

Aus der Klinik für Frauenheilkunde
der Medizinischen Fakultät Charité – Universitätsmedizin Berlin

DISSERTATION

**Einfluss von Musikhören auf Aspekte der Lebensqualität
im Rahmen der zytostatischen Therapie
von Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen unter
besonderer Berücksichtigung der Faktoren Angst und
Stimmung**

Ergebnisse einer prospektiven Studie

Zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor medicinae (Dr. med.)

vorgelegt der Medizinischen Fakultät Charité -
Universitätsmedizin Berlin

von

Anna Julka Weblus
aus Berlin

GutachterInnen: 1. Prof. J. Sehouli

2. Prof. J.-U. Blohmer

3. Prof. E. Steinhagen-Thiessen

Datum der Promotion: 27.01.2010

Inhalt

1 Einleitung	10
2 Literaturübersicht und Einführung in die Thematik.....	12
2.1 Gynäkologische Onkologie	12
2.2 Lebensqualität in der Onkologie	13
2.3 Chemotherapie	15
2.3.1 Nausea und Emesis.....	16
2.3.1.1 Zytostatikainduzierte Nausea und Emesis.....	17
2.3.1.2 Risikofaktoren für zytostatikainduzierte Nausea und Emesis	18
2.3.1.3 Formen von zytostatikainduzierter Nausea und Emesis.....	18
2.3.1.4 Medikamentöse Therapie von zytostatikainduzierter Nausea und Emesis und nicht-medikamentöse Ansätze.....	19
2.4 Musik in der Medizin	21
2.4.1 Geschichte der Musik in der Medizin.....	21
2.4.2 Begriffsklärung.....	22
2.4.2.1 Musiktherapie	22
2.4.2.2 Rezeptive und aktive Musiktherapie	22
2.4.2.3 Funktionelle Musik.....	23
2.4.2.4 Ergotrope und trophotrope Musik.....	23
2.4.2.5 „MusikMedizin“	23
2.4.3 Anwendungsbereiche	24
2.4.3.1 Musik und Angst.....	24
2.4.3.2 Musik und Stress.....	25
2.4.3.3 Musik und Schmerz.....	26
2.4.3.4 Musik bei Krebspatienten	27
2.4.3.5 Musik während der Chemotherapie.....	27
2.5 TNF-alpha als Stressparameter.....	28
3 Fragestellungen und Hypothesen	30
4 Methodik.....	31
4.1 Gesamtstudie.....	31
4.2 Ethikvotum.....	31

Inhalt

4.3 Probandinnen und Fallzahlschätzung.....	31
4.4 Ein- und Ausschlusskriterien.....	32
4.5 Abbruchkriterien.....	32
4.6 Vorstudie: Umfrage zu Musikgewohnheiten	33
4.7 Studiendesign	33
4.7.1 Studienablauf.....	34
4.8 Instrumente	35
4.8.1 Einverständniserklärung	35
4.8.2 Psychologische Fragebögen	35
4.8.2.1 STAI (State-Trait-Angstinventar)	36
4.8.2.2 BSF (Berliner Stimmungsfragebogen).....	37
4.8.3 Tagebuch.....	37
4.8.4 Serumproben.....	37
4.8.5 Musikanamnese.....	37
4.8.6 Allgemeine Anamnese.....	38
4.8.7 Abschlussbeurteilung.....	38
4.8.8 Musik	38
4.8.8.1 Inhalt der Studien CDs	38
4.9 Statistische Auswertung	39
5 Ergebnisse	41
5.1 Vorstudie: Umfrage zu Musikgewohnheiten	41
5.2 Studiengruppen der Hauptuntersuchung	42
5.3 Patientencharakteristika der Musik- und der Kontrollgruppe	43
5.3.1 Alter	44
5.3.2 Bildung.....	44
5.3.3 Tumorentitäten.....	45
5.3.4 Tumorstadium.....	45
5.3.5 Rezidiv oder Primärtumor	45
5.3.6 Komorbidität	45
5.3.7 Familienstand und Kinder	46

Inhalt

5.3.8 Risikofaktoren für zytostatikainduzierte Nausea und Emesis	46
5.3.9 Operation	46
5.3.10 Chemotherapie	47
5.4 Ergebnisse Interventions- versus Kontrollgruppe	50
5.4.1 Ergebnisse der Fragebögen Interventions-/Kontrollgruppe	50
5.4.1.1 State-Trait-Angstinventar (STAI)	50
5.4.1.2 Berliner Stimmungsfragebogen (BSF).....	54
5.4.2 Übelkeit, Erbrechen und Antiemetikabedarf	61
5.4.3 Subjektive Einschätzung der Tage in körperlicher und seelischer Hinsicht .	63
5.4.4 Schlaf.....	65
5.4.5 Stressmediator TNF-alpha.....	66
5.6 Detaillierte Auswertung der Musikgruppe	67
5.6.1 Musikwahl.....	67
5.6.2 Lieblingsmusik	67
5.6.3 Bedeutung von Musik	67
5.6.4 „Musik-Responder“ und „Musik-Non-Responder“	67
5.6.4.1 State-Trait-Angstinventar (STAI) „Responder“/ „Non-Responder“	69
5.6.4.2 Berliner Stimmungsfragebogen (BSF) „Responder“/ „Non-Responder“ .	71
5.6.4.3 Übelkeit und Erbrechen „Responder“/ „Non-Responder“	77
5.7 Ergebnisse der Abschlussbeurteilung.....	78
6 Diskussion.....	82
6.1 Forschungsgegenstand	82
6.2 Methodenkritik	82
6.3 Diskussion der Ergebnisse	86
6.3.1 Patientencharakteristika Musik-/Kontrollgruppe.....	86
6.3.2 Patientencharakteristika „Musik-Responder“/“Musik-Non-Responder“	87
6.3.3 Psychologische Fragebögen	88
6.3.3.1 State- und Trait-Angst	88
6.3.3.2 Stimmung	91
6.3.4 Übelkeit, Erbrechen und Antiemetikabedarf	94

Inhalt

6.3.5 Subjektive Einschätzung der Tage in körperlicher und seelischer Hinsicht und des Schlafs	96
6.3.6 TNF-alpha.....	97
6.3.7 Abschlussbeurteilung.....	97
7 Zusammenfassung und Ausblick.....	101
8 Literaturverzeichnis.....	104
9 Anhang	114
9.1 Fragebogen der Umfrage zu Musikgewohnheiten	114
9.2 State-Trait-Angstinventar (STAI Form X1 und X2).....	116
9.3 Berliner Stimmungsfragebogen (BSF).....	118
9.4 Patientinnentagebuch (Beispiel)	119
9.5 Abschlussbeurteilung (Musikgruppe).....	120
10 Danksagung	122
11 Selbständigkeitserklärung.....	123
12 Lebenslauf.....	124

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schematische Darstellung der Pathophysiologie des Erbrechens.....	17
Abb. 2: Schematischer Studienablauf.....	34
Abb. 3: State-Angst Musik-/Kontrollgruppe: Werte der Varianzanalyse.....	53
Abb. 4: BSF-Skala Müdigkeit: Werte der Varianzanalyse.....	55
Abb. 5: BSF-Skala Teilnahmslosigkeit: Werte der Varianzanalyse.....	56
Abb. 6: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“: Werte der Varianzanalyse.....	57
Abb. 7: BSF-Skala „Ärger“: Werte der Varianzanalyse.....	58
Abb. 8: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“: Werte der Varianzanalyse.....	59
Abb. 9: BSF-Skala „Engagement“: Werte der Varianzanalyse.....	60
Abb. 10: Übelkeit während Chemotherapie und der folgenden Woche zu Hause	61
Abb. 11: Erbrechen während Chemotherapie und der folgenden Woche zu Hause.	62
Abb. 12: Nicht zum Therapieschema gehörige Antiemetika während den Tagen der Chemotherapie und zwischen den Therapiezyklen	63
Abb. 13: Einschätzung der körperlichen Zufriedenheit über 3 Zyklen der Chemotherapie und in der folgenden Woche zu Hause.....	64
Abb. 14: Einschätzung der seelischen Zufriedenheit über 3 Zyklen der Chemotherapie und in der folgenden Woche zu Hause.....	64
Abb. 15: Einschätzung des Schlafs über 3 Zyklen der Chemotherapie und in der folgenden Woche zu Hause.....	65
Abb. 16: State-Angst „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse ...	70
Abb. 17: BSF-Skala Müdigkeit „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	71
Abb. 18: BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	72
Abb. 19: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	73
Abb. 20: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	74
Abb. 21: BSF-Skala „Ärger“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	75
Abb. 22: BSF-Skala „Engagement“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	76
Abb. 23: Übelkeit an den Tagen der Chemotherapie und zwischen den Zyklen „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	77
Abb. 24: Erbrechen an den Tagen der Chemotherapie und zwischen den Zyklen „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse	78

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Formen von zytostatikainduzierter Nausea und Emesis	18
Tabelle 2: CD 1, Ausgewählte Kompositionen von Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1792).....	39
Tabelle 3: CD 2, Instrumentalmusik von Gomer Edwin Evans: „Beauty and soul“ – Harmonistic instrumental music for relaxation, 1997 Neptun Musik GmbH München	39
Tabelle 4: Patientencharakteristika Musik-/Kontrollgruppe	43
Tabelle 5: Wirkstoffkombinationen der Chemotherapieschemata Musik-/Kontrollgruppe	47
Tabelle 6: Charakteristika der Chemotherapie.....	48
Tabelle 7: Trait-Angst Musik-/Kontrollgruppe: Mittelwerte, 95%-Konfidenzintervall, Median, Range	50
Tabelle 8: Mittelwerte der Traitangstskala der weiblichen Eichstichprobe im Vergleich mit den Studienpatientinnen der Musik- und Kontrollgruppe nach Alter	50
Tabelle 9: State-Angst-Mittelwerte: Studienpatientinnen und weibliche Eichstichprobe nach Alter.....	51
Tabelle 10: State-Angst im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	52
Tabelle 11: Leitstimmungen in Musik- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt 1 (vor dem ersten Zyklus der Chemotherapie).....	54
Tabelle 12: Leitstimmungen in Musik- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt 3 (vor dem dritten Zyklus der Chemotherapie).....	54
Tabelle 13: BSF-Skala „Müdigkeit“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse ...	55
Tabelle 14: BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse	56
Tabelle 15: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse	57
Tabelle 16: BSF-Skala „Ärger“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse	58
Tabelle 17: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse	59
Tabelle 18: BSF-Skala „Engagement“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse	60
Tabelle 19: TNF-alpha zum Zeitpunkt 1 und 2, Musik- und Kontrollgruppe im Vergleich.....	66
Tabelle 20: Spezielle Charakteristika der Interventionsgruppe (n=30).....	67
Tabelle 21: Patientencharakteristika „Responder / „Non-Responder“	68
Tabelle 22: Trait-Angst „Responder“/ „Non-Responder“: Mittelwerte, Mediane, Range	69
Tabelle 23: State-Angst „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse	69

Tabellenverzeichnis

Tabelle 24: BSF-Skala „Müdigkeit“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	71
Tabelle 25: BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	72
Tabelle 26: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	73
Tabelle 27: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	74
Tabelle 28: BSF-Skala „Ärger“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	75
Tabelle 29: BSF-Skala „Engagement“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse.....	76
Tabelle 30: Abschlussbeurteilung: Fragebögen Musik- und Kontrollgruppe gemeinsam	79
Tabelle 31: Abschlussbeurteilung: Tagebuch Musik- und Kontrollgruppe gemeinsam	79
Tabelle 32: Abschlussbeurteilung: Vergleich zur vorherigen Chemotherapie.....	80
Tabelle 33: Abschlussbeurteilung: Musik.....	80

1 Einleitung

„Musik drückt das aus, was nicht gesagt werden kann und worüber zu schweigen unmöglich ist.“ Victor Hugo¹

Die Diagnose „Krebs“ kann einen Menschen in eine existentielle Krise stürzen und eine Vielzahl von Ängsten auslösen. Die Erkrankung an einem malignen Tumor ist trotz großer Fortschritte in der Therapie für viele der Betroffenen auch heute oft nahezu gleichbedeutend mit qualvollem Siechtum und Sterben, sozialer Isolation, stigmatisierenden Reaktionen der Umwelt, Verlust von Selbstbestimmung und hilfloser Abhängigkeit (Muthny 1994).

Maxie Wander drückt dieses Gefühl in ihrem Buch „Leben wär´ eine prima Alternative“ folgendermaßen aus: „An Krebs zu denken ist, als wär´ man in einem dunklen Zimmer mit einem Mörder eingesperrt. Man weiß nicht wo er ist und wann er angreifen wird!“ (Wander 1980).

Der Diagnose folgen häufig körperlich und seelisch teilweise sehr belastende Therapien und Prozeduren.

Die Chemotherapie gehört zusammen mit der Operation und der Radiotherapie zu den Hauptsäulen der Malignomtherapie. Kaum eine andere Therapieform in der Medizin ist mit einem ähnlich hohen Ausmaß an negativen Assoziationen und Ängsten in der Bevölkerung behaftet (Sabo & Michael 1996).

Vor und während der zytostatischen Therapie haben Patienten mit vielfältigen Problemen zu kämpfen. Sie leiden häufig unter Angst, teilweise depressiven Verstimmungen, sozialen Problemen und unter den direkten Auswirkungen der Behandlung (Muthny 1994; Cella et al. 2000; Schreier & Williams 2004).

In der Therapie der körperlichen Nebenwirkungen, v.a. von durch Zytostatika bedingter Übelkeit und Erbrechen, sind in den letzten Jahren mit der Einführung der 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten und der Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten große Fortschritte gemacht worden. Trotzdem sind diese Nebenwirkungen der zytostatischen Therapie auch heute noch bei vielen Patienten in unbefriedigendem Maße unter Kontrolle zu bringen und für die Patienten extrem belastend (Belau et al. 2008; Schwartzberg 2007; Oskay-Özcelik 2007).

¹ Victor Hugo, französischer Dichter, 1802 - 1885; zitiert nach: www.VictorHugoZitateundSprueche-zitate_net090206.htm (09.02.2006)

Besonders antizipatorische Nausea und Emesis, die auf Konditionierung durch schlechte Erfahrungen bei einer vorangegangenen Chemotherapie beruhen, sind durch Antiemetika schlecht zu beeinflussen (Aapro et al. 2005; Gralla et al. 1999).

Dass Musik in der Lage ist, die Stimmung von Menschen zu beeinflussen, ist keine Neuigkeit. Auch die Anwendung von Musik in der Medizin ist keine Erfindung unserer Zeit. Musiktherapie ist eine der effektivsten sensorischen Techniken zur Ablenkung und hat häufig ein hohes Maß an Akzeptanz bei den Patienten (McCaffery 1990). Ob jedoch durch Musik in einer in jeder Hinsicht so belastenden Situation wie der des Beginns einer Chemotherapie die Stimmung, die Angst und so eventuell auch psychisch mitbedingte Nebenwirkungen der Therapie wie Übelkeit und Erbrechen beeinflusst werden können, ist bisher nicht beantwortet worden.

Im Rahmen der vorliegenden prospektiven Untersuchung sollte die Beeinflussbarkeit verschiedener Aspekte der Lebensqualität von Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen während der zytostatischen Therapie durch Musikhören untersucht werden. Analysiert wird in dieser Arbeit der Einfluss funktioneller Musik auf die Situationsangst, die Stimmung, die subjektive Einschätzung der Tage in seelischer und körperlicher Hinsicht, den Schlaf, Nebenwirkungen der zytostatischen Therapie wie Übelkeit und Erbrechen und dadurch bedingt den Antiemetikaverbrauch und auf den Stressparameter TNF-alpha im Patientenserum.

2 Literaturübersicht und Einführung in die Thematik

2.1 Gynäkologische Onkologie

In Deutschland erkranken jährlich ca. 180.000 Frauen an Krebs. Im Jahre 2005 starben in Deutschland insgesamt 830.227 Menschen, darunter 441.673 Frauen. Ungefähr ein Viertel der Verstorbenen erlag einem Krebsleiden. Krebs stellt also laut Statistischem Bundesamt nach den Herz-Kreislauf-Erkrankungen die zweithäufigste Todesursache in Deutschland dar. Bei den Frauen dominierten hierbei bösartige Neubildungen der Brustdrüse (17.455, entspricht 4,0%), der Bronchien und der Lunge (11.682, entspricht 2,6%) und des Dickdarmes (9.988, entspricht 2,3%) als Todesursachen. 10.736 Frauen starben in Deutschland 2007 an bösartigen Neubildungen der weiblichen Genitalorgane (Statistisches Bundesamt Deutschland 2007).

Zu den häufigsten weiblichen Genitalmalignomen zählen das Endometrium-, das Zervix- und das Ovarialkarzinom.

Die Prävalenz von Krebserkrankungen in der Bevölkerung nimmt kontinuierlich zu, während die Mortalitätsraten seit 1992 durch die Verlängerung der Überlebenszeiten durch Verbesserung der Therapiemöglichkeiten abnehmen (Ziegler & Stegmaier 2000).

Auch angesichts des zunehmenden Altersdurchschnitts der Bevölkerung und weiter steigender Lebenserwartung wird die Bedeutung von Krebserkrankungen in der Gesundheitsversorgung künftig weiter zunehmen.

Neben der Angst vor dem Sterben, vor Schmerzen und Leiden (Muthny 1994) spielt die vor einer Etikettierung und vor sozialer Isolation für viele betroffene Patienten eine große Rolle (Cella et al. 2000).

Frauen, die an gynäkologischen Malignomen erkrankt sind, haben häufig zusätzlich mit dem Verlust von für die weibliche Identität wichtigen Organen zu kämpfen. Dies kann Probleme wie die Beeinträchtigung der sexuellen Attraktivität, Veränderungen des Körperbildes, Einschränkungen von Rollenfunktionen und Störungen im sexuellen Erleben mit sich bringen (Greimel 2004; Cohen 1998). In der gynäkologischen Onkologie spielen die Bereiche Sexualität und Störungen des Körperbildes eine besonders große Rolle (Maguire & Selby 1989; Andersen 1993; Urbanek et al. 1996).

Ungefähr 30% der Frauen mit gynäkologischen Malignomen fühlen sich weniger attraktiv, feminin und selbstbewusst als vor der Diagnose der Erkrankung und können sich weniger gut mit ihrem Körper identifizieren. Etwa jede zweite Frau dieser Patientinnengruppe empfindet, dass ihre Sexualität durch die Krankheit und/oder die Behandlung beeinträchtigt worden sei (Kaufmann & Ernst 2000).

Die Hauptbehandlungsoptionen wie Operation, Strahlen- und Chemotherapie bringen jeweils spezifische Probleme mit sich, die individuell eingeschätzt und behandelt werden müssen.

Frauen haben ein starkes Bedürfnis nach Mitspracherecht und Eigenständigkeit (Rustoen & Begnum 2000). Die Mehrheit möchte in Therapieentscheidungen mit einbezogen werden. Um selbst etwas gegen die Krankheit zu tun, greift nahezu jede zweite Patientin zu ergänzenden Maßnahmen wie Diät- und Vitaminzufuhr, Naturheilverfahren, Entspannungs- und Meditationstechniken (Oskay-Özcelik et al. 2007; Münstedt & von Georgi 2005; Kaufmann & Ernst 2000; Sehouli 1998).

69% aller gynäkologischen Krebspatientinnen erhalten eine Chemotherapie. Die Phase vor der Therapie wird dabei als besonders belastend empfunden (Rustoen & Begnum 2000). 50% der Patientinnen haben Angst vor den Nebenwirkungen der Therapie. Im Vergleich zur Strahlentherapie ist die Chemotherapie mit einem höheren Angstniveau und einer stärker verminderten Lebensqualität assoziiert. Schreier empfiehlt deshalb Interventionen, um von Anfang an, möglichst schon vor der Behandlung, die Angst der Patientinnen zu reduzieren (Schreier & Williams 2004).

2.2 Lebensqualität in der Onkologie

Es hat sich in den letzten Jahren in der Medizin ein deutlicher Paradigmenwechsel vollzogen. Nicht mehr allein die Veränderung der klinischen Symptomatik, sondern auch die Art und Weise, wie der erkrankte Mensch seinen Gesundheitszustand erlebt, gewinnt als Bewertungskriterium für Therapien an Bedeutung (Bullinger 1997; Greimel 2004; Grumann & Schlag 2001).

Die immer rascher fortschreitende Entwicklung neuer therapeutischer Optionen verlangt eine Überprüfung und Bewertung der Therapien. Dabei ist die Bestimmung der Lebensqualität ein sensibles Instrument bei der Bewertung von Therapiealternativen sowie deren Erfolg.

Besonders in palliativen Situationen, in denen es nicht um Heilung sondern um eine Behandlung von Symptomen geht, ist die Lebensqualität ein sehr wichtiges, wenn

nicht das wichtigste Kriterium zur Beurteilung des Erfolges einer Therapie (Osoba 2000).

Dabei gestaltet sich die Definition des Begriffes „Lebensqualität“ sehr schwierig.

