rock CL (2007) Greater Survival After Breast Cancer in Physically Active Women With High Vegetable –Fruit Intake Regardless of Obesity. *J Clin Oncol* 25(17): 2345-51

Pierce JP, Natarajan L, Caan BJ, Parker BA, Greenberg ER, Flatt SW, Rock CL, Kealey S, Al-Delaimy WK, Bardwell WA, Carlson RW, Emond JA, Faerber S, Gold EB, Hajek RA, Hollenbach K, Jones LA, Karanja N, Madlensky L, Marshall J, Newman VA, Ritenbaugh C, Thomson CA, Wasserman L, Stefanick ML (2007) Influence of a diet very high vegetables, fruit and fiber and low in fat on prognosis following treatment for breast cancer: the Women’s Healthy Eating and Living (WHEL randomized trial. *JAMA* 298(3): 289-98

Pollack LA, Greer GE, Rowland JH, Miller A, Doneski D, Coughlin SS, Stowall E, Ulman D (2005) Cancer survivorship: a new challenge in comprehensive cancer control. *Cancer Causes Control* 16: 51-9

Powe BD, Hamilton J, Hancock N, Johnson N, Finnie R, Ko J, Brooks P, Boggan M (2006) Quality of life of African-American Cancer Survivors. *Cancer Supplement Vol* 109 (2): 435-45

Omenn GS, Goodman GE, Thronquist MD, Balmes J, Cullen MR, Glass A, Keogh JP, Meyskens FL Jr, Valanis B, Williams JH Jr, Barnhart S, Cherniack MG, Brodtkin CA, Hammar S (1996) Risk factors for lung cancer and for intervention effects in CARET, the Beta-Caroten and Retinol Efficacy Trial. *J Natl Cancer Inst* 88: 1550-59

Saibul N, Shariff ZM, Rahmat A, Sulaiman S, Yaw YH (2012) Use of complementary and alternative medicine among breast cancer survivors. *Asian Pac J Cancer Prev* 18: 4081-86

Saqib J, Rock CL, Natarajan L, Saqib N, Newman VA, Patterson RE, Thomson CA, Al-Delaimy WK, Pierce JP (2011) Dietary intake, supplement use, and survival among women diagnosed with early-stage breast cancer. *Nutr Cancer* 63: 327-33

Schmitz KH, Ahmed RL, Hannan PJ, Yee D (2005) Safety and efficacy of weight training in recent breast cancer survivors to alter body composition, insulin and insulin-like growth factor axis proteins. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 14: 1672-80

Segar ML, Katch VL, Roth RS, Garcia AW, Portner TI, Glickman SG et al. (1998) The effect of aerobic exercise on self-esteem and depressive and anxiety symptoms among breast cancer survivors. *Oncol Nurs Forum* 25: 107-13

Smith SK, Mayer D, Zimmerman S, Williams C, Benecha H, Ganz P, Edwards L, Abernethy A (2013) Quality of life among long-term survivors of non-Hodgkin lymphoma: A follow-up study. *J Clin Oncol* 31: 272-79

Smith SL, Wai ES, Alexander C, Singh-Carlson S (2011) Caring for survivors of breast cancer: perspective of the primary care physician. *Curr Oncol* 18: e 218-e226

Smith-Warner SA, Spiegelman D, Yaun SS, van den Brandt PA, Folsom AR, Goldbohm RA, Graham S, Holmberg L, Howe GR, Marshall JR, Miller AB, Potter JD, Speizer FE, Willett WC, Wolk A, Hunter DJ (1998) Alcohol and breast cancer in women: a pooled analysis of cohort studies. *JAMA* 279: 535-40

Spark LC, Reeves MM, Fjeldsoe BS, Eakin EG (2012) Physical activity and/or dietary interventions in breast cancer survivors: a systematic review of the maintenance of outcomes. *J Cancer Surviv* PMID: 23179496

Speck RM, Gross CR, Hormes JM, Ahmed RL, Lytle LA, Hwang WT, Schmitz KH (2010) Changes in the Body Image and Relationship Scale following a one- year strength training trial for breast cancer survivors with or at risk for lymphedema. *Breast Cancer Res Treat* 121: 421-30

Tao MH, Shu XO, Ruan ZX, Gao YT, Zheng W (2006) Association of overweight with breast cancer survival. *Am J Epidemiol* 163; 101-07