Dass die Einschätzung der Qualität des eigenen Lebens eine sehr individuelle Angelegenheit ist, darin sind sich die Autoren einig (Gunnars et al. 2001, Velikova et al. 1999). Auch wird sich die Sichtweise auf die eigene Lebensqualität und die Gewichtung der Schwerpunkte, die zu dieser beitragen, im Leben jedes einzelnen mehrfach ändern, je nach Alter, Gesundheitszustand aber auch abhängig von individuellen Lernprozessen (Sammarco 2001). Aristoteles äußerte sich vor mehr als 2000 Jahren zu diesem Sachverhalt wie folgt: „Die Definition des menschlichen Wohlbefindens ist etwas Wandelbares. Sind die Leute krank und gebrechlich, sagen sie, es sei die Gesundheit, und wenn sie dann wieder gesund sind, sagen sie, es sei das Geld“ (Senn 1991).

Allgemein wird Lebensqualität als ein multidimensionales Konstrukt verstanden, das die subjektive Beurteilung der Dimensionen des physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens beinhaltet. Dies geschieht in Anlehnung an die Definition von Gesundheit der WHO als einen „Zustand vollständigen physischen, psychischen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheit und Gebrechen“ (WHO 1947). In einer Heidelberger Konsensus-Konferenz wurde Lebensqualität in mindestens drei Bereiche unterteilt: die somatische Dimension, die psychische Dimension und die soziale Dimension (Schwarz et al. 1994).

Die somatische Dimension beinhaltet den funktionellen Status sowie allgemeine und krankheitsspezifische Beschwerden. Die psychische Dimension umfasst vorwiegend emotionale Aspekte wie Angst, Depression, Stimmung, Selbstwertgefühl, Krankheitsverarbeitung und subjektives Wohlbefinden. Die soziale Dimension beinhaltet Bereiche wie Familie, soziale Unterstützung, Arbeitsfähigkeit und sozioökonomische Verhältnisse. (Schwarz et al. 1992 und 1994).

In der Literatur findet auch der Begriff der „Health Related Quality of Life“ (HRQL) Anwendung. Dieser wird definiert als ein Konzept, das sich auf den subjektiv empfundenen Effekt bezieht, den eine Krankheit und ihre Therapie auf das physische, psychische und soziale Wohlbefinden eines Patienten haben (Roila & Cortesi 2001).

Inzwischen beinhalten ca. 10% der randomisierten klinischen onkologischen Studien die Lebensqualität der Patienten als einen der Hauptgesichtspunkte, die

Lebensqualität ist als wichtiger Aspekt zur Evaluierung verschiedener Therapieoptionen und zur Beurteilung des Verlaufs von Erkrankungen anerkannt (Bottomley 2002; Sprangers 2002; Koensgen et al. 2002).

2.3 Chemotherapie

Die zytostatische Therapie stellt neben der Operation und der Strahlentherapie eine der Hauptsäulen in der Behandlung bösartiger Erkrankungen dar.

Ihre Entwicklung für die Anwendung beim Menschen begann in den 1940er Jahren (Preiß et al. 2000).

Seither hat die zytostatische Therapie eine enorme Entwicklung durchgemacht. Es wurden bezüglich Zusammensetzung und Dosierung eine Vielzahl an Untersuchungen durchgeführt und es gelang, die für die Patienten sehr beeinträchtigenden Nebenwirkungen zu verringern, aber nicht, sie gänzlich zu beseitigen (Hessa et al. 2001).

Unterschieden wird zwischen neoadjuvanter Therapie zur Verkleinerung der Tumormasse vor einer Operation, adjuvanter Chemotherapie mit kurativer Intention und palliativer Therapie, wenn die Aussicht auf Heilung sehr unwahrscheinlich ist. Das Ziel der palliativen Chemotherapie ist in erster Linie eine Verbesserung der Lebensqualität durch Verminderung der tumorbedingten Symptome wie Schmerzen und Kompressionen (Rüger 2004).

Die Wirkung der zytostatischen Therapie basiert auf der Tatsache, dass die meisten Gewebe im menschlichen Körper ständig durch Proliferation «junger» Zellen und durch Absterben (Apoptose) «alter» Zellen erneuert werden. Systemisch verabreichte Zytostatika hemmen unselektiv die Zellproliferation und induzieren Apoptose, so dass besonders die sich schnell teilenden Tumorzellen, aber auch gesundes Gewebe, insbesondere Wechselgewebe wie Knochenmark, Schleimhäute, Haarwurzeln und Keimdrüsen geschädigt werden. Dies macht sich durch vielfältige Nebenwirkungen bemerkbar (Hessa et al. 2001).

Viele dieser Nebenwirkungen konnten in den letzten 20 Jahren durch unterstützende Maßnahmen und durch Weiterentwicklung von Medikamenten wesentlich vermindert werden.

Um die angestrebte Wirkung zu erreichen, muss eine gewisse Toxizität in Kauf genommen werden. In welchem Ausmaß dies geschehen soll, muss jeweils individuell mit dem betroffenen Patienten entschieden werden und hängt auch vom

Therapieziel ab, also davon, ob es sich um eine adjuvante oder eine palliative Therapie handelt.

Zu den häufigsten unerwünschten Wirkungen der antineoplastischen Chemotherapie gehören Übelkeit und Erbrechen, Knochenmarksdepression und ihre Folgen wie Infektionen, Anämie und Blutungsneigung, Nephrotoxizität, Kardiotoxizität, Neurotoxizität, dermatologische Nebenwirkungen, Alopezie, Gonadentoxizität und Fatigue. Außer den körperlichen Nebenwirkungen müssen auch die psychosozialen Aspekte einer Chemotherapie Berücksichtigung finden. Zu nennen wären hier z.B. Sexualitätsprobleme, Depression, Effekte auf die Familie und die Paarbeziehung, Beeinträchtigung des sozialen Lebens und der Arbeitsfähigkeit.

Körperliche Nebenwirkungen, die von den Patienten selbst als am belastendsten empfunden werden, sind Übelkeit und Erbrechen, Haarausfall, andauernde Müdigkeit, Mangel an Energie und Schlafprobleme (Coates et al. 1983, Griffin et al. 1996, Lindley et al. 1999, Lutgendorf et al. 2000, Sitzia & Huggins 1998).

Die häufigsten psychischen Folgeprobleme sind Depressionen und Ängste, knapp die Hälfte aller Tumorpatienten leidet zumindest zeitweise darunter. Während einer Chemotherapie erfahren viele Patienten dann noch eine deutliche Verschlechterung ihrer Befindlichkeit (Schreier & Williams 2004, Ziegler et al. 1990).

Sozial hat die Erkrankung aus Sicht der Patienten die meisten Effekte auf Familie und Arbeit (Carelle et al. 2002, Coates et al. 1983, Lindley et al. 1999).

Dabei ist es wichtig, einen Unterschied zu machen zwischen der medizinischen Bedeutung einer unerwünschten Wirkung und der Bedeutung für den Patienten. Hierbei kann es enorme Diskrepanzen geben. Auch kann die Bedeutung der einzelnen Nebenwirkungen individuell sehr unterschiedlich sein (Walle et al. 2001).

2.3.1 Nausea und Emesis

Übelkeit und Erbrechen sind multifaktoriell bedingte Ereignisse und gehören zu den Schutzreflexen des menschlichen Körpers (Belau et al. 2008). So haben auch emotionale Aspekte wie Angst und Anspannung einen großen Einfluss auf die Entwicklung von Übelkeit und Erbrechen. Medikamente wie z.B. die der zytostatischen Therapie können ebenfalls Übelkeit und Erbrechen auslösen. Dies geschieht zum einen durch eine Reizung und Schädigung der Schleimhaut des Gastrointestinaltraktes, zum anderen über eine direkte Reizung der Chemorezeptortriggerzone. Beide Mechanismen führen zu einer Reizung des Brechzentrums in der Medulla oblongata (Rüger 2004).

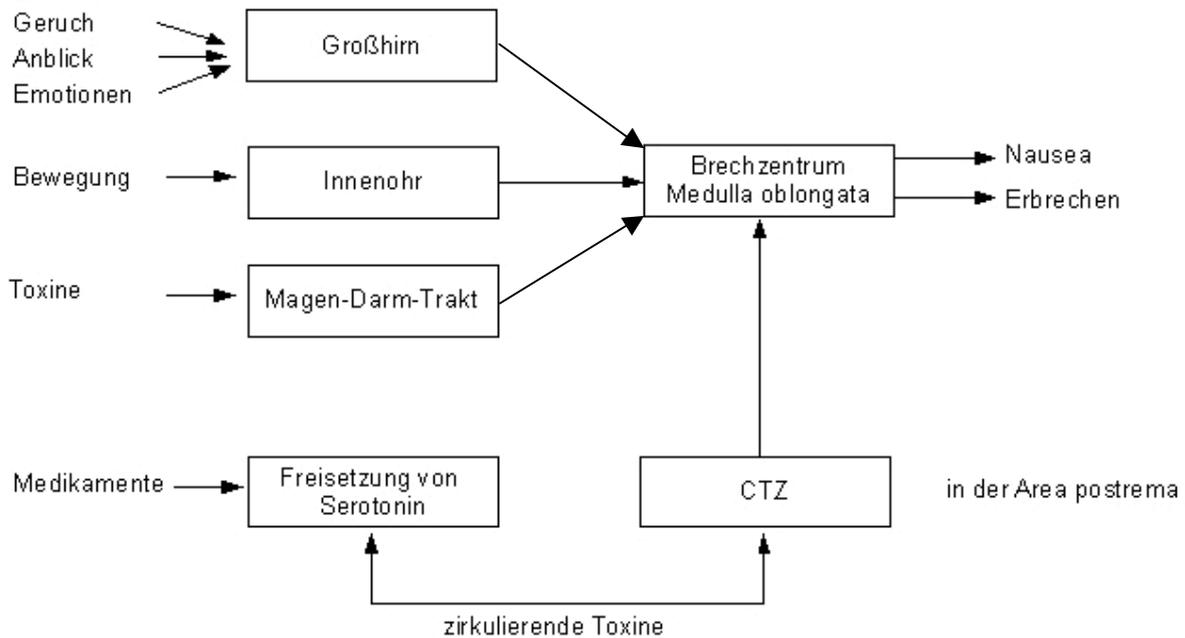


Abb. 1: Schematische Darstellung der Pathophysiologie des Erbrechens (CTZ= Chemorezeptoren-Triggerzone im ZNS) (nach: Rüger 2004)

2.3.1.1 Zytostatikainduzierte Nausea und Emesis

Nausea und Emesis im Rahmen der zytostatischen Therapie stellen häufige Ursachen für Therapieverschiebungen oder gar –abbrüche oder Dosisreduktionen dar (Belau et al. 2008). Nach Morrow (1992) leiden 62-72% der mit einer Chemotherapie behandelten Krebspatienten trotz des Einsatzes von unterschiedlichen antiemetisch wirksamen Medikamenten an Übelkeit und Erbrechen nach der Therapie. Ungefähr bei jedem vierten Patienten treten zusätzlich antizipatorische Nausea und Emesis auf.

Nach dem ersten Chemotherapiezyklus litten im Rahmen einer Studie von Morrow (1998a) 60% der Patienten unter Übelkeit, 29% unter Erbrechen. Das Auftreten von Nausea und Emesis im Rahmen des ersten Therapiezyklus stellte einen starken Prädiktor für Übelkeit und Erbrechen während der folgenden Therapiezyklen dar. 91% der Patienten, bei denen während des ersten Chemotherapiezyklus Übelkeit auftrat, litten auch im Verlauf unter diesen Beschwerden. 72% der Patienten, die nach dem ersten Therapiezyklus erbrachen, erbrachen auch zu einem späteren Zeitpunkt der Therapie wieder (Morrow et al. 1998a).

Außer den physischen Effekten von Nausea und Emesis haben emotionale und psychologische Beeinträchtigungen wie Angst, Hoffnungslosigkeit und Kontrollverlust Einfluss auf die Befindlichkeit der betroffenen Patienten (Keller 1995).

2.3.1.2 Risikofaktoren für zytostatikainduzierte Nausea und Emesis

Als Risikofaktoren für zytostatikainduzierte Übelkeit und Erbrechen haben sich ein hochmaligner Tumor, ein fortgeschrittenes Tumorstadium, vorhandene Metastasierung, weibliches Geschlecht, junges Alter, ein schlechter körperlicher Allgemeinzustand, eine ängstliche Persönlichkeitsstruktur, eine Kinetose und eine Hyperemesis gravidarum bei einer vorausgegangenen Schwangerschaft erwiesen (Belau et al. 2008; Morrow et al. 1998b). Das Medikament an sich mit seinem emetogenen Potential sowie die Kombination verschiedener Chemotherapeutika spielen ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Entwicklung von Übelkeit und Erbrechen während der zytostatischen Therapie.

Wenn ein Patient bei einer vorausgegangenen Chemotherapie unter Übelkeit und Erbrechen gelitten hat, so hat er bei folgenden Chemotherapien ein deutlich erhöhtes Risiko, erneut unter diesen Nebenwirkungen zu leiden (Morrow et al. 1998a und b).

Eine wichtige Möglichkeit zur Vorbeugung der verzögerten Übelkeit und des verzögerten Erbrechens bei Personen mit mäßig emetogener Chemotherapie ist die Beherrschung des akuten Erbrechens innerhalb der ersten 24 Stunden (MASCC 2006).

2.3.1.3 Formen von zytostatikainduzierter Nausea und Emesis

Tabelle 1: Formen von zytostatikainduzierter Nausea und Emesis [nach Rüger / (2004)]

Typ	Zeitpunkt
Akute Nausea und Emesis	0-24 Stunden nach Therapie
Verzögerte Nausea und Emesis	Tag 2-5 nach Chemotherapie
Antizipatorische (konditionierte) Nausea und Emesis	Vor der Therapie bzw. zeitlich unabhängig von ihr

Die akuttoxische Nausea und Emesis ist abhängig von der emetogenen Potenz und der Dosis der Zytostatika und von den weiteren Risikofaktoren (siehe oben). Es kommt zu einer direkten oder indirekten Reizung der Chemorezeptortriggerzone.

Verzögert auftretende Nausea und Emesis halten oft mehrere Tage an (Rüger 2004).

Antizipatorische Nausea und Emesis setzen vor Therapiebeginn ein. Sie werden auch als konditionierte Nausea und Emesis oder als Erwartungserbrechen bezeichnet, weil sie ein Ausdruck schlechter Erfahrungen während früherer Therapiezyklen der zytostatischen Therapie sind. Diese Form von Übelkeit und Erbrechen spricht schlecht auf Antiemetikatherapie an (Gralla et al. 1999).

2.3.1.4 Medikamentöse Therapie von zytostatikainduzierter Nausea und Emesis und nicht-medikamentöse Ansätze

Orientiert an: Prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced emesis: Results of the 2004 Perugia International Antiemetic Consensus Conference (MASCC 2006) und: Belau et al. 2008: Aktuelles Management der Chemotherapie-induzierten Nausea und Emesis.

Akute Nausea und Emesis

Die aktuelle Empfehlung der internationalen Konsensuskonferenz in Perugia 2004 zur Prävention von chemotherapie-induzierter Emesis beinhaltet die Anwendung von 5-HT₃-Rezeptor Antagonisten in Kombination mit Dexamethason und einem Neurokinin-1(NK1)-Neurotransmitter-Rezeptor-Antagonisten (Aprepitant oder Fosaprepitant) vor Beginn der Chemotherapie (Belau et al. 2008). Mit Hilfe dieser Therapie können akute Nausea und Emesis bei etwa 85% der Patienten komplett verhindert werden (Hesketh et al. 2003; Poli-Bigelli et al. 2003).

Verzögerte Nausea und Emesis

Es ist wichtig zu berücksichtigen, dass sich die Wahrscheinlichkeit des verzögerten Erbrechens umgekehrt proportional zur Qualität der Prophylaxe der akuten Emesis verhält.

In den letzten Jahren war die Therapie der Wahl von verzögerter Nausea und Emesis die Kombination von Dexamethason mit einem 5-HT₃-Rezeptor-Antagonisten oder Metoclopramid. Die aktuellste Empfehlung bevorzugt eine Kombination von dem Neurokinin-1-Rezeptor-Antagonisten Aprepitant und Dexamethason mit Beginn 24 Stunden nach der Chemotherapie und über mindestens 72 Stunden (Belau et al. 2008). Unter dieser Therapie bleiben ca. 70% der Patienten mit hoch- oder moderat-emetogener Chemotherapie frei von verzögerter Nausea und Emesis (Hesketh et al. 2003; Poli-Bigelli et al. 2003).

Antizipatorische Nausea und Emesis

Medikamentös lässt sich diese Form des Erbrechens nur schwer beeinflussen. Einen möglichen und effektiven Therapieversuch stellt der Einsatz von Psychopharmaka wie Benzodiazepinen dar.

Antizipatorische Nausea muss bei etwa 20% aller Patienten vor einem 4. Chemotherapiezyklus, antizipatorisches Erbrechen bei etwa 8% angenommen

werden. Es findet sich fast ausschließlich bei Patienten mit heftiger emetischer Reaktion auf eine vorausgegangene Chemotherapie. Damit ist auch klar, dass die beste Prophylaxe von antizipatorischer Übelkeit und Emesis in einer optimalen Kontrolle des Chemotherapie-induzierten Erbrechens besteht. Keines der zur Zeit verfügbaren Antiemetika ist in der Lage, antizipatorisches Erbrechen wirksam zu beeinflussen. Einige Autoren berichten über eine günstige Wirkung von Verhaltensmodifikation, psychologischen Strategien wie z.B. progressive Muskelrelaxation, Hypnose und Akupunktur oder von Entspannungstherapien (Belau et al. 2008; Du Bois et al. 2000).

Obwohl Angst nicht der einzige Faktor ist, kann sie die Entwicklung von antizipatorischer Nausea und Emesis begünstigen.

Es wurde beobachtet, dass State- und Trait-Angst-Level signifikant höher sind bei Patienten mit antizipatorischer Nausea und Emesis. Außerdem wurde herausgefunden, dass erhöhte Angst die Coping-Fähigkeiten im Bezug auf Übelkeit und Erbrechen des Patienten vermindert. State-Angst trägt zur Exazerbation verzögerter Nausea und Emesis bei und erhöht so das Risiko für antizipatorische Nausea und Emesis (Andrykowski & Redd 1987).

Entspannungstherapien scheinen das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen während der Chemotherapie positiv beeinflussen zu können. Beispiele hierfür liegen für die Progressive Muskelentspannung nach Jacobson (Burish & Tope 1992), für Ablenkungsmethoden z.B. mit Hilfe von Computerbeschäftigung (Vasterling et al. 1993) und für Hypnose (Vasterling et al. 1993, Morrow & Morrell 1982) vor. In einem Review beschreiben Luebbert et al. die positiven Effekte von Entspannungstraining auf Nebenwirkungen der nicht-chirurgischen Behandlung (Chemotherapie, Radiotherapie, Knochenmarktransplantation und Hyperthermie) von Krebspatienten und auf Depressivität und Angst der Patienten. Es konnte eine Reduktion der Angespanntheit und eine Verbesserung der Stimmung erreicht werden. Sie schlussfolgern, dass das Erlernen von Entspannungstechniken Einzug in die klinische Routine der Behandlung von Krebspatienten halten sollte (Luebbert et al. 2001).

Etwa jede zweite Krebspatientin greift, um einen eigenen Beitrag zur Krankheitsbewältigung und zur „Stärkung des Immunsystems“ zu leisten, zu Entspannungs- und Meditationstechniken, Naturheilverfahren, Diät und Vitaminzufuhr (Münstedt & von Georgi 2005; Kaufmann & Ernst 2000, Sehoulis 1998).

Als Problem stellt sich hierbei dar, dass die meisten Entspannungstechniken wie die Progressive Muskelrelaxation, Autogenes Training und Mental Imagery nach Simonton Vorbereitung, Übung und teilweise professionelle Leitung benötigen. Eine solche Technik in einer so angespannten Situation wie der der Chemotherapie, gerade während des ersten Zyklus, zu erlernen, ist den meisten Patienten nicht möglich. Weber et al. (1996) und Redd & Andrykowski (1982) stellten sogar fest, dass Techniken dieser Art, die von den Patienten bereits vor Beginn der Therapie erlernt wurden, in dieser Situation wegen Überforderung oft nicht angewendet werden können. Außerdem fehlen sehr häufig die personellen und strukturellen Ressourcen.

Musikhören könnte in dieser Situation also eventuell eine geeignete Option darstellen als Entspannungshilfe, die einfach und ohne vorheriges Training anzuwenden ist.

2.4 Musik in der Medizin

2.4.1 Geschichte der Musik in der Medizin

Die Tradition, Musik als therapeutisches Mittel zu verwenden, reicht mehr als 3000 Jahre zurück (Bruhn 2000). Schon die Schamanen oder Medizinmänner gebrauchten Musikinstrumente, um zu heilen (Horden 2000). In Ägypten existieren Zeugnisse von der Anwendung von Musik in der Medizin von 1500 v. Chr. (Strobel & Huppmann 1978 zitiert nach Bruhn 2000). Aus der gleichen Zeit beschreiben Quellen aus China den Einfluss von Musik auf menschliche Gemütsbewegungen (Bruhn 2000).

In der Bibel findet sich der erste schriftliche Beleg für die Nutzung von Musik im therapeutischen Sinne in der christlichen Kultur: David gelingt es, mit seinem Harfenspiel die Depression von König Saul zu behandeln (Bibel, Altes Testament, 1. Buch Samuel, Kapitel 15, Absatz 23).

Platon sagte im 4. Jahrhundert vor Christus, dass Ordnung und Harmonie in der Seele durch Melodie und Rhythmus wiederhergestellt werden können (Platon, Timaeus 47).

Im 18. Jahrhundert benutzten Mediziner Musik speziell um zu kurieren und begannen, die physiologischen Effekte von Musik zu untersuchen. Es wurden Effekte von Musik auf Herzfrequenz, Durchblutung und Emotionen beobachtet und dokumentiert (Pratt & Jones 1987).

Im 19. Jahrhundert bestätigten Ärzte, dass Musik eine Rolle bei der Stabilisierung des physischen und emotionalen Zustands eines Patienten spielen konnte. Effekte

von Musik auf den Metabolismus, Energie, Blutdruck, Atmung und Puls wurden systematisch untersucht (Pratt & Jones 1987).

Im Jahr 1807 verfasste Herr Peter Lichtenthal sein „Der musikalische Arzt oder: Abhandlung von dem Einflusse der Musik auf den Körper und von ihrer Anwendung in gewissen Krankheiten“ (Lichtenthal zitiert nach Horden 2000).

Musiktherapie, wie wir sie heute kennen, begann zu Zeiten des 2. Weltkrieges. Von den Militärkrankenhäusern aus fand sie vorerst eine Ausbreitung in den entstehenden psychiatrischen Kliniken. In den USA wurde 1950 eine offizielle Organisation (National Association for Music Therapy) gegründet, in einigen europäischen Ländern, u.a. in Großbritannien um 1960 herum (Pratt & Jones 1987).

In Deutschland wurde 1973 die deutsche Gesellschaft für Musiktherapie gegründet, 1978 der Deutsche Berufsverband der Musiktherapeuten.

In den 90er Jahren folgte eine Phase der Professionalisierung der Musiktherapie in Deutschland. Die Autodidakten unter den Therapeuten wurden von geschulten Musiktherapeuten abgelöst.

In den letzten Jahren hat die Beschäftigung mit Musik in der Medizin auch in der klinischen Forschung zugenommen (Pratt 2004).

2.4.2 Begriffsklärung

2.4.2.1 Musiktherapie

Musiktherapie ist der gezielte Einsatz von Musik im Rahmen der therapeutischen Beziehung zur Wiederherstellung, Erhaltung und Förderung seelischer, körperlicher und geistiger Gesundheit (Munro & Mount 1978; Musiktherapie 2004).

2.4.2.2 Rezeptive und aktive Musiktherapie

Man unterscheidet zwischen rezeptiver Musiktherapie, der Therapie durch Musikhören, und aktiver Musiktherapie, einer Therapie durch eigenes Musizieren.

Rezeptive Musiktherapie ist die ältere Form der Musiktherapie. Als Pendant zu aktiver Musiktherapie versteht man unter rezeptiver Musiktherapie das therapeutische Zuhören. Sie trug früher die Bezeichnung „passive Musiktherapie“. Schwabe führte den Begriff rezeptiv (recipere, lat. = aufnehmen) ein, um zu verdeutlichen, dass im Zentrum dieser Methode das aktive Hören der Musik und das Aufnehmen der Schwingungen stehen (Schwabe 1967). Im Einzel- oder Gruppensetting wird dem Patienten nach einer Phase der Einstimmung entweder

"live" oder über Tonträger Musik vorgespielt, die körperlich und psychisch auf den Patienten wirken kann. Es wird davon ausgegangen, dass durch die Musik subjektiv bedeutsame Erinnerungen und Assoziationen wachgerufen werden können (Musiktherapie 2004). Diese Form der Musiktherapie lässt sich leichter implementieren, und die Hemmschwelle für die Patienten ist generell geringer als bei aktiver Musiktherapie (Berner & Herrlen-Pelzer 1996).

2.4.2.3 Funktionelle Musik

Funktionelle Musik bezeichnet die Anwendung von Musik, um bestimmte Wirkungen im Menschen zu erzielen. Es handelt sich hierbei also in weiterem Sinne um rezeptive Musiktherapie ohne anwesenden Therapeuten und ohne direkten psychotherapeutischen Anspruch (Musiktherapie 2004). Ein Anwendungsgebiet ist die Hintergrundmusik in Kaufhäusern, um dort eine dem Käufer angenehme Atmosphäre zu schaffen.

2.4.2.4 Ergotrope und trophotrope Musik

Bezug nehmend auf die Wirkungsweisen von Musik auf das vegetative Nervensystem des Menschen wird zwischen ergotroper und trophotroper Musik unterschieden. Mit diesen Begriffen ist eine bestimmte Gestaltung der Eigenschaften der Musik gemeint, die psycho-physiologische Reaktionen beim Individuum hervorrufen können.

Die ergotrope Musik (griechisch „ergein“= an sich arbeiten; im weiteren Sinne: aktiv sein, stimulieren) enthält dabei musikalisch-akustische Reize, die besonders das sympathische Nervensystem aktivieren und damit den menschlichen Organismus stimulieren.

Die musikalischen Bausteine trophotroper Musik („Trophotropie“= Zustand des Vegetativums, der dem Erhalt oder der Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit dient) regen eher den parasympathischen Teil des Nervensystems an und bewirken dadurch Entspannung und Beruhigung (Escher 1998).

2.4.2.5 „MusikMedizin“

Der Begriff der MusikMedizin wurde von Herrn Dr. med. Ralph Spintge geprägt.

Das Wort "MusikMedizin" steht für eine wissenschaftliche Bewertung musikalischer Stimuli im medizinischen Bezugsrahmen, insbesondere über mathematische, physikalische, physiologische und medizinische Untersuchungen, aber auch im

Hinblick auf ihre therapeutische Anwendung zur Ergänzung traditioneller Heilmethoden unter Beachtung des jeweiligen Krankheitsfalles, der zugehörigen Medikation sowie des individuellen Procedere (Spintge & Droh 1992).

Dieser Ansatz unterscheidet sich von dem der Musiktherapie als Teil der psychiatrischen Therapie oder der Psychotherapie (Aldridge 1993).

Der Begriff MusikMedizin meint die Nutzung von Musik in medizinischen Anwendungsbereichen als Adjuvans oder als komplementäres Verfahren zur schulmedizinischen Behandlung. Sie bedeutet für die Patienten eine seelische Stütze, eine Ablenkung oder auch eine Möglichkeit, sich in eine andere Situation zu begeben (Spintge & Droh 1992).

2.4.3 Anwendungsbereiche

Musik wird in unterschiedlichsten medizinischen Fachbereichen und von allen Sparten medizinischen und paramedizinischen Personals zur Unterstützung der Patienten genutzt.

Die Bereiche der Medizin, in denen Musik regelmäßig angewendet wird, sind die im weitesten Sinne chirurgisch tätigen Fachgebiete der Medizin.

Außerdem hat Musik eine große Rolle in der psychiatrischen und psychosomatischen Therapie, in der Schmerztherapie chronisch Kranker sowie in der Rehabilitation körperlich und geistig Behinderter (Lou 2001, Escher 1998, Standley & Hanser 1995). Die medizinisch relevantesten Wirkungen von Musik auf den Menschen sind die angstlösende (anxiolytische), die schmerzlindernde (algolytische) und die stressvermindernde (Escher 1998).

Standleys (2000) Review zur Musiktherapie im Rahmen von medizinischen Behandlungen zeigt, dass die Hauptfunktion von Musik hier die Reduktion von Angst und Schmerzen ist.

2.4.3.1 Musik und Angst

Angst ist die am häufigsten untersuchte Emotion im Zusammenhang mit Musiktherapie. Zur Messung der Angst wurde in den meisten Studien der STAI-Fragebogen von Spielberger (Spielberger 1983) eingesetzt. Schon 1989 stellten Davis und Thaut fest, dass bei gesunden Probanden nach Hören von Entspannungsmusik, die Zustandsangst, also die Angst in einer bestimmten Situation, niedriger war als in der Kontrollgruppe ohne Musik (Davis & Thaut 1989). Knight und Rickard bestätigten dieses Ergebnis 2001: Collegestudenten hörten in

ihrer Studie während einer stressvollen Aufgabe Pachelbels Kanon in d-Moll und hatten infolgedessen weniger State Angst als die Kontrollgruppe ohne Musik. Puls und Blutdruck, die in der Kontrollgruppe nach dem Stressor anstiegen, blieben in der Musikgruppe gleich (Knight & Rickard 2001). In einer Untersuchung an 45 Kindern beim Zahnarzt konnte durch das Hören von Entspannungsmusik keine Angst- oder Schmerzreduktion festgestellt werden, den Kindern gefiel die Musik aber, und sie wollten sie gerne beim nächsten Besuch wieder hören (Aitken et al. 2002).

Auch präoperativ und während verschiedener gastroenterologischer Interventionen profitierten Patienten von Musiktherapie zur Kontrolle der Angst (Chlan et al. 2000, Hayes et al. 2003, Mok & Wong 2003, Wang et al. 2002). Evans kommt 2002 in seinem Review zu dem Schluss, dass Musik besonders effektiv zur Angstreduktion im Krankenhausalltag ist, und empfiehlt angesichts der fehlenden Nebenwirkungen diese Intervention als kostengünstige ergänzende Therapie für Krankenhauspatienten (Evans 2002).

2.4.3.2 Musik und Stress

Es ist allgemein anerkannt, dass Musik Stress reduzieren kann (Gerbert 1998), doch erst seit einigen Jahren konnte dieser Effekt wissenschaftlich objektiviert werden. Als Parameter dienten validierte Fragebögen und Stressmediatoren wie Cortisol, Katecholamine oder Zytokine (Mockel et al. 1995; Gerbert 1998; Nilsson et al. 2005; Khalfa et al. 2003; Migneault et al. 2004).

Khalfa et al. untersuchten 2003 die Wirkung von Entspannungsmusik zur Erholung nach einer stressvollen Aufgabe bei gesunden Probanden. Die Cortisol-Konzentration, im Speichel gemessen, blieb in der Musikgruppe gleich, während sie in der Kontrollgruppe noch für die nächsten 30 Minuten anstieg (Khalfa et al. 2003). Bartlett et al. (1993) zeigten, dass Musik eine Verringerung der Cortisol- und einen Anstieg der IL-1-Produktion bewirkt. Musik während der Angiographie der Hirngefäße zeigte positive Ergebnisse in einer Studie von Schneider et al. (2001). Die Cortisol-Konzentration blieb in der Musikgruppe unverändert, in der Kontrollgruppe stieg sie an. Patienten mit hohem Angstniveau schienen besonders von der Musik zu profitieren. In einer Untersuchung mit Hypertonikern hatte Musik einen akut stressmindernden Effekt, wobei indische meditative Musik von Ravi Shankar die deutlichsten Effekte zeigte (Mockel et al. 1995). 2003 veröffentlichten Vollert et al. eine Untersuchung an Patienten einer Koronarsportgruppe. Während ihrer kardiovaskulären Übungen hörten die Patienten speziell komponierte

Entspannungsmusik und wiesen daraufhin reduzierte Angst- und Stresswerte auf. Der *Perceived Stress experience Questionnaire (PSQ)* von Lebenstein zeigte, dass die Patienten der Musikgruppe weniger Sorgen hatten, außerdem war die Beta-Endorphin Konzentration bei ihnen signifikant vermindert (Vollert et al. 2003).

Viele Patienten sehen sich durch ihre Erkrankung besonderem psychologischem Stress ausgesetzt. Keegan (2003) empfiehlt daher in ihrem Review Musik als eine von sieben geeigneten ergänzenden Maßnahmen, um Stress und Angst zu reduzieren. Musik sei eine Therapie, die weitläufig akzeptiert ist, von den Patienten sehr genossen wird, leicht anzuwenden, nicht-invasiv und relativ kostengünstig ist.

2.4.3.3 Musik und Schmerz

In zahlreichen Studien wurde der Stellenwert von Musik zur Beeinflussung von Schmerzempfinden untersucht. Dabei handelte es sich hauptsächlich um Untersuchungen zu postoperativem Schmerz, chronischem Schmerz wie z.B. bei Tumorerkrankungen und Schmerz während der Entbindung (Nilsson et al. 2003a & 2003b, Magill-Levreault 1993, Phumdoung & Good 2003).

Zwei der frühen Untersuchungen, die sich mit Musik und Schmerzreduktion beschäftigen, wurden an gynäkologischen Patientinnen durchgeführt (Locsin 1981; Mullooly et al. 1988). Locsin stellte fest, dass durch Musik die muskulo-skeletale und die verbale Schmerzreaktion beeinflusst werden konnten. In der Studie von 1988 wird berichtet, dass sich durch Musikhören nach Hysterektomie Angst und Schmerzempfinden postoperativ reduzieren lassen. Ähnliche Ergebnisse erzielten auch spätere Untersuchungen durch Good (1995) und Zimmerman et al. (1996), die die Wirkung von Musik auf postoperativen Schmerz bei Erwachsenen nach abdominaler Chirurgie untersuchten.

Heiser et al. (1997) spielten den Teilnehmern an ihrer Studie in den letzten 30 Minuten der Operation und in der ersten Stunde postoperativ Country-Musik, Instrumental-Musik oder klassische Musik vor. Die Ergebnisse zeigten keinen Einfluss von Musik auf Schmerz, Angst, Zufriedenheit, Herzfrequenz, Blutdruck oder Atemfrequenz. Allerdings ist hervorzuheben, dass die Patienten, die Musik hörten, angaben, dass die Musik ihnen geholfen habe, sich abzulenken und sich zu entspannen.

Zwei weitere Untersuchungen beschäftigten sich mit der möglichen Reduktion von tumorbedingten Schmerzen (Beck 1991; Zimmerman et al. 1989). In der Studie von Beck gaben ca. 75% der teilnehmenden Patienten an, dass Musik ihre Schmerzen

etwas verringere, 47% schätzten den Einfluss als mittelmäßig bis stark ein. Die Ergebnisse der Untersuchung von Zimmerman et al. (1989) gingen in eine ähnliche Richtung. Die Studienteilnehmer gaben an, dass Musik ihnen helfe, ihre Schmerzwahrnehmung zu reduzieren.

2.4.3.4 Musik bei Krebspatienten

1927 bereits berichtete Treves von einem sehr hilfreichen und positiven Effekt von Musikhören auf den psychischen Zustand von Krebspatienten (Treves 1927).

Lane (1990) stellte fest, dass Kinder mit Krebs nach einer Musiktherapieeinheit signifikant niedrigere Level an Stresshormonen im Speichel aufwiesen als eine Kontrollgruppe. Erwachsene mit fortgeschrittenen Krebserkrankungen im Hospiz gaben an, eine Schmerzreduktion und eine Verbesserung des Wohlbefindens durch Musikhören zu verspüren (Curtis 1986). Bereits im Jahre 1967 wurde durch Mowatt anhand einer Studie an 300 Patienten, die eine Radiotherapie erhielten, festgestellt, dass 90% der Patienten eine Hintergrundmusik während der Behandlung bevorzugten (Mowatt 1967).

Smith et al. veröffentlichten 2001 die Ergebnisse einer Studie zu Musik als einer therapeutischen Intervention zur Angstreduktion während der Radiotherapie. Sie fanden keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe bezüglich der Zustandsangst. Allerdings wurde festgestellt, dass die Subgruppe der Patienten, die zu Anfang der Untersuchung an einem hohen Maße an Angst litt, vermehrt von der Musik im Sinne einer Angstreduktion profitierte.

2.4.3.5 Musik während der Chemotherapie

Zur Wirkung von Musikhören im Rahmen der zytostatischen Therapie finden sich nur wenige Untersuchungen, und diese wurden meist an einer sehr kleinen Anzahl an Patienten durchgeführt. Zur Wertigkeit von rezeptivem Musikhören speziell bei Frauen mit gynäkologischen Malignomen existieren bisher keine Daten.

Brodsky (1989) kam zu dem Ergebnis, dass beruhigende Musik dem Patienten helfen kann, sich zu entspannen, die Therapie zu einem angenehmeren und weniger beängstigenden Erlebnis zu machen. Cotanch (1983) ist der Meinung, dass durch das selber Wählen der Musik und der Lautstärke dem Patienten die Möglichkeit gegeben wird, in gewissem Masse Kontrolle über seine Situation auszuüben. Musik kann als Ablenkung von der Umgebung dienen (Cook 1986).

Musik und die Technik der „Guided Imagery“ wurden von Frank (1985) benutzt, um Übelkeit, Erbrechen und Angst im Rahmen der Chemotherapie zu reduzieren. Es konnte an 15 Patienten eine Reduktion der empfundenen Intensität der Übelkeit und eine Verzögerung des Einsetzens der Übelkeit beobachtet werden. Standley (1992) konnte zeigen, dass Patienten, die während der Chemotherapie Musik hörten, weniger unter Übelkeit litten und diese auch später einsetzte. Außerdem gaben die Patienten als Haupteffekte der Musik an, dass durch sie die Zeit schneller vergangen sei und dass Angst und Anspannung durch die Musik reduziert werden konnten. Alle Patienten, die während dieser Studie Musik hörten, gaben an, auch während weiterer Zyklen der zytostatischen Therapie Musik hören zu wollen. Das Musikhören wurde sowohl von Patienten als auch von Mitarbeitern als sehr positiv und hilfreich empfunden. Ezzone et al. (1998) berichten ebenfalls von weniger Übelkeit und Erbrechen bei den Patienten, die während der Chemotherapie Musik hörten.

Sabo & Michael (1996) beobachteten eine Reduktion von Angst und eine Verbesserung des Befindens bei Patienten während der zytostatischen Therapie, wenn sie eine Kassette mit Musik und einer persönlichen Botschaft ihres Arztes hörten, eine Reduktion der durch die zytostatische Therapie bedingten Nebenwirkungen konnte hier jedoch nicht festgestellt werden.

Die Übersicht über die vorhandenen Studien zum Thema „Musik während der Chemotherapie“ zeigt, dass es sich meist um Untersuchungen mit einer kleinen Fallzahl und einem inhomogenen Patientengut handelt. Außerdem wurden häufig keine systematischen Datenerhebungen vorgenommen sondern überwiegend subjektive Eindrücke der Studienteilnehmer beschrieben.

Die Aussagen über die Auswirkungen von Musikhören auf die Nebenwirkungen der Chemotherapie sind bis heute uneinheitlich, einen positiven Effekt auf zytostatikabedingte Übelkeit und Erbrechen zeigen einige der Studien.

Die Akzeptanz durch die Studienteilnehmer war sehr gut.

2.5 TNF-alpha als Stressparameter

Tumornekrosefaktor-alpha (TNF-alpha) ist ein multifunktionaler Signalstoff, ein Zytokin des Immunsystems (Knackstedt 2004). Es spielt eine zentrale Rolle sowohl bei lokalen als auch bei systemischen Entzündungsvorgängen im Körper und wird von Makrophagen ausgeschüttet (Pass et al. 1995). Es kann den programmierten Zelltod (Apoptose), Zellproliferation, Zelldifferenzierung und die Ausschüttung anderer Zytokine auslösen (Roitt et al. 1998).

Der Zusammenhang zwischen TNF-alpha und Stress ist mittlerweile in verschiedenen Untersuchungen belegt worden. Es konnte nachgewiesen werden, dass durch verschiedene Arten von Stress die Konzentration von TNF-alpha im Körper signifikant ansteigt (Arck et al. 1995, Arck et al. 2001; Maes et al. 1998; Maes et al. 2000). In diesem Zusammenhang wurde auch die Verbindung zwischen Stress und Abortgeschehen untersucht und eine positive Korrelation zwischen Anstieg von TNF-alpha, ausgelöst durch Stress, und der Abortrate sowohl bei Mäusen als auch bei Menschen gefunden (Arck et al. 1997, Joachim et al. 2001).

Ob rezeptive Musik durch Verminderung von Stress auch die TNF-alpha Produktion vermindert, wurde bisher nicht untersucht.

3 Fragestellungen und Hypothesen

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der Frage nach der Beeinflussbarkeit verschiedener Aspekte der Lebensqualität während der ersten drei Zyklen einer zytostatischen Therapie von Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen durch rezeptive Musik.

Im Einzelnen sollen folgende Fragestellungen untersucht werden:

1. Wie wird das Angebot, während der zytostatischen Therapie Musik zu hören von den Patientinnen angenommen, welche Probleme ergeben sich?
2. Veränderung der Stimmung im Verlauf: Gibt es einen Unterschied zwischen der Interventionsgruppe, die regelmäßig Musik hörte, und der Kontrollgruppe?
3. Veränderung der Zustandsangst im Verlauf: Leiden die Patientinnen der Musikgruppe weniger an akuter Angst vor den jeweiligen Zyklen der Chemotherapie als diejenigen der Kontrollgruppe?
4. Gibt es einen Unterschied zwischen beiden Gruppen in der subjektiven Einschätzung der Tage während und nach der Chemotherapie in körperlicher und seelischer Hinsicht und des Schlafes?
5. Zeigt sich ein Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich des gemessenen Zytokin TNF-alpha als Stressparameter im Serum?
6. Unterscheiden sich die beiden Gruppen bezüglich der Häufigkeit der zytostatikainduzierten Nausea und Emesis und des Antiemetikabedarfs? Leiden die Patientinnen der Musikgruppe weniger unter antizipatorischer Nausea und Emesis?
7. Hängt die Wirkung der Musik davon ab, ob die Patienten selber das Gefühl haben, dass Sie vom Musikhören profitieren und ob sie persönlich einen Zugang zur Musik finden? Gibt es einen Unterschied zwischen „Musik-Respondern“ und „Musik-Nonrespondern“?