Trop S, Nielsen RA, Fossa SD, Gudbergsson SB, Dahl AA (2012a) Change in employment status of 5-year cancer survivors. *Eur J Public Health* Jan 6. [Epub ahead of print]

Trop S, Nielsen RA, Gudbergsson SB, Fossa SD, Dahl AA (2012b) Sick leave patterns among 5 –year cancer survivors: a registry-based retrospective cohort study. *J Cancer Surviv.* 6: 315-23

Trop S, Nielsen RA, Gudbergsson SB, Fossa SD, Dahl AA (2012c) Worksite adjustments and work ability among employed cancer survivors. *Support Care Cancer* 20: 2149-56

Trop S, Gudbergsson SB, Dahl AA, Fossa SD, Flotten T (2011d) Social support at work and work changes among cancer survivors in Norway. *Scand J Public Health* 39: 33-42

Trotter K, Frazier A, Hendricks C, Scarsella H (2011) Innovation in Survivor Care: Group Visits. *Clin J Oncol Nurs.* Apr;15(2):E24-33. doi: 10.1188/11.CJON.E24-E33

Vance V, Mourtzakis M, McCargarL, Hanning R (2011) Weight gain in breast cancer survivors: prevalence, pattern and health consequences. *Obes Rev* 12: 282-94

Velentzis LS, Keshtgar MR, Woodside JV, Leathem AJ, Titcomb A, Perkins KA, Mazurowska M, Anderson V, Wardell K, Cantwell MM (2011) Significant changes in dietary intake and supplement use after breast cancers diagnosis in a UK multicentre study. *Breast Cancer Res Treat* 128: 473-82

Velicer CM, Ulrich CM (2008) Vitamin and mineral supplement use among US adults after cancer diagnosis: a systematic review. *J Clin Oncol* 26: 665- 73

Ware JE, Sherbourne CD (1982) The MOS 36-item-short form health survey SF 36, a conceptual framework and item selection; Med Care 30: 473-483.

Ware J, Kosinski M, Bjorner B, Turner-Bowker DM, Gandek MS, Maurish ME (2007) User's guide for the SF-36v2 Health Survey Quality Metric Incorporated

Weilguni V (2012) Rahmengesundheitsziele: Ein schöner Rahmen um wenig Inhalt; Ärzteswoche Juni S. 27

Weitzner MA, Meyers CA, Stuebing KK, et al (1997) Relationship between quality of life and mood in long-term survivors of breast cancer treated with mastectomy. Support Care Cancer 5: 241-48

Wen CP, Wai JP, Tsai MK, Yang YC, Cheng TY et al (2011) Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. Lancet 378 (9798): 1244-53

Whitehead M, Dahlgren G (1991) What can be done about inequalities in health? The Lancet 338 (8774):1059-63

Whiteman MK, Hillis SD, Curtis KM, Mc Donald JA, Wingo PA, Marchbanks PA (2005) Body mass and mortality after breast cancer diagnosis. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 14: 2009-14

WHO (1993)

WHO (1986) Ottawa charta

WHO (1998) Definition von Lebensqualität: S. 6

Wolin KY, Carson K, Coldnitz GA (2010) Obesity and Cancer. The Oncologist 15: 556-65

Woods LM, Rachet B, Coleman MP (2006) Origins of socio-economic inequalities in cancer survival: a review. Ann Oncol 17(1):5-19.

Riihimäki M, Thomsen H, Brandt A, Sundquist J, Hemminki K.(2012) Death causes in breast cancer patients. *Annals of Oncology* 23: 604-610

Yuen HK, Sword D (2007) Home-based exercise to alleviate fatigue and improve functional capacity among breast cancer survivors. *J Allied Health* 36:e257-75

Zelek L, Czernichow S, Galan P, Hercberg S (2011) Risk Factors for Relative Weight Gain > 10 % in Breast Cancer Survivors: Findings from the SU.VI.MAX Cohort. *Cancer Res*;71 (24 Suppl.) 486 s

Zemp-Stutz E (2005) Die komplexen Zusammenhänge von Geschlecht und Gesundheit, *Managed Care* Band 7/8, S. 1

Zielonke N (2010) Krebsinzidenz und Krebsmortalität in Österreich, *Statistik Austria* S.57