4 Methodik

4.1 Gesamtstudie

Die Dissertation wurde im Rahmen des Forschungsprojekts „Stellenwert von funktioneller Musik während der zytostatischen Therapie bei Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen“ unter der Leitung und Betreuung von Herrn Prof. W. Lichtenegger, Herrn Prof. Dr. J. Sehouli und Frau Dr. Ch. Klapp erstellt. Die Leitung der Arbeitsgruppe hatte Herr Prof. Dr. J. Sehouli. Die Konzeptberatung erfolgte durch den Musiktherapeuten Andreas Espelkott, den Dirigenten Ernst Bergemann sowie durch die Stationsschwestern der onkologischen Schwerpunktstation der Klinik für Frauenheilkunde des Virchow-Klinikums der Charité Berlin.

Es handelt sich um eine prospektive, klinisch-experimentelle Phase I/II-Studie. Im Vordergrund standen eine Machbarkeitsprüfung und die Generierung von Hypothesen und Fragestellungen für weiterführende Studien.

Die Daten wurden von der Verfasserin in Zusammenarbeit mit Frau Astrid Robinson erhoben.

4.2 Ethikvotum

Für die Durchführung der Studie wurde ein Antrag bei der Ethik-Kommission der Charité Berlin gestellt. Der positive Entscheid wurde am 7.12.98 erteilt.

4.3 Probandinnen und Fallzahlschätzung

Probandinnen waren Patientinnen der onkologischen Schwerpunktstation (Station 35) der Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Campus Virchow-Klinikum der Charité Berlin, die an einem gynäkologischen Malignom erkrankt waren und zur Behandlung ihrer Erkrankung eine systemische Chemotherapie erhielten.

Es wurden so lange Patientinnen in die Studie eingeschlossen, bis die Anzahl von 60 Probandinnen erreicht war, die die Studie beendeten. Die Zielfallzahl von 30 Patientinnen pro Gruppe wurde anhand der Häufigkeit von Übelkeit und Erbrechen während der Chemotherapie von PD Dr. Dirk Stengel errechnet. Mit einer Anzahl von insgesamt 60 Patientinnen in beiden Gruppen war es wahrscheinlich, einen eventuellen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen für das Auftreten von Übelkeit und Erbrechen darstellen zu können. Es wurde erwartet, dass Übelkeit und Erbrechen in der Kontrollgruppe mit einer Wahrscheinlichkeit von 0,8 und in der

Musikgruppe mit 0,4 auftreten würde, um einen Unterschied durch einen χ^2 -Test nachzuweisen und eine Power von 80% zu erreichen.

4.4 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien und Einteilung in die Studiengruppen

In die Studie eingeschlossen wurden Patientinnen, bei denen aufgrund einer histologisch gesicherten malignen gynäkologischen Erkrankung (Primärtumor oder Rezidiv) eine Chemotherapie durchgeführt werden sollte. Das Mindestalter für die Studienteilnahme betrug 18 Jahre.

Die Patientinnen, die in die Studie aufgenommen werden sollten, mussten, nach ausführlicher Aufklärung über Ziel und Ablauf der Studie, ihre schriftliche Einwilligung geben. Daraufhin erfolgte der Einschluss in eine der beiden Studiengruppen. Die Einteilung der Patientinnen in die beiden Studiengruppen erfolgte in zwei Phasen, um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden. Es wurde zunächst mit der Datenerhebung der Interventionsgruppe begonnen.

Nach Erreichen der nötigen Gruppenstärke von 30 wurden die folgenden Patientinnen in die Kontrollgruppe aufgenommen.

Zur Verwertung der Daten mussten die im Studiendesign beschriebenen Parameter erhoben worden sein.

Es wurden so lange Patientinnen in die Untersuchung eingeschlossen, bis insgesamt 60 Patientinnen eingeschlossen worden waren, die die Teilnahme nicht abgebrochen hatten (30 in der Interventions- und 30 in der Kontrollgruppe). Der Einschluss in die Interventionsgruppe erfolgte im Zeitraum von Oktober 2000 bis März 2001, in die Kontrollgruppe von März bis Juli 2001.

Weitere Einschlusskriterien waren die studienunabhängige Indikation zur Chemotherapie und ausreichende Deutschkenntnisse für die Beantwortung der Fragen.

Ausschlusskriterien

Ausgeschlossen von der Studienteilnahme waren Patientinnen, die die oben genannten Einschlusskriterien nicht erfüllten.

4.5 Abbruchkriterien

Die Studienteilnahme konnte zu jedem Zeitpunkt von den teilnehmenden Patientinnen beendet werden.

4.6 Vorstudie: Umfrage zu Musikgewohnheiten

Vor Beginn der eigentlichen Datenerhebung wurde unter den Patientinnen zweier Stationen der Frauenklinik der Charité Campus Virchow-Klinikum eine Umfrage zu Musikgewohnheiten und der Bedeutung von Musik durchgeführt, um die Bedürfnisse der stationären Patientinnen besser einschätzen zu können.

Hierbei handelte es sich um eine gemischte geburtshilflich-gynäkologische Station (Station 36) und die onkologische Schwerpunktstation (Station 35).

Es wurden an 8 Tagen insgesamt 115 Patientinnen mit Hilfe eines zweiseitigen Fragebogens befragt (siehe Anhang).

4.7 Studiendesign

Das Patientinnenkollektiv setzte sich aus zwei Gruppen zusammen, einer Musikgruppe und einer Kontrollgruppe.

Die Musikgruppe sollte zu bestimmten Zeitpunkten speziell für die Studie zusammengestellte Musik hören. Dazu wurden tragbare CD-Player und Kopfhörer für die Dauer der Studienteilnahme bereitgestellt.

Die Patientinnen wählten je nach Vorliebe zwischen einer CD mit Klaviermusik von Wolfgang Amadeus Mozart und einer CD mit instrumentaler Entspannungsmusik. Diese CDs waren vorher von einem Musiktherapeuten unter den Gesichtspunkten funktioneller Musik zusammengestellt worden.

Für die Kontrollgruppe wurden die gleichen psychologischen und physiologischen Parameter wie für die Interventionsgruppe erhoben, sie hörten aber keine protokollbestimmte Musik.

Wenn eine Patientin die Kriterien zum Studieneinschluss erfüllte, wurde sie in einem Aufklärungsgespräch über den Ablauf der Studie und ihre Zielsetzung informiert und erhielt ein Informationsblatt. Nach schriftlicher Einwilligung der Patientin erfolgte der Einschluss in eine der beiden Studiengruppen. Die Einteilung der Patientinnen in die Studiengruppen erfolgte sequentiell in zwei Phasen. Um eine gegenseitige Beeinflussung zu vermeiden, wurde zunächst mit der Datenerhebung der Musikgruppe begonnen. Nach Erreichen der nötigen Gruppenstärke von 30 Patientinnen wurden die folgenden Teilnehmerinnen in die Kontrollgruppe aufgenommen, bis auch dort 30 Patientinnen eingeschlossen waren, die die Studienteilnahme beendeten.

4.7.1 Studienablauf

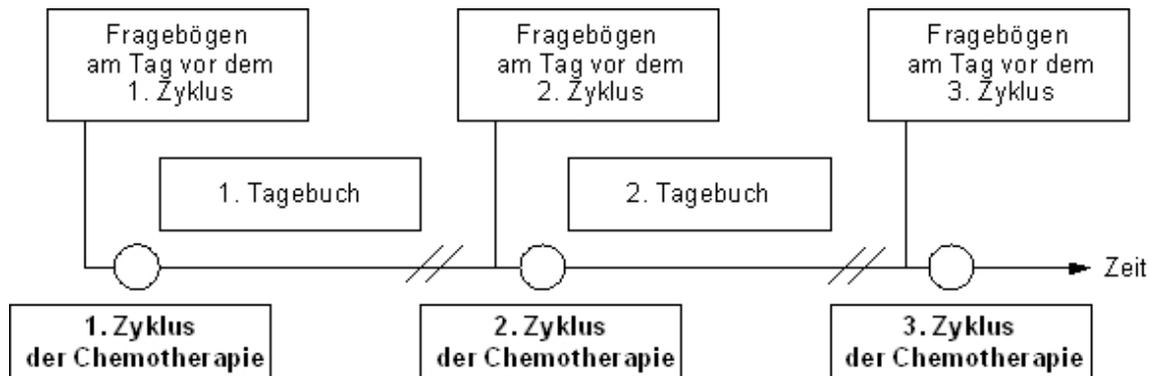


Abb. 2: Schematischer Studienablauf

Erster Chemotherapiezyklus

Am Tag vor dem ersten Zyklus der Chemotherapie wurden jeder Patientin fünf psychometrische Fragebögen (Spielberger State- und Trait-Angst-Inventar X1 und X2, Berliner Stimmungsfragebogen, Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung und Giessener Beschwerdebogen) ausgehändigt. Bei Rückfragen stand eine der beiden Doktorandinnen zur Verfügung.

Im Rahmen der für die Zubereitung der Chemotherapie notwendigen Blutentnahmen wurde erstmalig Blut für die spätere Bestimmung der TNF-alpha-Konzentration im Serum entnommen.

Patientinnen der Interventionsgruppe sollten am Abend dieses Tages das erste Mal die Studien-CD hören.

Am Tag der Chemotherapie sollten die Patientinnen der Interventionsgruppe mindestens einmal die Studien-CD hören und damit ungefähr eine Viertelstunde vor Beginn der Zystostatikainfusion beginnen.

Die eingenommenen Medikamente und die gehörte Musik sowie das Ausmaß an Übelkeit und die Häufigkeit von Erbrechen sollten in einem Patientinnentagebuch festgehalten werden.

Für die Woche nach der Chemotherapie wurde allen Studienpatientinnen ein einheitliches Tagebuch ausgehändigt (s. Anhang), in das diese täglich ihr Befinden, die benötigte antiemetische Bedarfsmedikation und Bewertung des Ausmaßes der Übelkeit, sowie die Häufigkeit von Erbrechen eintragen sollten.

Den Patientinnen der Interventionsgruppe wurde empfohlen, die Studien-CD in der Zeit zu Hause täglich zu hören und dies zu dokumentieren.

Zweiter Chemotherapiezyklus

Bei stationärer Aufnahme zum nächsten Zyklus der Chemotherapie wurden jeder Patientin erneut vier psychometrische Fragebögen (STAI X1, BSF, FKV und GBB) ausgehändigt. Im Rahmen der Routineblutentnahme erfolgte die zweite Studienblutabnahme.

Am Abend des Aufnahmetages und am Tag der Chemotherapie sollten die Patientinnen der Interventionsgruppe erneut Musik hören (s.o.).

Das weitere Vorgehen entsprach dem am ersten Tag der Chemotherapie.

Patientinnen mit mehrtägiger Chemotherapie sollten an jedem Tag der Chemotherapie wie oben geschildert verfahren.

Für die Zeit nach dem 2. Zyklus der zytostatischen Therapie zu Hause erhielten alle Studienteilnehmerinnen wiederum das beschriebene Tagebuch zum Ausfüllen.

Dritter Chemotherapiezyklus

Bei Aufnahme zum dritten Therapiezyklus wurden ein drittes Mal die vier Fragebögen ausgefüllt und der Tag der Chemotherapie dokumentiert.

Zuletzt wurde jede Patientin gebeten, eine abschließende Bewertung der Studienteilnahme anhand eines anonymen Fragebogens abzugeben.

Den Patientinnen der Interventionsgruppe wurden die CD-Player und Kopfhörer für die Dauer der Studie bereitgestellt.

Die im Rahmen der Studienentnahme gewonnenen Blutproben wurden zunächst bei -80°C gelagert und wurden nach Abschluss der Studiendurchführung analysiert.

4.8 Instrumente

4.8.1 Einverständniserklärung

Vor Beginn der Studienteilnahme gaben alle Studienteilnehmerinnen eine schriftliche Einverständniserklärung ab, in der sie über die Zielsetzung und über den Umfang der Untersuchung aufgeklärt wurden.

4.8.2 Psychologische Fragebögen

In der vorliegenden Untersuchung wurden vier etablierte und validierte Fragebögen verwendet. Im Folgenden finden nur noch die beiden Fragebögen Erwähnung, die in der vorliegenden Arbeit behandelt und ausgewertet werden. Hierbei handelt es sich um den STAI (State-Trait-Angstinventar) und den BSF (Berliner

Stimmungsfragebogen). Die Auswertung und Interpretation des GBB-24 (Giessener Beschwerdebogen) und des FKV (Freiburger Fragebogen zur Krankheitsverarbeitung) erfolgt durch Frau Astrid Robinson in einer gesonderten Arbeit (Robinson 2009). Beide Fragebögen werden deshalb im Folgenden hier nicht mehr erwähnt.

Der STAI (State-Trait-Angstinventar) dient zur Erfassung des situationsbedingten Angstniveaus sowie der Ängstlichkeit als situationsunabhängiger Persönlichkeitseigenschaft, der BSF (Berliner Stimmungsfragebogen) erfasst die gegenwärtige Stimmung.

Die verwendeten Messinstrumente sind in ihrer Reliabilität, Validität und Sensibilität geprüft. Es liegen Normwerte und eine Anleitung zur klinischen Interpretation der Scores vor (Spielberger 1983; Hörhold & Klapp 1993).

4.8.2.1 STAI (State-Trait-Angstinventar)

Das Inventar umfasst eine State-Angstskala (X1) und eine Trait-Angstskala (X2) mit jeweils 20 Items (s. Anhang 9.2).

Die State-Skala bezieht sich auf das momentane Befinden des Probanden, die Angst als Zustand, die Trait-Skala auf das situationsunabhängige Allgemeinbefinden, die Angst als Eigenschaft bzw. die Ängstlichkeit.

Die Beantwortung erfolgt auf vierstufigen Ratingskalen.

Je höher der Summenscore (20-80 Punkte) der Skala, desto höher die Zustandsangst bzw. allgemeine Ängstlichkeit.

Die Entwicklung des Fragebogens erfolgte 1970 durch Spielberger, Gorsuch und Lushene.

Durch mehrmalige Anwendung der State-Skala wird die Erfassung von zeitlich oder situativ bedingten Änderungen der Zustandsangst ermöglicht.

Zum Vergleich der Studienpopulation mit der Allgemeinbevölkerung oder bestimmten Bevölkerungsgruppen wurde hier der Vergleich mit einer Eichstichprobe herangezogen (Spielberger 1983). Es handelt sich hierbei um eine 2385 Personen umfassende repräsentative Eichstichprobe, deren Untersuchung 1977 durchgeführt wurde. In der Auswertung der vorliegenden Untersuchung wurde die Unterteilung nach Geschlecht und nach Alter berücksichtigt.

4.8.2.2 BSF (Berliner Stimmungsfragebogen)

Der BSF ist eine Adjektivliste, die das psychische Befinden in sechs Gemütsdimensionen: Müdigkeit, Teilnahmslosigkeit, ängstliche Depressivität, Ärger, Engagement und gehobene Stimmung, jede mit 5 Items, misst (s. Anhang 9.3).

Die augenblickliche Stimmung soll auf einer fünfstufigen Skala eingeschätzt werden.

Die Entwicklung bzw. Restrukturierung erfolgte durch Hoerhold und Klapp 1993.

4.8.3 Tagebuch

Am Tag der Chemotherapie sowie in der ersten Woche nach der Chemotherapie zu Hause führten die Patientinnen beider Studiengruppen ein standardisiertes Tagebuch (s. Anhang 9.4).

Dies bestand aus täglicher systematischer Dokumentation von Übelkeit und Erbrechen, eingenommenen Medikamenten, Tätigkeiten und Stimmung sowie abschließend einer globalen Einschätzung des gesamten Tages in körperlicher und seelischer Hinsicht und des Schlafes.

4.8.4 Serumproben

Jeder Patientin wurde, falls die separate Einwilligung dafür gegeben wurde, zu mindestens zwei Zeitpunkten der Studienteilnahme im Rahmen der stationären Routineblutentnahmen Blut entnommen.

Dieses wurde umgehend zentrifugiert und das Serum anschließend bei $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ gelagert.

Nach Beendigung der praktischen Durchführung der Untersuchung wurden pro Patientin je eine Blutprobe vom Beginn der Studienteilnahme und eine von gegen Ende der Studienteilnahme auf TNF-alpha mit Hilfe von ELISA-Technik (Enzyme Linked Immuno Sorbent Essay) analysiert, so dass einerseits die Entwicklung im Verlauf, andererseits der Vergleich zwischen den Gruppen möglich war. Es wurde das ELISA-Kit „Quantikine High Sensitivity human TNF-alpha“ der Firma R&D Systems benutzt.

4.8.5 Musikanamnese

Bei den Patientinnen der Interventionsgruppe wurde zu Beginn der Studienteilnahme eine musikalische Anamnese erhoben. Die Patientinnen wurden hierbei nach ihren musikalischen Vorlieben, nach dem Stellenwert von Musik in ihrem Leben und nach persönlichen Erfahrungen mit Musik befragt.

4.8.6 Allgemeine Anamnese

Es wurden soziodemographische und klinisch-anamnestische Daten erhoben. Überwiegend wurden diese Informationen der Patientenakte entnommen und durch Befragung der Probandinnen ergänzt.

4.8.7 Abschlussbeurteilung

Wenn die Patientinnen die Studienteilnahme beendet hatten, also nach drei Zyklen der Chemotherapie, wurden sie gebeten, eine abschließende Beurteilung abzugeben (s. Anhang 9.5).

Dabei wurde vor allem nach dem Zurechtkommen mit den Fragebögen, dem Tagebuch und der Musik gefragt. Außerdem wurden die Patientinnen der Interventionsgruppe gebeten, eine subjektive Einschätzung der Wirkung bzw. des Nutzens der Musik abzugeben.

4.8.8 Musik

Die Patientinnen der Interventionsgruppe hörten vor, während und nach der zytostatischen Therapie funktionelle Musik, die nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten von dem diplomierten Musiktherapeuten Herrn Andreas Espelkott zusammengestellt wurde.

Es bestand die Wahl zwischen Klaviermusik von Mozart und einer Entspannungsmusik.

4.8.8.1 Inhalt der Studien CDs

CD 1: Ausgewählte Kompositionen von Wolfgang Amadeus Mozart

Für die Studie wurde eine CD mit Kompositionen von Wolfgang Amadeus Mozart zusammengestellt, die sich nach den Kriterien der trophotropen (beruhigenden, entspannenden) Musik richtet.

Um die Patientinnen auf ihrem, zu Beginn der Chemotherapie sicherlich wenig entspannten Stimmungsniveau "abzuholen", beginnt die CD jedoch mit einem weniger streng trophotrop angelegten Allegro.

Tabelle 2: CD 1, Ausgewählte Kompositionen von Wolfgang Amadeus Mozart (1756-1792)

Nr.	Musikstück	Köchel-Verzeichnis	Tempo	Minuten
1.	Sonate für Klavier in C Dur	KV 545	Allegro	04:09
2.	Sonate für Klavier in C Dur	KV 545	Andante	06:00
3.	Sonate in a Moll	KV 310	Andante cantabile	09:08
4.	Sonate in F Dur	KV 280	Adagio	04:08
5.	Sonate in G Dur	KV 283	Andante	03:17
6.	Klavierkonzert in C Dur	KV 467	Andante	07:53
7.	Sonate in A Dur	KV 331	Andante grazioso	14:20

CD 2: Instrumentalmusik von Gomer Edwin Evans

Die CD wurde nach den gleichen Gesichtspunkten ausgewählt, wie die Stücke von W.A. Mozart (s.o.).

Tabelle 3: CD 2, Instrumentalmusik von Gomer Edwin Evans: „Beauty and soul“ – Harmonistic instrumental music for relaxation, 1997 Neptun Musik GmbH München

Nr.	Name	Minuten
1.	White Diamonds	12:37
2.	Aquamarine	08:42
3.	Red Ruby	12:47
4.	Mother Pearl	06:04

4.9 Statistische Auswertung

Die statistische Auswertung der erhobenen Daten wurde mit dem Statistikprogramm SPSS/PC 11.0 (Statistical Package for Social Sciences) und dem Programmpaket SAS (Statistical Analysis System) durchgeführt.

Die Daten wurden deskriptiv beschrieben und graphisch ausgewertet. Neben dem Vergleich von Interventions- und Kontrollgruppe sollte auch eine Analyse der erhobenen Daten im zeitlichen Verlauf einer Chemotherapie erfolgen, um längerfristige Effekte erfassen zu können. Gruppenvergleiche wurden für Mediane und Mittelwerte bei unabhängigen Stichproben mit dem Mann-Whitney-U-Test durchgeführt, für Vergleiche von Häufigkeiten wurde der Chi-Quadrat Test nach Pearson benutzt. Wenn notwendig wurden exakte Tests verwendet.

Mittelwerte wurden lediglich zum Vergleich mit Eichstichproben herangezogen.

Diese Auswertung der Längsschnittdaten erfolgte mit der nicht-parametrischen Varianzanalyse mit Messwiederholung nach Brunner mit Hilfe des Programmpakets

SAS. Die dabei errechneten relativen Effekte (relative treatment effects) wurden zum Erstellen der Graphiken herangezogen.

Werte mit $p < 0,05$ wurden als statistisch signifikant betrachtet. Alle Ergebnisse sind explorativ zu betrachten.

Die statistische Beratung erfolgte durch Herrn PD Dr. D. Stengel, Frau Siebert und Herrn Dipl. Phys. Pachaly.

5 Ergebnisse

5.1 Vorstudie: Umfrage zu Musikgewohnheiten

Vor Beginn der eigentlichen Studie wurde auf beiden gynäkologischen Stationen der Universitätsfrauenklinik der Charité Campus Virchow-Klinikum eine Umfrage zu den Musikgewohnheiten der Patientinnen durchgeführt. Der eigens entworfene Fragebogen orientierte sich an einer repräsentativen Umfrage des IFAK-Instituts von 1998 (Gerbert 1998).

Befragt wurden insgesamt 108 Patientinnen. Für die Auswertung erfolgte eine Einteilung der befragten Frauen in eine Gruppe von Patientinnen mit gutartigen (Gruppe A) und eine mit bösartigen (Gruppe B) gynäkologischen Erkrankungen.

Für beide Gruppen war Musik wichtig (Gruppe A 71%, Gruppe B 84%; $p=0,282$), in beiden Gruppen hörten die Patientinnen etwa gleich lange pro Tag Musik (Gruppe A 3,5h/Tag, Gruppe B 3,7h/Tag; $p=0,580$). Die Gründe Musik zu hören waren vor allem Freude an der Musik und Entspannung durch Musik.

Bezüglich der Lieblingsmusik ließen sich Unterschiede zwischen den Gruppen zeigen: die Gruppe der Krebspatientinnen hörte am liebsten klassische Musik, gefolgt von deutschem Schlager, die Patientinnen mit den gutartigen Erkrankungen hörten lieber Pop und Rock. Signifikant mehr Patientinnen mit einer bösartigen Erkrankung gaben an, gerne Klassik zu hören ($p=0,007$), signifikant mehr Patientinnen mit einer gutartigen gynäkologischen Erkrankung hören gerne Pop-Musik ($p=0,024$). Die unterschiedlichen Vorlieben bezüglich der Musikrichtung lassen sich durch die unterschiedliche Altersverteilung der Gruppen erklären. Das mediane Alter der Patientinnen mit einem gynäkologischen Malignom betrug 61 Jahre (Range 16-73 Jahre), das der Patientinnen mit einer gutartigen Erkrankung 33 Jahre (Range 27-80 Jahre). Die Patientinnen mit einer Krebserkrankung waren signifikant älter ($p=0,000$). Die Bildung beider Gruppen war mit 20% Akademikerinnen unter den Patientinnen mit einer gynäkologischen Krebserkrankung versus 21% unter der Patientinnen mit einer gutartigen gynäkologischen Erkrankung vergleichbar ($p=0,867$).

Durch die durchgeführte Umfrage konnte gezeigt werden, dass Patientinnen mit gynäkologischen Krebserkrankungen gerne Musik hören, dass ihnen Musik wichtig ist, dass sie vornehmlich Musik hören, um sich zu entspannen, und klassische Musik in dieser Patientinnengruppe die bevorzugte Musikrichtung ist.

5.2 Studiengruppen der Hauptuntersuchung

Im Zeitraum von Oktober 2000 bis Juli 2001 wurden insgesamt 79 Patientinnen vor Beginn des ersten Zyklus ihrer stationär durchgeführten intravenösen zytostatischen Chemotherapie in die vorliegende Studie eingeschlossen.

Dabei wurden zuerst konsekutiv Patientinnen in die Interventionsgruppe eingeschlossen, bis die Gruppengröße von 30 kompletten Datensätzen erreicht war, d.h. von Patientinnen, die wie geplant über die ersten drei Zyklen ihrer Chemotherapie an der Studie teilnahmen. Dies erstreckte sich über den Zeitraum von Oktober 2000 bis März 2001.

Danach wurden von März bis Juli 2001 Patientinnen in die Kontrollgruppe eingeschlossen, bis diese ebenfalls eine Gruppengröße von 30 vollständigen Datensätzen erreicht hatte.

Von vorn herein nahmen 19 Patientinnen, die prinzipiell für die Teilnahme an der Studie in Frage gekommen wären, nicht teil. Darunter waren 6, die aus sprachlichen Gründen von der Teilnahme ausgeschlossen werden mussten. 13 lehnten eine Studienteilnahme ab. Der am häufigsten genannte Grund war hier, dass „im Moment einfach alles zu viel ist“, die Patientinnen ihre „Ruhe haben“ möchten (n=10). 2 Patientinnen, die in die Musikgruppe eingeschlossen werden sollten, gaben unter anderem als Grund für die Ablehnung der Studienteilnahme an, dass sie keine Musik hören möchten. Eine Patientin gab als Grund an, ganz allein mit ihren Problemen fertig werden zu müssen, eine hatte Angst, durch die Beantwortung von Fragen nach dem Befinden zu unerwünschter Introspektion gezwungen zu werden.

Über 75% der eingeschlossenen Patientinnen (n=61) nahmen bis zum Studienende an der Untersuchung teil.

In beiden Gruppen beendeten 22% (n=9) die Studienteilnahme vorzeitig. Die Gründe für den Abbruch der Studie wurden systematisch dokumentiert.

Als Grund für die vorzeitige Beendigung der Teilnahme an der Studie wurde in beiden Gruppen am häufigsten psychische Überlastung angegeben („es ist mir einfach alles zu viel, ich kann mich im Moment nur um mich selber kümmern“, Musikgruppe n=5, Kontrollgruppe n=7). Einige Patientinnen gaben als Begründung an, dass sie zu Hause nicht an die Krankheit erinnert werden wollten, dass das Ausfüllen des Tagebuchs sie aber dazu brachte (n=4 in der Musikgruppe). Eine Patientin in der Musikgruppe wurde nach eigenen Angaben von der Musik "runtergezogen", ihre Gedanken schweiften beim Hören in Richtungen, in die sie sie

Ergebnisse

nicht gelenkt haben wollte. Eine Patientin berichtete, dass sie nach der Beendigung der Chemotherapie die Musik nicht mehr hören konnte, weil sie sie an die Therapie und das Krankenhaus erinnerte. 3 Patientinnen der Musikgruppe gaben mit als Grund für die vorzeitige Beendigung der Studienteilnahme an, dass sie lieber andere Musik hören würden. Dies war aber bei keiner Patientin der alleinige Grund für den Abbruch der Teilnahme.

Bei 79 in die Studie eingeschlossenen Patientinnen und insgesamt 18 Studienabbrüchen ergibt sich eine Compliance-Rate von 61/79 (77%).

86% der Patientinnen, denen eine Studienteilnahme angeboten wurde, stimmten dieser zu (79 von 92 Patientinnen, die die Einschlusskriterien erfüllten).

Die Hauptauswertung erfolgt für diejenigen Probandinnen, die die Studienteilnahme nicht vorzeitig beendeten. Es liegen in der Interventionsgruppe 30 und in der Kontrollgruppe 31 vollständige Datensätze vor.

5.3 Patientencharakteristika der Musik- und der Kontrollgruppe

Tabelle 4: Patientencharakteristika Musik-/Kontrollgruppe

		Musikgruppe (n=30)	Kontrollgruppe (n=31)	p-Wert
Abbrüche (n)		9 (30%)	9 (30%)	1,00
Alter (Jahre)	Median	57	50	0,064
	Range	30-72	32-73	
Tumorentität (n)	Mamma-Karzinom	9 (30%)	7 (23%)	0,210
	Ovarial-Karzinom	14 (47%)	13 (42%)	
	Zervix-Karzinom	5 (17%)	11 (36%)	
	Andere	2 (7%)	0	
Tumorstadium (n)	T1	9 (31%)	8 (26%)	0,454
	T2	5 (17%)	10 (32%)	
	T3	14 (48%)	13 (42%)	
	T4	1 (3%)	0	
Rezidiv (n)	Ja	13 (43%)	15 (48%)	0,692
	Nein	17 (57%)	16 (52%)	
Komorbidität (n)	Keine	23 (79%)	22 (71%)	0,806
	kardiovaskulär	5 (15%)	6 (20%)	
	Diabetes mellitus Typ II	2 (6%)	1 (3%)	
	Psychiatrisch	0	2 (6%)	
Bildung (n)	ohne Ausbildung	3 (10%)	5 (15%)	0,111
	Lehre	16 (56%)	21 (68%)	
	Universität o. Ä.	10 (30%)	3 (9%)	
	fehlende Werte	1 (4%)	2 (7%)	

Ergebnisse

		Musikgruppe (n=30)	Kontrollgruppe (n=31)	p-Wert
Familienstand (n)	verheiratet bzw. in fester Partnerschaft lebend	24 (80%)	21 (68%)	0,277
	ledig und nicht in fester Partnerschaft lebend, getrennt lebend, verwitwet	6 (20%)	10 (32%)	
Kinder (n)	Ja	24 (83%)	21 (68%)	0,179
	Nein	5 (17%)	10 (32%)	
Risikofaktoren für Übelkeit und Erbrechen (n)	Schwangerschaftsübelkeit (falls bereits schwanger gewesen)	16 (70%)	6 (30%)	0,006*
Operation (n)	bisher keine	3 (10%)	3 (10%)	0,850
	brusterhaltende Mamma-OP	4 (13%)	2 (7%)	
	Ablatio mammae	2 (7%)	2 (7%)	
	Ovarial-Karzinom-OP ohne Darmbeteiligung	6 (20%)	6 (19%)	
	Ovarial-Karzinom-OP mit Darmbeteiligung	8 (27%)	7 (23%)	
	einfache Hysterektomie	2 (7%)	1 (3%)	
	radikale Hysterektomie	4 (13%)	9 (29%)	
	vordere Exenteration	1 (3%)	0	
	Rezidiv-OP	0	1 (3%)	

5.3.1 Alter

In der Kontrollgruppe waren 16 Patientinnen (52%) über 50 und 15 Patientinnen (48%) unter 50 Jahre alt.

In der Gruppe, die regelmäßig Musik hörte, gehörten 21 der 30 Patientinnen (70%) zu den über 50jährigen, 9 (30%) zu der jüngeren Gruppe der unter 50jährigen.

Das mediane Alter (57 Jahre in der Musik- 50 Jahre in der Kontrollgruppe) unterscheidet sich zwischen den beiden Gruppen nicht signifikant ($p=0,064$).

5.3.2 Bildung

Der Grad der Bildung wurde hier anhand der Ausbildung eingeteilt. So waren in der Gruppe, die regelmäßig Musik hörte, 3 der Patientinnen ohne Ausbildung, 16 hatten eine Lehre gemacht und 10 hatten eine weiterführende Ausbildung an einer Universität oder einem vergleichbaren Äquivalent abgeschlossen. Unter den Patientinnen der Kontrollgruppe befanden sich 5 ohne Ausbildung, 20, die eine Lehre gemacht hatten und 3, die als höchsten Ausbildungsabschluss einen universitären Abschluss o.ä. hatten. Es ergibt sich hieraus, dass von den Patientinnen der Interventionsgruppe insgesamt 10 (33%) als Akademikerinnen zu bezeichnen sind, in

der Kontrollgruppe hingegen nur 3 (10%). Dieser Unterschied zwischen den Studiengruppen erwies sich jedoch nicht als statistisch signifikant ($p=0,111$).

5.3.3 Tumorentitäten

In der Musikgruppe waren insgesamt 70 % der Patientinnen an einem Karzinom des Unterleibs und 30 % an einem Mamma-Karzinom erkrankt.

In der Kontrollgruppe waren 24 der 31 Patientinnen (77%) an einem bösartigen Unterleibstumor, 7 (23%) an einem Malignom der Brustdrüsen erkrankt. Dieser Unterschied ist statistisch nicht signifikant ($p= 0,510$).

5.3.4 Tumorstadium

In der Musikgruppe befanden sich insgesamt 14 Probandinnen (48%) mit einem Karzinom in den Stadien T1 oder 2, 15 Frauen (52%) hatten ein Tumorstadium T3 oder T4.

Die Verteilung in der Kontrollgruppe sah wie folgt aus: 18 Patientinnen (58%) mit einem Tumor der Stadien T1 oder T2, 13 (42%) mit einem Karzinom im Stadium T3 oder T4. Der Unterschied in der Verteilung der Tumorstadien nach T1/T2 und T3/T4 erwies sich als nicht signifikant ($p=0,448$).

5.3.5 Rezidiv oder Primärtumor

In beiden Gruppen war die Anzahl der Patientinnen, bei denen bereits ein Rezidiv des ursprünglichen Primärtumors aufgetreten war, ungefähr gleich: bei 13 Patientinnen (43%) in der Musikgruppe und bei 15 (48%) in der Kontrollgruppe handelte es sich bei dem aktuell zu behandelnden Tumor nicht um den Primärtumor ($p=0,692$).

5.3.6 Komorbidität

Unter den Patientinnen der Musikgruppe waren 5, die an einer kardiovaskulären Vorerkrankung litten und 2 hatten einen Diabetes mellitus Typ 2.

In der Kontrollgruppe hatten 6 eine kardiovaskuläre Erkrankung, eine einen Diabetes mellitus Typ 2, und bei 2 Patientinnen wurde vor der Tumorerkrankung eine psychiatrische Erkrankung diagnostiziert. Es ergab sich diesbezüglich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Gruppen ($p=0,806$).

5.3.7 Familienstand und Kinder

Von den Patientinnen der Musikgruppe lebten 24 (80%) in einer festen Partnerschaft, genauso viele hatten mindestens ein Kind geboren.

10 (32%) der Kontrollgruppenpatientinnen lebten alleine, 21 in fester Partnerschaft.

21 der Patientinnen dieser Gruppe hatten ein oder mehrere Kinder.

Sowohl im Bezug auf den Familienstand ($p=0,277$) als auch auf die Parität ($p=0,179$) ergaben sich zwischen den Gruppen keine statistisch signifikanten Unterschiede.

5.3.8 Risikofaktoren für zytostatikainduzierte Nausea und Emesis

Schwangerschaftsübelkeit

Unter den Patientinnen der Musikgruppe befanden sich insgesamt 24 Frauen, die bereits mindestens ein Mal schwanger gewesen waren. 16 von ihnen gaben an, während der Schwangerschaft unter Übelkeit bzw. Erbrechen unterschiedlichen Ausmaßes gelitten zu haben. In der Kontrollgruppe waren 21 bereits schwanger gewesen, von ihnen hatten 6 während der Schwangerschaft unter Übelkeit und Erbrechen gelitten. Der Unterschied zwischen Patientinnen der Musikgruppe und Patientinnen der Kontrollgruppe, die bereits mindestens eine Schwangerschaft hinter sich hatten, bezüglich Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft, stellte sich als statistisch signifikant heraus ($p=0,006$).

5.3.9 Operation

Je drei Patientinnen der Musik- und Kontrollgruppe waren zum Zeitpunkt der vorliegenden Studie nicht oder noch nicht operiert worden.

Bei diesen Patientinnen handelt es sich ausnahmslos um Mammakarzinompatientinnen.

Von den anderen Frauen mit einem Mammakarzinom erhielten 4 in der Interventions- und 2 in der Kontrollgruppe eine brusterhaltende operative Therapie, bei je 2 Patientinnen aus beiden Gruppen wurde eine Ablatio mammae vorgenommen.

Von den Patientinnen mit einem gynäkologischen Unterbauchkarzinom erhielten 9 in der Interventions- und 7 in der Kontrollgruppe eine ausgedehnte Operation mit Darmbeteiligung.

Der Unterschied zwischen den Gruppen bezüglich der stattgehabten Operation war nicht signifikant ($p=0,850$).

5.3.10 Chemotherapie

Chemotherapieschemata

Die Studienpatientinnen wurden nach unterschiedlichen Chemotherapieschemata behandelt. Insgesamt kamen 17 verschiedene Kombinationen von zytostatischen Medikamenten oder Einzelsubstanzen zum Einsatz.

Tabelle 5: Wirkstoffkombinationen der Chemotherapieschemata Musik-/Kontrollgruppe

	Musikgruppe (n=30)	Kontrollgruppe (n=31)
Paclitaxel und Carboplatin	5 (17%)	11 (36%)
Topotecan	6 (20%)	2 (7%)
Carboplatin und Ifosfamid	5 (17%)	3 (10%)
Epirubicin und Cyclophosphamid	6 (20%)	2 (7%)
Doxorubicin	2 (7%)	4 (13%)
Gemcitabin	1 (3%)	
Paclitaxel	2 (7%)	1 (3%)
Docetaxel	1 (3%)	
Epirubicin und Docetaxel	1 (3%)	
Doxorubicin und Cyclophosphamid	1 (3%)	1 (3%)
Doxorubicin und Docetaxel		1 (3%)
Epirubicin		1 (3%)
Cisplatin		1 (3%)
Carboplatin intraarteriell		1 (3%)
Gemcitabin und Topotecan		1 (3%)
Paclitaxel und Doxorubicin		1 (3%)
Topotecan und Etoposid		1 (3%)

Tabelle 6: Charakteristika der Chemotherapie

		Musikgruppe (n=30) N (%)	Kontrollgruppe (n=31) N (%)	p-Wert
Vorherige Chemotherapie	ja	11 (37%)	12 (38%)	0,869
	nein	19 (63%)	19 (62%)	
Emetogenes Potential der Chemotherapie	hoch	19 (63%)	22 (71%)	0,525
	niedrig-mittel	11 (37%)	9 (29%)	
Intervall	wöchentlich	6 (20%)	7 (23%)	0,578
	alle 2 Wochen	1 (3%)	2 (6%)	
	alle 3 Wochen	23 (77%)	20 (65%)	
	alle 4 Wochen	0	2 (6%)	
Tage Chemotherapie pro Therapiezyklus	1 Tag	19 (63%)	24 (77%)	0,525
	3 Tage	5 (17%)	3 (10%)	
	5 Tage	6 (20%)	4 (13%)	

Vorherige Chemotherapie

In beiden Gruppen war für je 19 (63%) der Patientinnen die Chemotherapie, während der sie an der vorliegenden Studie teilnahmen, die erste zytostatische Therapie im Laufe der Behandlung ($p=1,00$). In der Musikgruppe hatten 6 der 30 Patientinnen bereits eine andere Chemotherapie in der Vorgeschichte, 2 Patientinnen zwei, 1 Patientin 3 und 2 Patientinnen 4 vorherige Chemotherapien. In der Kontrollgruppe sah die Verteilung ähnlich aus, eine Patientin hatte aber bereits sieben frühere Chemotherapiebehandlungen hinter sich.

Emetogenes Potential der Chemotherapie

Als niedrig bis mittelgradig emetogen wird eine Chemotherapie mit einem relativen emetogenen Potential von bis zu 3 angesehen, eine Chemotherapie mit einem emetogenen Potential von 4 oder darüber gilt als hoch emetogen (Osoba et al. 1997a).

Auch Kombinationen von Chemotherapeutika mit relativ niedrigem emetogenen Potential können dann hoch emetogen wirken.

In der Musikgruppe erhielten 11 Patientinnen (37%) eine Chemotherapie mit niedrigem bis mittelgradigem emetogenem Potential, in der Kontrollgruppe erhielten 9 der 31 Patientinnen (29%) eine solche Chemotherapie ($p=0,525$).

Chemotherapieintervall

Je 6 bzw. 7 Patientinnen in Musik- bzw. Kontrollgruppe wurden nach einem wöchentlichen Schema zytostatisch behandelt, die anderen Patientinnen erhielten die Medikamente ihrer zytostatischen Therapie alle 2, 3 oder 4 Wochen. Am häufigsten wurden 3-wöchentliche Protokolle angewandt (bei 23 Patientinnen in der Interventions- und bei 20 in der Kontrollgruppe).

Dauer der einzelnen Chemotherapiezyklen

Bei den meisten Patientinnen dauerte ein Zyklus der Chemotherapie nur jeweils einen Tag lang (bei 19 von 30 in der Musikgruppe und bei 24 von 31 Patientinnen in der Kontrollgruppe). Die restlichen Patientinnen erhielten Schemata, bei denen ein Zyklus der zytostatischen Therapie je 3 oder 5 Tage dauerte.

Zum Therapieschema gehörige Antiemetika

Zum primären Chemotherapiechema gehörig wurden routinemäßig den meisten der Studienpatientinnen bereits prophylaktisch Antiemetika verabreicht. Verwendet wurden hier Serotoninantagonisten (5-HT-3-Antagonisten) und ein Kortikosteroid (Dexamethason). Verwendete 5-HT-3-Antagonisten waren Navoban (Tropisetron), Kevatril (Granisetron) und Zofran (Ondansetron).

3 (10%) der Patientinnen der Musik- und 2 (7%) der Kontrollgruppe erhielten keine routinemäßigen Antiemetika.

15 Patientinnen der Musikgruppe erhielten einen 5-HT-3-Antagonisten in Kombination mit einem Kortikosteroid, 11 erhielten nur einen 5-HT-3 Antagonisten, und eine Patientin erhielt nur ein Kortikosteroid (Dexamethason).

Von den Patientinnen der Kontrollgruppe erhielten routinemäßig zum Schema ihrer zytostatischen Therapie gehörig 17 einen 5-HT-3-Antagonisten in Kombination mit einem Kortikosteroid, 11 erhielten nur einen 5-HT-3-Antagonisten, und für eine Patientin liegen diesbezüglich keine Daten vor.

5.4 Ergebnisse Interventions- versus Kontrollgruppe

5.4.1 Ergebnisse der Fragebögen Interventions-/Kontrollgruppe

5.4.1.1 State-Trait-Angstinventar (STAI)

Die State- und Trait-Angst wurden mit Hilfe des STAI (State-Trait-Angstinventar) erfasst. Die Fragen zur Trait-Angst erfassen die Angst als Charaktereigenschaft, die Ängstlichkeit einer Person.

Die State-Angst dagegen beschreibt die Angst in einer bestimmten Situation, die „Zustandsangst“.

Trait-Angst

Die Eigenschafts- oder Trait-Angst wurde vor Beginn des ersten Zyklus der zytostatischen Therapie und vor dem ersten Musikhören erhoben und war in der Musikgruppe mit einem Mittelwert von 38,5 bzw. einem Median von 38 nicht signifikant unterschiedlich von der in der Kontrollgruppe mit einem Mittelwert von 37,9 und einem Median von 36 ($p=0,772$).

Tabelle 7: Trait-Angst Musik-/Kontrollgruppe: Mittelwerte, 95%-Konfidenzintervall, Median, Range

	Musikgruppe (n=30)	Kontrollgruppe (n=31)	p-Wert
Mittelwert	38,5	37,9	0,772
95%-Konfidenzintervall	35,5 – 41,5	34,6 – 41,1	
Median	38	36	
Range (Minimum-Maximum)	23 – 69	22 – 54	

Trait-Angst: Mittelwerte nach Alter und Eichstichprobenmittelwerte

Die Studienpopulation wird im Folgenden mit einer dem STAI-Manual entnommenen Eichstichprobe verglichen (s. 4.8.2.1, Spielberger 1983).

Tabelle 8: Mittelwerte der Traitangstskala der weiblichen Eichstichprobe im Vergleich mit den Studienpatientinnen der Musik- und Kontrollgruppe nach Alter

	Eichstichprobe	Studienpatientinnen der Musikgruppe	Studienpatientinnen der Kontrollgruppe
30-59 Jahre	36,85	37,22	36,83
> 60 Jahre	40,12	40,48	39,91

(p-Wert für Musikgruppe vs. Eichstichprobe: 0,889; p-Wert für Kontrollgruppe vs. Eichstichprobe: 0,964; p-Wert für 30-59 Jahre versus >60 Jahre der Studienpopulation: 0,000*)

Ergebnisse

Die Mittelwerte der Patientinnen der Studie über 60 Jahren liegen über denen der jüngeren Patientinnen zwischen 30 und 59 Jahren. Dieser Unterschied ist als statistisch signifikant zu betrachten ($p=0,000$). Die Werte der Patientinnen zwischen 30 und 59 Jahren liegen in der Musikgruppe leicht über den Werten für diese Altersgruppe der Eichstichprobe, die Werte der Kontrollgruppe liegen fast genau auf dem Niveau der Eichstichprobe.

Das gleiche gilt für die Studienteilnehmerinnen über 60 Jahren. Die Unterschiede zwischen den Studiengruppen und der Eichstichprobe sind aber nicht statistisch signifikant (p -Wert für Musikgruppe versus Eichstichprobe: 0,889; p -Wert für Kontrollgruppe versus Eichstichprobe: 0,964).

State-Angst

Tabelle 9: State-Angst-Mittelwerte: Studienpatientinnen und weibliche Eichstichprobe nach Alter

	Alle Studienpatientinnen zusammen (n=61)	Eichstichprobe Frauen allgemein	Studienpatientinnen 30-59 Jahre (n=41)	Eichstichprobe Frauen 30-59 Jahre	Studienpatientinnen über 60 Jahren (n=20)	Eichstichprobe Frauen ab 60 Jahren
State-Angst Musikgruppe Zyklus 1	45,933	38,08	46,95	38,07	44,18	40,16
State-Angst Musikgruppe Zyklus 2	42,586		40,22		46,45	
State-Angst Musikgruppe Zyklus 3	42,793		40,89		45,91	
State-Angst Kontroll-gruppe Zyklus 1	44,655		43,86		46,75	
State-Angst Kontroll-gruppe Zyklus 2	41,433		41,90		40,33	
State-Angst Kontroll-gruppe Zyklus 3	39,516		38,50		42,00	

(Gruppe 30-59 Jahre: p -Wert für Musikgruppe versus Eichstichprobe: 0,394; p -Wert für Kontrollgruppe versus Eichstichprobe: 0,397; Gruppe >60 Jahre: p -Wert für Musikgruppe versus Eichstichprobe: 0,060, p -Wert für Kontrollgruppe versus Eichstichprobe: 0,534; beide Altersgruppen zusammen: p -Wert für Musikgruppe versus Eichstichprobe: 0,119, p -Wert für Kontrollgruppe versus Eichstichprobe: 0,334; beide Studiengruppen zusammengefasst: p -Wert für 30-59 Jahre versus > 60 Jahre: 0,193)

Ergebnisse

In beiden Gruppen war die Zustandsangst zu Beginn der Untersuchung, also vor dem ersten Zyklus der beginnenden Chemotherapie, am stärksten und auch deutlich höher als bei den Frauen einer Eichstichprobe.

Bei den meisten Patientinnen war die Zustandsangst zu Beginn der Studie am stärksten ausgeprägt und nahm im Laufe der Zeit ab. Dies war bei den über 60jährigen Patientinnen der Musikgruppe nicht der Fall. Die Unterschiede zwischen den Gruppen und über die Zeit sind nicht statistisch signifikant (s.u.).

Die Zustandsangst war in beiden Gruppen und für beide Altersklassen zu allen Untersuchungszeitpunkten höher als die der Eichstichprobe.

Tabelle 10: State-Angst im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen im Verlauf	0,023
Musikgruppe im Verlauf	0,186
Kontrollgruppe im Verlauf	0,094
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,402

Die Situationsangst nahm in beiden Gruppen im Verlauf der ersten drei Zyklen der neuen zytostatischen Therapie ab. Diese Abnahme war allerdings nur für beide Gruppen zusammengenommen statistisch signifikant ($p=0,023$), nicht aber getrennt von einander betrachtet. Die Patientinnen der Musikgruppe hatten zu Beginn der Untersuchung, also vor dem ersten Zyklus der Chemotherapie ein etwas höheres Angstniveau als die Patientinnen der Kontrollgruppe. Dieser Unterschied blieb über den Verlauf der Studie erhalten, war jedoch nicht in statistischem Sinne bedeutsam ($p=0,402$).

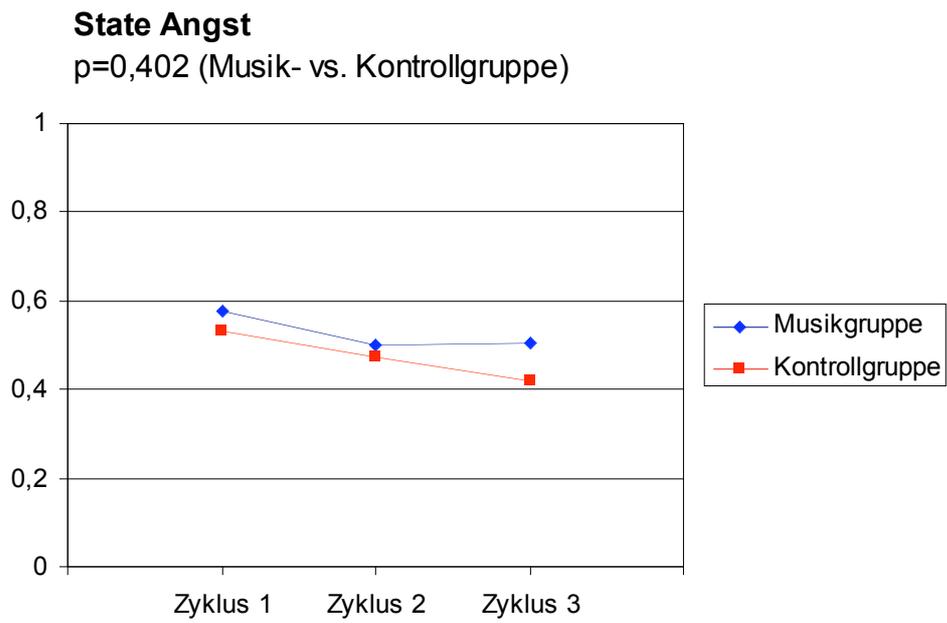


Abb. 3: State-Angst Musik-/Kontrollgruppe: Werte der Varianzanalyse

5.4.1.2 Berliner Stimmungsfragebogen (BSF)

Stimmung auf Itemebene

Tabelle 11: Leitstimmungen in Musik- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt 1 (vor dem ersten Zyklus der Chemotherapie)

		Musikgruppe (n=30)			Kontrollgruppe (n=31)		
Rang	Item	Skala	Mittelwert	Item	Skala	Mittelwert	
1.	Aufmerksam	Engagement	3,57	Aufmerksam	Engagement	3,60	
2.	Hilfsbereit	Engagement	3,43	Hilfsbereit	Engagement	3,47	
3.	Verständnisvoll	Engagement	3,38	Konzentriert	Engagement	3,20	
4.	Konzentriert	Engagement	3,20	Verständnisvoll	Engagement	3,07	
5.	Besorgt	Ängstliche Depressivität	3,00	Gelöst	Gehobene Stimmung	2,83	

Tabelle 12: Leitstimmungen in Musik- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt 3 (vor dem dritten Zyklus der Chemotherapie)

		Musikgruppe (n=30)			Kontrollgruppe (n=31)		
Rang	Item	Skala	Mittelwert	Item	Skala	Mittelwert	
1.	Konzentriert	Engagement	2,83	Aufmerksam	Engagement	3,17	
2.	Hilfsbereit	Engagement	2,77	Konzentriert	Engagement	3,13	
3.	Aufmerksam	Engagement	2,76	Gelöst	Gehobene Stimmung	3,13	
4.	Verständnisvoll	Engagement	2,63	Ausgeglichen	Gehobene Stimmung	3,03	
5.	Ausgeglichen	Gehobene Stimmung	2,57	Hilfsbereit	Engagement	3,03	

Als Stimmungsitens mit den höchsten Mittelwerten fallen an erster Stelle Items auf, die das Engagement der Patientinnen charakterisieren. Danach folgen die Aussagen, die eine gehobene Stimmung anzeigen. Sowohl bei der Betrachtung beider Gruppen einzeln als auch bei der Betrachtung der gesamten Patientinnenstichprobe werden eindeutig Aussagen, die entweder zur Skala Engagement oder aber zur Skala gehobene Stimmung gehören am stärksten betont.

Zum Zeitpunkt 1 geben Patientinnen der Musikgruppe an fünfter Stelle an, besorgt zu sein. Ansonsten fällt auf, dass unter den fünf am stärksten betonten Aussagen keine weiteren waren, die eine „negative“ Stimmung zum Ausdruck bringen.

Dieses Bild veränderte sich nicht im Verlauf der Studienteilnahme: auch vor dem dritten Zyklus der Chemotherapie dominierten eindeutig die Aussagen der Skalen Engagement und gehobene Stimmung.

Stimmung auf Skalenebene

BSF-Skala „Müdigkeit“

Tabelle 13: BSF-Skala „Müdigkeit“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen im Verlauf	0,130
Musikgruppe im Verlauf	0,296
Kontrollgruppe im Verlauf	0,407
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,928

Die Werte für die Skala Müdigkeit des Berliner Stimmungsfragebogens nehmen im Laufe der drei Chemotherapiezyklen während der Studienteilnahme in beiden Studiengruppen ab. Es fällt auf, dass zu Beginn der Studienteilnahme die Patientinnen der Interventionsgruppe ein etwas höheres Müdigkeitsniveau beschreiben als diejenigen der Kontrollgruppe. Dies stellt sich am Ende der Studienteilnahme umgekehrt dar. In keiner der beiden Studiengruppen nimmt die Müdigkeit im Laufe der Zeit signifikant ab. Auch der Unterschied im Verlauf zwischen beiden Gruppen ist nicht signifikant. Auch wenn man alle Studienteilnehmerinnen gemeinsam betrachtet, nimmt die Müdigkeit im Verlauf nicht wesentlich ab.

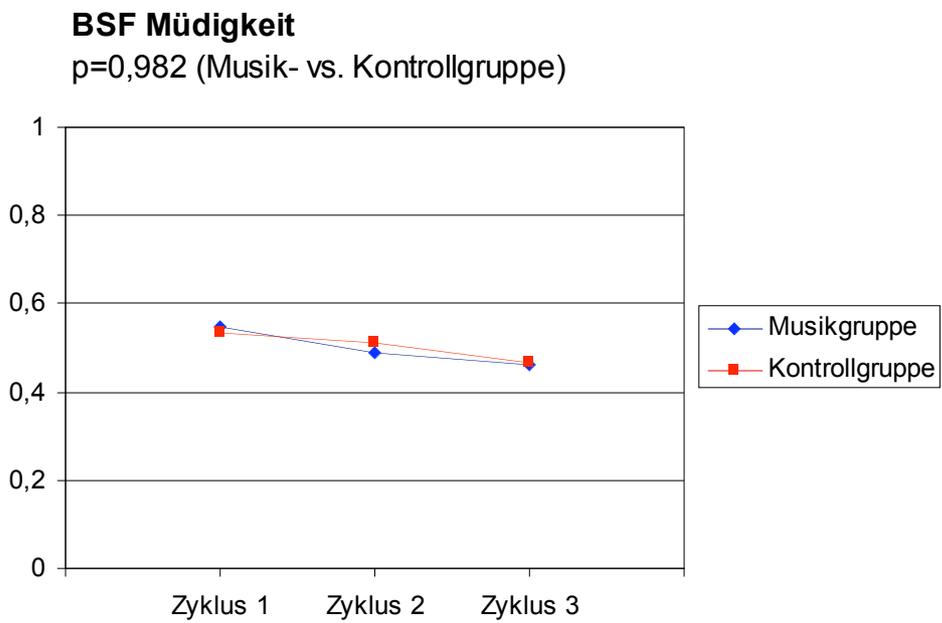


Abb. 4: BSF-Skala Müdigkeit: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“

Tabelle 14: BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen	0,000*
Musikgruppe im Verlauf	0,000*
Kontrollgruppe im Verlauf	0,063
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,101

Auch die Teilnahmslosigkeit nimmt in beiden Gruppen im Verlauf ab. Betrachtet man beide Gruppen zusammen ist diese Abnahme signifikant. Jedoch nimmt die Teilnahmslosigkeit nicht in beiden Gruppen in gleichem Ausmaß ab. In der Interventionsgruppe nimmt die Teilnahmslosigkeit im Verlauf der drei beobachteten Chemotherapiezyklen signifikant ab, in der Kontrollgruppe ist die Abnahme hingegen nicht als signifikant zu betrachten. Auch der Unterschied zwischen den Gruppen ist nicht statistisch signifikant.

BSF Teilnahmslosigkeit

p=0,101 (Musikgruppe vs. Kontrollgruppe)

p=0,000 (Musikgruppe im Verlauf)

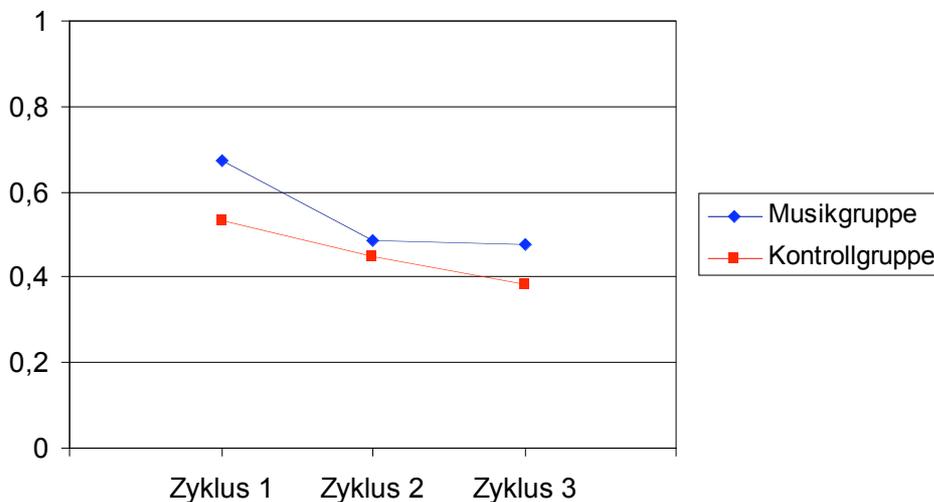


Abb. 5: BSF-Skala Teilnahmslosigkeit: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“

Tabelle 15: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen	0,000*
Musikgruppe im Verlauf	0,000*
Kontrollgruppe im Verlauf	0,091
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,568

Die Aussagen der Patientinnen bezüglich des Stimmungsaspekts „Ängstliche Depressivität“ nahmen in beiden Gruppen zusammen genommen im Laufe der Zeit signifikant an Intensität ab. Betrachtet man beide Gruppen gesondert von einander, ist diese Änderung aber nur in der Studiengruppe, die regelmäßig eine der Studien-CDs hörte, signifikant. Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen.

BSF Ängstliche Depressivität

p=0,568 (Musik- vs. Kontrollgruppe)

p=0,000 (Musikgruppe im Verlauf)

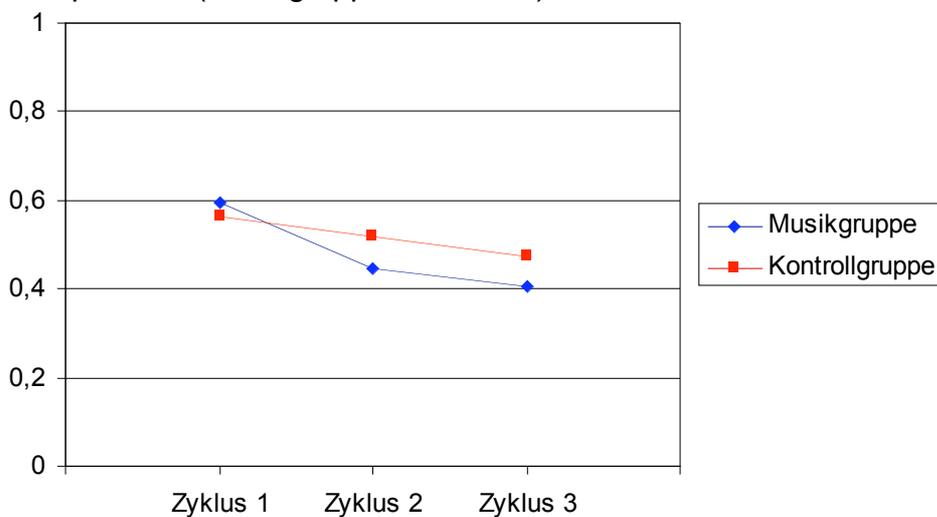


Abb. 6: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Ärger“

Tabelle 16: BSF-Skala „Ärger“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen	0,665
Musikgruppe im Verlauf	0,410
Kontrollgruppe im Verlauf	0,053
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,138

Die Emotion „Ärger“ als Aspekt der Stimmung verändert sich in beiden Studiengruppen in entgegengesetzte Richtung. Der Unterschied im Verlauf über die Zeit zwischen den beiden Gruppen ist allerdings nicht statistisch signifikant. Auch die Änderung innerhalb den jeweiligen Gruppen über die Zeit ist nicht als signifikant anzusehen.

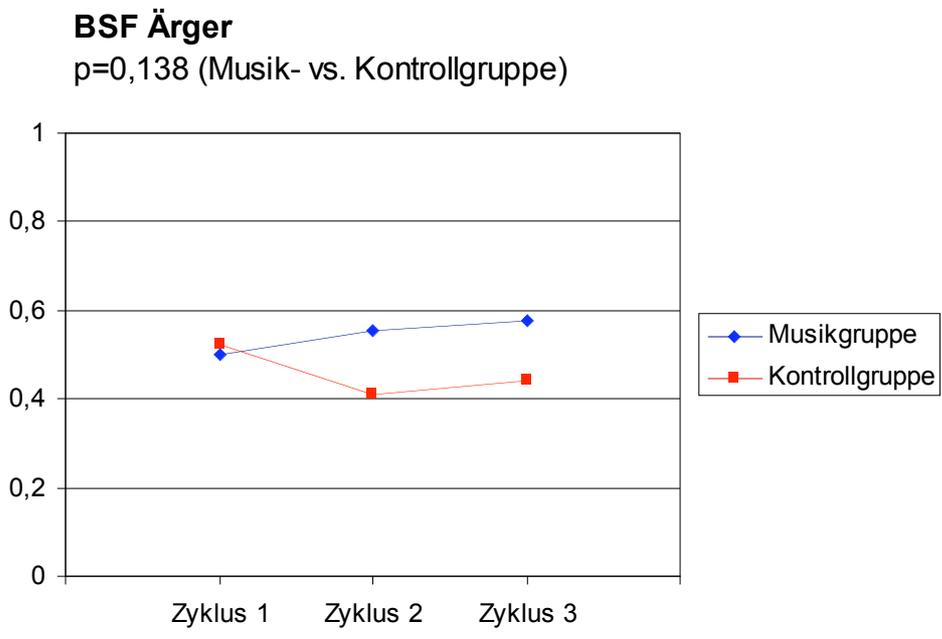


Abb. 7: BSF-Skala „Ärger“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Gehobene Stimmung“

Tabelle 17: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen	0,032*
Musikgruppe im Verlauf	0,017*
Kontrollgruppe im Verlauf	0,372
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,581

Die Stimmung hob sich bei allen teilnehmenden Patientinnen im Verlauf der ersten drei Chemotherapiezyklen. Betrachtet man beide Gruppen zusammen, so ist diese Tendenz statistisch signifikant. Allerdings ändert sich die Stimmung nur in der Musikgruppe in signifikantem Maße in positiver Richtung, bei alleiniger Betrachtung der Kontrollgruppe ist diese Tendenz schwächer und nicht statistisch signifikant. Wiederum ist auch der Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe nicht signifikant.

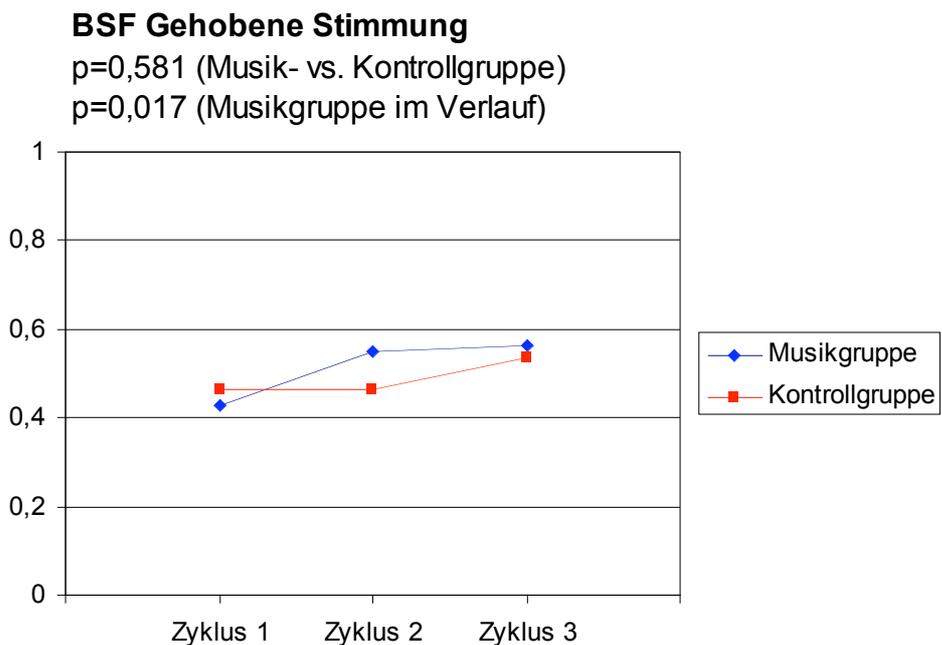


Abb. 8: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Engagement“

Tabelle 18: BSF-Skala „Engagement“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
Musik- und Kontrollgruppe zusammen	0,856
Musikgruppe im Verlauf	0,549
Kontrollgruppe im Verlauf	0,256
Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe	0,082

Das Engagement nahm in der Kontrollgruppe tendenziell über die drei beobachteten Chemotherapiezyklen zu, in der Musikgruppe geringfügig ab. Die Unterschiede sind weder im Verlauf für beide Gruppen zusammen oder einzeln noch zwischen beiden Gruppen signifikant.

BSF Engagement

p=0,082 (Musik- vs. Kontrollgruppe)

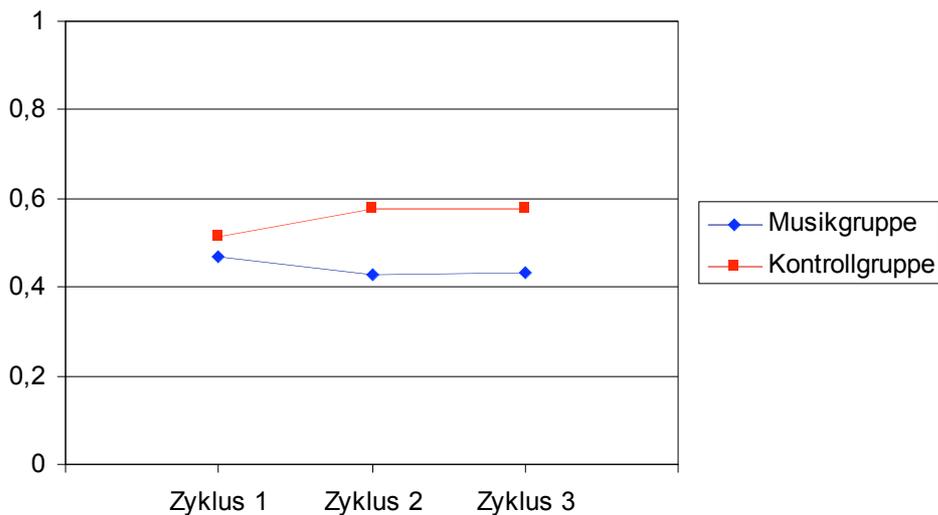


Abb. 9: BSF-Skala „Engagement“: Werte der Varianzanalyse

5.4.2 Übelkeit, Erbrechen und Antiemetikabedarf

Übelkeit und Erbrechen vor, während und nach der Chemotherapie

Am Tag der Chemotherapie und ebenso im Tagebuch in der der Therapie folgenden Woche dokumentierten alle Patientinnen auf einem speziellen Fragebogen die Intensität von Übelkeit und die Häufigkeit von Erbrechen.

Die Übelkeit war in der Musikgruppe tendenziell etwas geringer. Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant. Betrachtet man beide Gruppen zusammen, so veränderte sich die Übelkeit über die Zeit gesehen signifikant ($p=0,000$). Diese Veränderung drückt sich in Schwankungen aus: die Übelkeit nahm kurz vor jedem Zyklus der Chemotherapie zu, hielt während der Chemotherapie an und nahm erst langsam in der Woche zu Hause wieder ab. Auch in den Gruppen einzeln über die Zeit betrachtet, war dieser Unterschied signifikant (Musikgruppe: $p=0,028$, Kontrollgruppe: $p=0,041$).

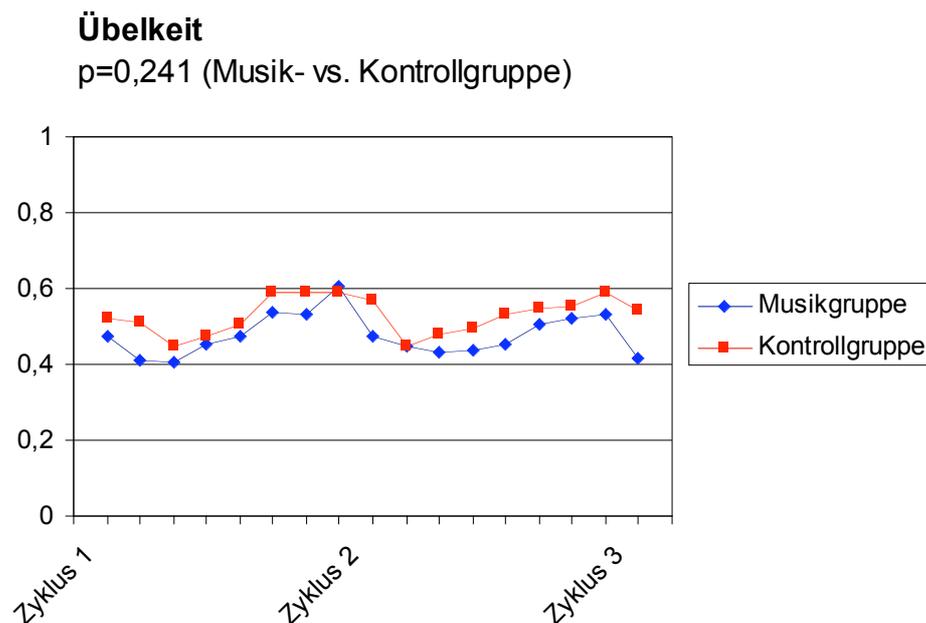


Abb. 10: Übelkeit während Chemotherapie und der folgenden Woche zu Hause

Anders als bei der Übelkeit verhält es sich mit dem durch die zytostatische Therapie induzierten Erbrechen. Die Musikgruppe erbrach insgesamt signifikant häufiger. Dies war schon zu Beginn der Studie der Fall. Über die Zeit gesehen, gab es für beide Gruppen jeweils zu den Chemotherapiezyklen eine signifikant erhöhte Frequenz des Erbrechens ($p=0,007$). Hier war jedoch nur bei der Musikgruppe alleine betrachtet auch ein signifikantes Ergebnis zu finden ($p=0,029$). Zwischen den einzelnen

Therapiezyklen ging die Frequenz des Erbrechens jeweils wieder auf das Niveau der Kontrollgruppe zurück.

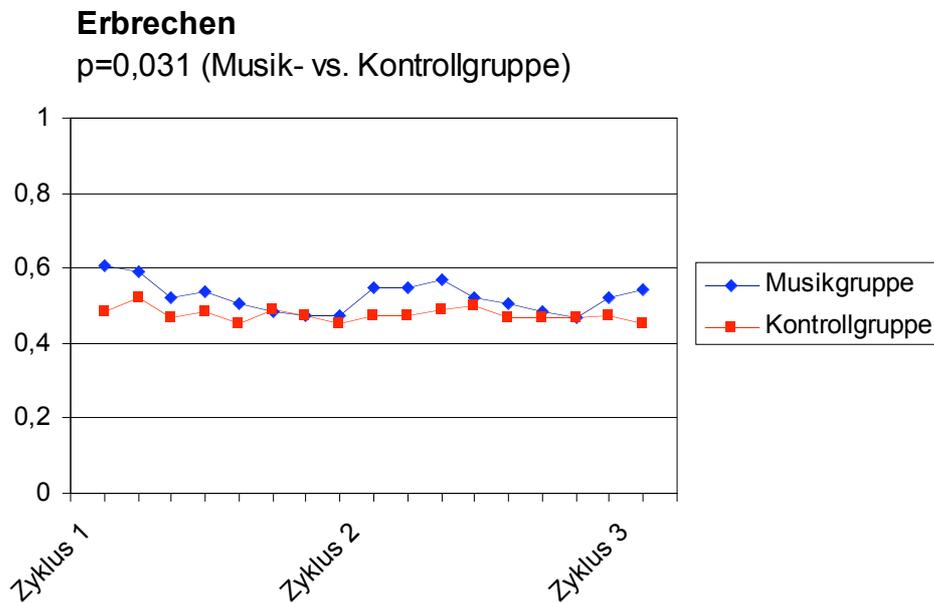


Abb. 11: Erbrechen während Chemotherapie und der folgenden Woche zu Hause

Antiemetische Bedarfsmedikation vor, während und nach der Chemotherapie

Die Einnahme von antiemetischer Bedarfsmedikation wurde am Tag vor der Chemotherapie, am Chemotherapie-Tag und während der anschließenden Woche zu Hause erfasst. Für beide Gruppen zusammen ($p=0,032$) und für die Musikgruppe alleine betrachtet ($p=0,000$) ergab sich ein signifikanter Unterschied über die Zeit, wobei die Patientinnen in der Musikgruppe unmittelbar nach der Chemotherapie erst mehr, dann aber weniger Medikamente als die Kontrollgruppe einnahmen. Alle anderen Unterschiede sind nicht statistisch signifikant.

Antiemetika Zyklus 1-3 und Tagebuch

p=0,032 (Musik- vs. Kontrollgruppe)

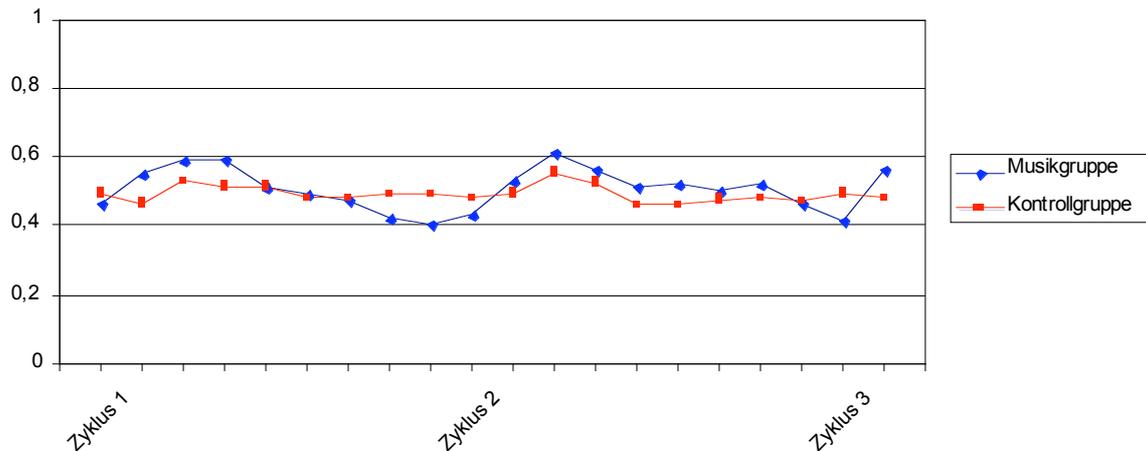


Abb. 12: Nicht zum Therapieschema gehörige Antiemetika während den Tagen der Chemotherapie und zwischen den Therapiezyklen

5.4.3 Subjektive Einschätzung der Tage in körperlicher und seelischer Hinsicht

Alle Patientinnen waren aufgefordert, sowohl an den Tagen der Chemotherapie als auch in der folgenden Woche zu Hause zwischen den Therapiezyklen eine subjektive, globale Einschätzung des vergangenen Tages in körperlicher und seelischer Hinsicht zu geben.

Die subjektive Bewertung des vergangenen Tages nach körperlichen Gesichtspunkten zeigte keinen Unterschied zwischen den Gruppen, über die Zeit fand sich in beiden Gruppen eine signifikante Verschlechterung jeweils in der Woche nach der Chemotherapie (p=0,000).

Bei der seelischen Bewertung des Tages zeigte sich zwar kein Unterschied zwischen den Gruppen, doch nur in der Kontrollgruppe kam es zu einer signifikanten Verschlechterung im Verlauf der drei Chemotherapiezyklen (Kontrollgruppe p= 0,001), in der Musikgruppe blieb dieser Wert eher konstant.

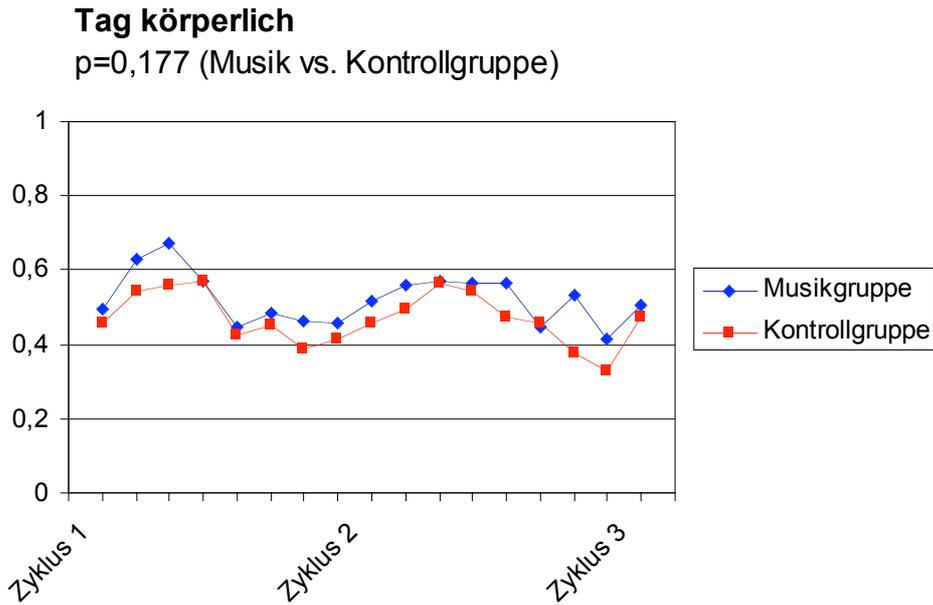


Abb. 13: Einschätzung der körperlichen Zufriedenheit über 3 Zyklen der Chemotherapie und in der folgenden Woche zu Hause

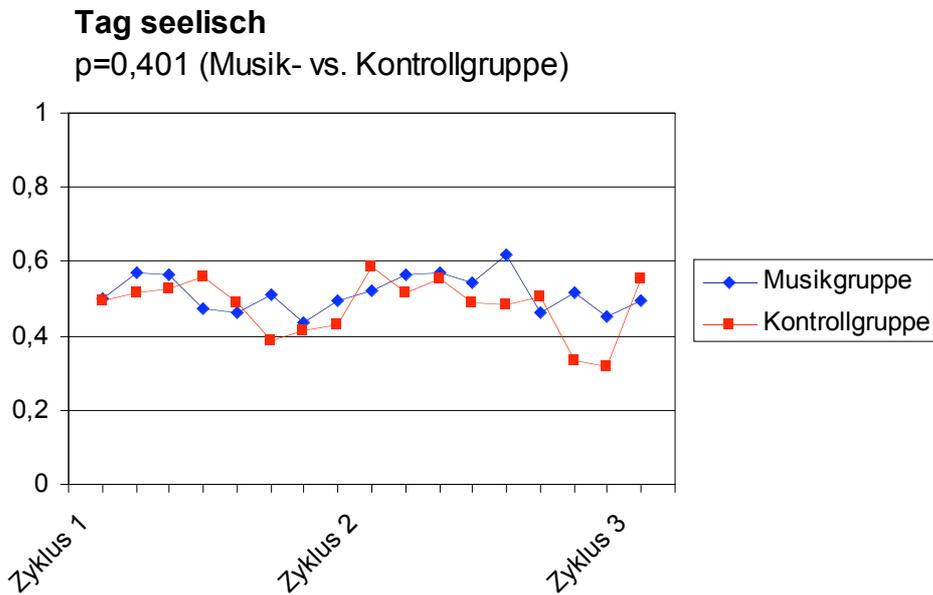


Abb. 14: Einschätzung der seelischen Zufriedenheit über 3 Zyklen der Chemotherapie und in der folgenden Woche zu Hause

5.4.4 Schlaf

Alle an der Studie teilnehmenden Patientinnen wurden gebeten, sowohl während der Krankenhausaufenthalte als auch zu Hause die Güte ihres Schlafes zwischen „sehr gut“ und „sehr schlecht“ einzuschätzen. Die statistische Auswertung ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen oder im Verlauf.

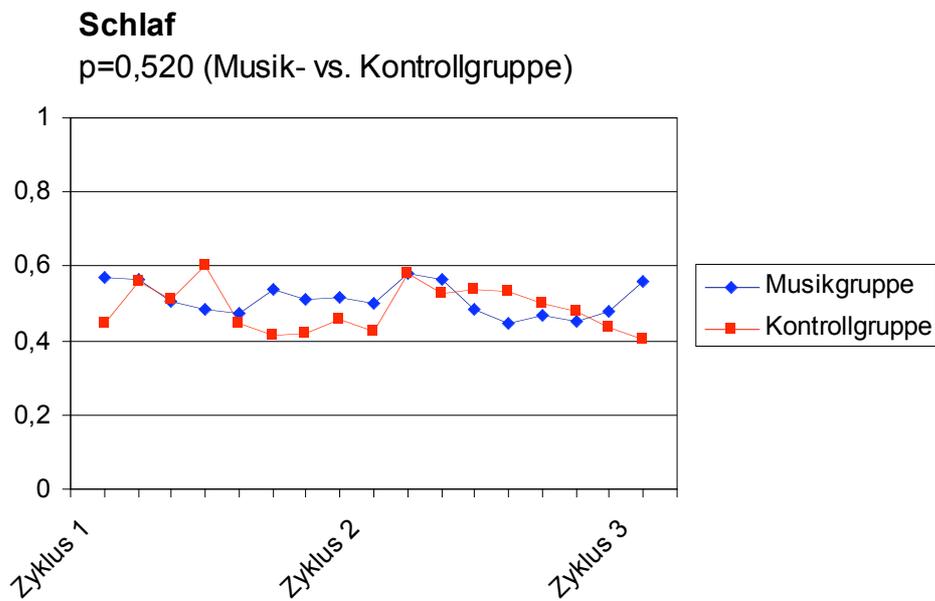


Abb. 15: Einschätzung des Schlafs über 3 Zyklen der Chemotherapie und in der folgenden Woche zu Hause

5.4.5 Stressmediator TNF-alpha

Die Auswertung der TNF-alpha-Konzentrationen im Serum der Studienteilnehmerinnen ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen. Zum Zeitpunkt 1 wies die Musikgruppe im Median einen Wert von 3,33 pg/ml auf, die Kontrollgruppe lag mit 2,86 pg/ml etwas darunter (*Tab. 8*). Die Werte zum Zeitpunkt 2 waren im Median mit 3,20 pg/ml bzw. 2,76 pg/ml etwas niedriger. In der Musikgruppe nahm der Wert also um 0,13 pg/ml, in der Kontrollgruppe um 0,1 pg/ml ab.

Tabelle 19: TNF-alpha zum Zeitpunkt 1 und 2, Musik- und Kontrollgruppe im Vergleich

TNF-alpha		Musik	Kontrolle	p-Wert
TNF-a Zeitpunkt 1	Median	3,33 pg/ml	2,86 pg/ml	0,986
	Range	1,75 – 7,28 pg/ml	1,78 - 25,52 pg/ml	
TNF-a Zeitpunkt 2	Median	3,20 pg/ml	2,76 pg/ml	0,520
	Range	1,81 – 7,84 pg/ml	1,85 - 25,69 pg/ml	
Differenz Z1-Z2		0,13	0,1	0,292

5.5 Detaillierte Auswertung der Musikgruppe

Tabelle 20: Spezielle Charakteristika der Interventionsgruppe (n=30)

Musikwahl (n)	Mozart	21 (70%)
	Entspannungsmusik	9 (30%)
Lieblingsmusik (n)	Klassik	18 (60%)
	Schlager/Volksmusik	6 (20%)
	Sonstige	5 (17%)
	nicht bekannt	1 (3%)
Bedeutung von Musik (n)	eher wichtig	22 (73%)
	weniger wichtig	8 (27%)
„Musik-Responder“ (n)	Ja	21 (70%)
	Nein	8 (27%)
	Unbekannt	1 (3%)

5.5.1 Musikwahl

Die Patientinnen der Interventionsgruppe hatten die Auswahl zwischen zwei nach musiktherapeutischen Gesichtspunkten zusammengestellten CDs. Von den 30 Patientinnen wählten 21 die CD mit Klaviersonaten von Mozart, 9 hörten während der Studiendauer die Entspannungsmusik von Gomer Edwin Evans.

5.5.2 Lieblingsmusik

Im Rahmen der Erhebung der „Musikalischen Anamnese“ wurde eruiert, dass von 18 Patientinnen der Musikgruppe die bevorzugte Musikrichtung Klassik war, bei 6 Patientinnen war dies die Schlager- oder Volksmusik, 5 gaben andere Musikrichtungen als bevorzugte Musikrichtungen an, und eine Patientin machte dazu gar keine Angabe.

5.5.3 Bedeutung von Musik

Mit Hilfe von strukturierten Interviews zu musikalischen Gewohnheiten wurde erfasst, welche Rolle Musik im Leben der jeweiligen Patientin spielt. Dabei ergab sich, dass Musik für 22 der 30 Patientinnen eher eine relevante Position einnahm, für 8 Patientinnen war Musik eher weniger wichtig.

5.5.4 „Musik-Responder“ und „Musik-Non-Responder“

Die Einteilung der Patientinnen in „Musik-Responder“ und „Musik-Non-Responder“ wurde mit Hilfe der Abschlussbeurteilung, die jede Patientin am Ende der

Ergebnisse

Studienteilnahme abgab, vorgenommen. Dabei ging es hier um die Frage, ob die Patientinnen selber das Gefühl hatten, dass ihnen die Musik gut getan hat und ob ihnen die Musik gefallen hat. Die Einteilung basiert also nicht auf objektiven Parametern sondern ganz bewusst auf der subjektiven abschließenden Evaluation durch die Patientinnen.

Anhand dieser Einstufung wurden 21 der 30 Patientinnen der Gruppe der „Responder“ zugeordnet, 8 Patientinnen den „Non-Respondern“, bei einer Patientin lagen keine Angaben vor. Für die Gruppen der „Responder“ und „Non-Responder“ wurde eine gesonderte Auswertung der erhobenen Studienergebnisse vorgenommen.

Tabelle 21: Patientencharakteristika „Responder / „Non-Responder“

		„Responder“ (n=21)	„Non-Responder“ (n=8)	p-Wert
Alter (Jahre)	Median	57	60	0,625
	Range	30-72	42-64	
Tumorentität (n)	Mamma-Karzinom	5 (23,8%)	3 (37%)	0,822
	Ovarial-Karzinom	10 (47,6%)	4 (50%)	
	Zervix-Karzinom	4 (19%)	1 (13%)	
	andere	2 (9,5%)	0	
Tumorstadium (n)	T1	5 (24%)	3 (37%)	0,909
	T2	4 (19%)	1 (13%)	
	T3	10 (47%)	4 (50%)	
	T4	1 (5%)	0	
	fehlende Werte	1 (5%)		
Rezidiv (n)	ja	9 (43%)	4 (50%)	1,00
	nein	12 (57%)	4 (50%)	
Emetogenes Potential der Chemotherapie	hoch	13 (62%)	5 (62%)	0,743
	niedrig-mittel	8 (38%)	3 (38%)	
Bildung	ohne Ausbildung	2 (10%)	0	1,00
	Lehre	12 (57%)	4 (50%)	
	Universität o. Ä.	7 (33%)	3 (38%)	
	fehlende Werte	0	1 (12%)	
Familienstand	verheiratet, in fester Partnerschaft	16 (76%)	7 (87%)	0,647
	ledig, getrennt, verwitwet	5 (24%)	1 (13%)	
Musikwahl	Mozart	16 (76%)	5 (62%)	0,747
	Instrumentalmusik	5 (24%)	3 (38%)	
Bedeutung von Musik	eher wichtig	14 (67%)	7 (87%)	0,381
	weniger wichtig	7 (33%)	1 (13%)	
Lieblingsmusik	Klassik	13 (62%)	5 (62%)	1,00
	Volksmusik/Schlager	5 (24%)	1 (13%)	
	andere	3 (14%)	2 (26%)	

Die Untergruppen „Responder“ und „Non-Responder“ der Interventionsgruppe unterschieden sich nicht signifikant hinsichtlich demographischer und sozialanamnestischer Faktoren, wie Alter, Familienstand oder Bildung. Auch bezüglich des emetogenen Potentials der Therapie, der Art oder des Stadiums der Tumorerkrankung unterschieden sich diese Gruppen nicht signifikant voneinander. Es zeigte sich kein Zusammenhang zwischen der Art der gewählten Musik, der Bedeutung von Musik für die jeweilige Patientin oder der Art der Lieblingsmusik und der Einteilung in eine der beiden Gruppen.

5.5.4.1 State-Trait-Angstinventar (STAI) “Responder”/ “Non-Responder”

Trait-Angst „Responder“/ “Non-Responder“

Tabelle 22: Trait-Angst „Responder“/ „Non-Responder“: Mittelwerte, Mediane, Range

	„Responder“	„Non-Responder“	p-Wert
Mittelwert	37,8	37,8	0,985
Median	38	36	
Range (Minimum-Maximum)	23-56	30-50	

Die Trait-Angst unterscheidet sich mit einem Median von 38 bei den „Respondern“ und einem Median von 36 bei den „Non-Respondern“ nicht signifikant ($p=0,985$) zwischen diesen Gruppen.

State-Angst “Responder”/ “Non-Responder”

Tabelle 23: State-Angst „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,377
„Responder“ im Verlauf	0,171
„Non-Responder“ im Verlauf	0,629
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,868

Die State-Angst unterscheidet sich zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“ weder im Verlauf, noch wenn man alle Zeitpunkte der Untersuchung gemeinsam betrachtet. Es fällt lediglich tendenziell auf, dass die „Responder“ mit einer stärkeren State-Angst starten als die „Non-Responder“, dass bei diesen Patientinnen die Angst jedoch im Verlauf der Untersuchung stetig abnimmt, bei den „Non-Respondern“

hingegen nimmt die Angst gegen Ende der Untersuchung im Vergleich zum zweiten Untersuchungszeitpunkt wieder zu.

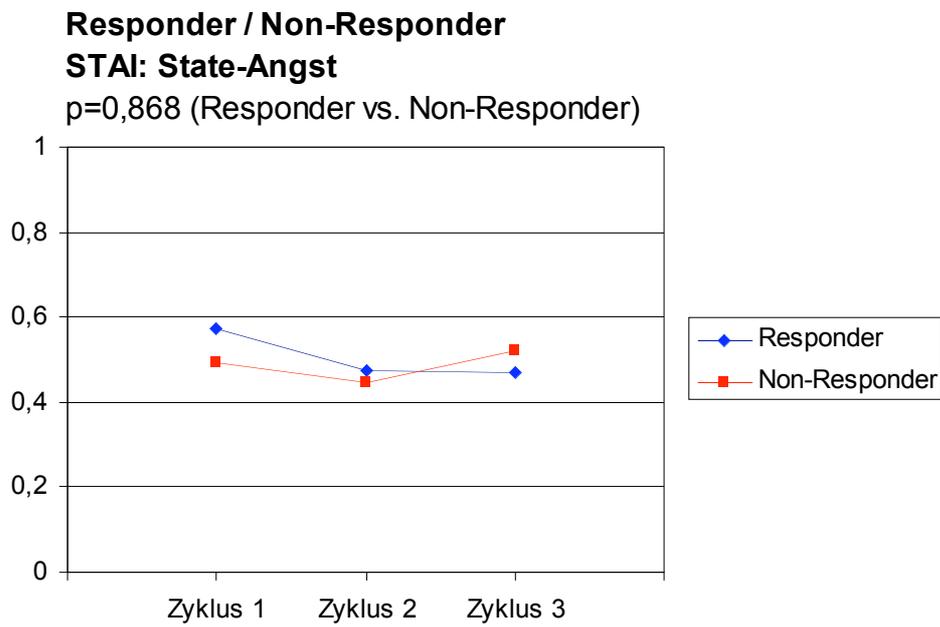


Abb. 16: State-Angst „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

5.5.4.2 Berliner Stimmungsfragebogen (BSF) „Responder“/ „Non-Responder“

Die Skalen des Berliner Stimmungsfragebogens wurden ebenfalls unter dem Gesichtspunkt „Responder“ versus „Non-Responder“ über den Verlauf der Studie mit Hilfe der Varianzanalyse ausgewertet.

BSF-Skala „Müdigkeit“

Tabelle 24: BSF-Skala „Müdigkeit“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,259
„Responder“ im Verlauf	0,875
„Non-Responder“ im Verlauf	0,187
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,372

Hinsichtlich der Müdigkeit unterschieden sich „Responder“ von „Non-Respondern“ weder im Verlauf noch bei der Betrachtung aller drei beobachteten Zeitpunkte gemeinsam signifikant.

Resonder / Non-Responder

BSF: Müdigkeit

p=0,372 (Responder vs. Non-Responder)

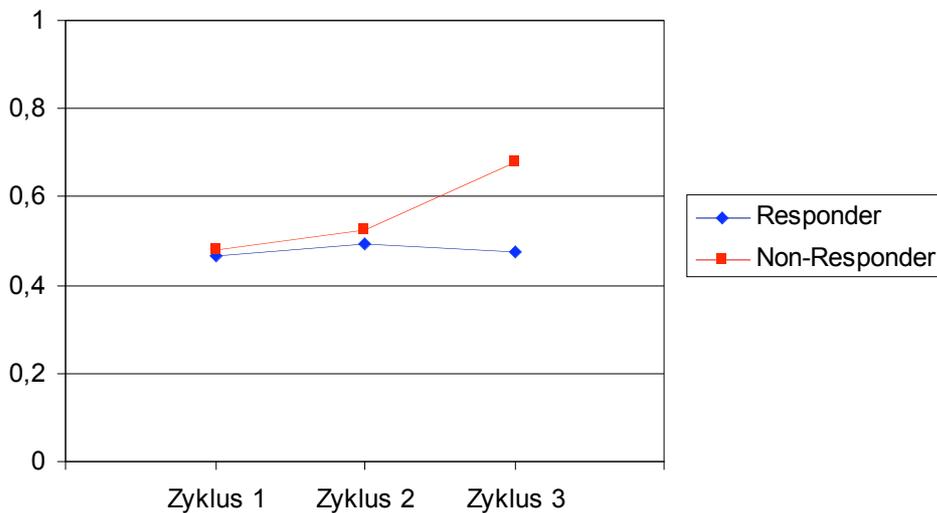


Abb. 17: BSF-Skala Müdigkeit „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“

Tabelle 25: BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,000*
„Responder“ im Verlauf	0,166
„Non-Responder“ im Verlauf	0,002*
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,159

Die Teilnahmslosigkeit nimmt in der Gruppe der „Non-Responder“ im Verlauf signifikant zu. Diese Veränderung lässt sich in der Gruppe der „Responder“ im Verlauf nicht in diesem Ausmaß beobachten. Trotzdem ist der Unterschied zwischen den Gruppen mit einem $p= 0,159$ nicht signifikant.

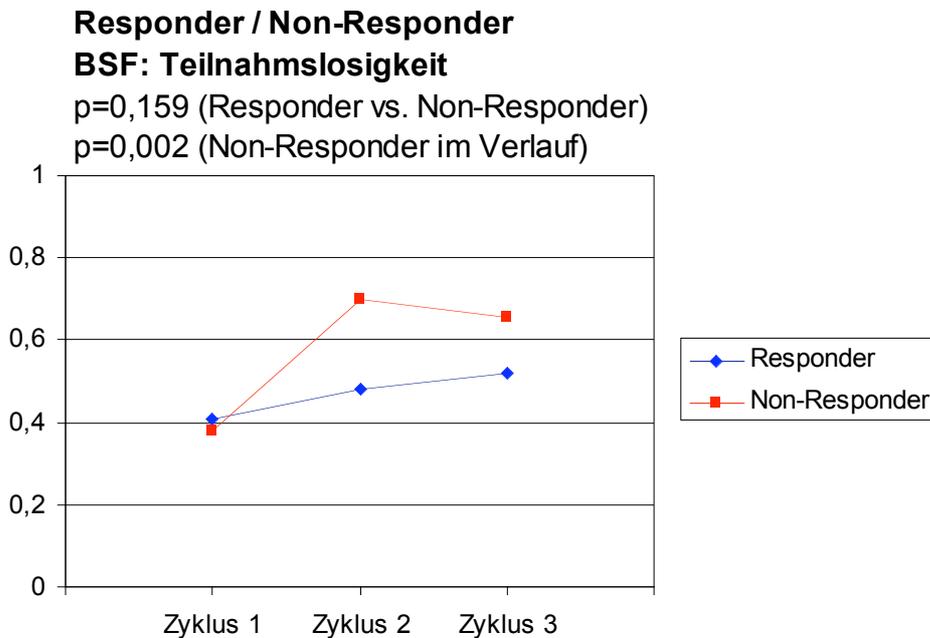


Abb. 18: BSF-Skala „Teilnahmslosigkeit“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“

Tabelle 26: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,001*
„Responder“ im Verlauf	0,000*
„Non-Responder“ im Verlauf	0,157
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,952

Die „Ängstliche Depressivität“ nimmt in der Gruppe der „Responder“ im Verlauf signifikant ab, in der Gruppe der „Non-Responder“ ist die Abnahme nicht als signifikant zu betrachten. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen ist ebenfalls nicht signifikant.

Responder / Non-Responder
BSF: Ängstliche Depressivität
 p=0,952 (Responder vs. Non-Responder)
 p=0,000 (Responder im Verlauf)

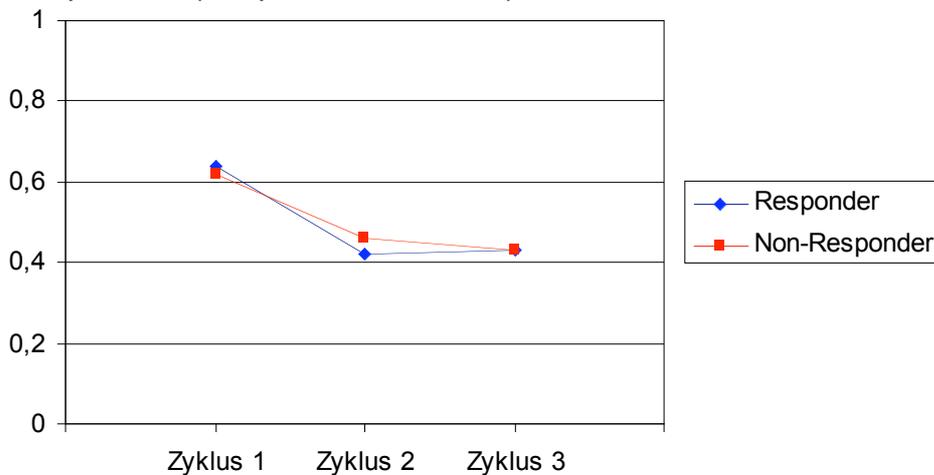


Abb. 19: BSF-Skala „Ängstliche Depressivität“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Gehobene Stimmung“

Tabelle 27: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,818
„Responder“ im Verlauf	0,329
„Non-Responder“ im Verlauf	0,476
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,962

Der Veränderungen im Verlauf der Skala „Gehobene Stimmung“ des BSF sind im Verlauf der Studie nicht signifikant über die drei Zeitpunkte betrachtet. In der Gruppe der „Non-Responder“ nimmt die „Gehobene Stimmung“ erst zu, dann wieder ab, in der Gruppe der „Responder“ ist der Verlauf umgekehrt. Die Unterschiede zwischen den Gruppen sind nicht als signifikant zu betrachten.

Responder / Non-Responder
BSF: Gehobene Stimmung
 p=0,962 (Responder vs. Non-Responder)

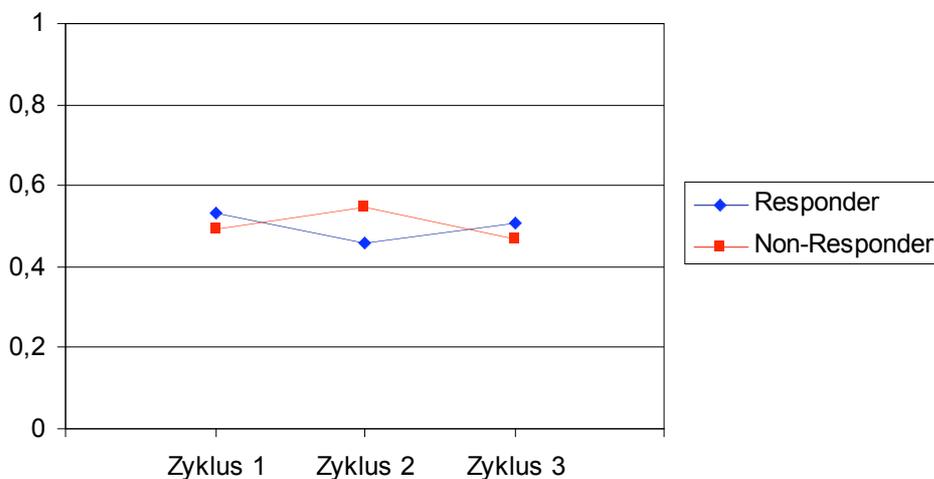


Abb. 20: BSF-Skala „Gehobene Stimmung“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Ärger“

Tabelle 28: BSF-Skala „Ärger“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,412
„Responder“ im Verlauf	0,348
„Non-Responder“ im Verlauf	0,529
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,819

Bezüglich der Skala „Ärger“ des BSF zeigen sich im Verlauf für beide Gruppen und auch im Vergleich beider Gruppen keine signifikanten Unterschiede.

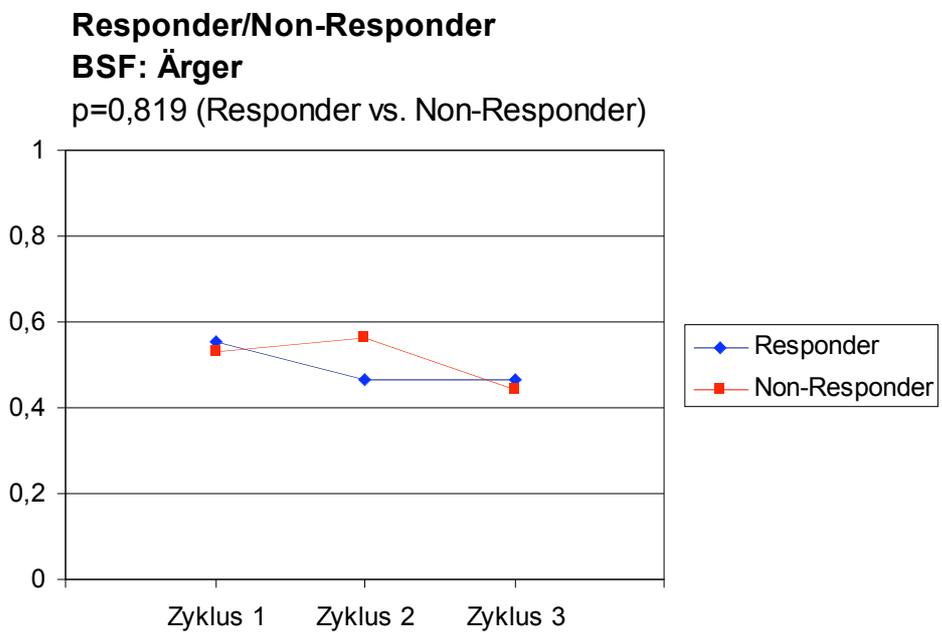


Abb. 21: BSF-Skala „Ärger“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

BSF-Skala „Engagement“

Tabelle 29: BSF-Skala „Engagement“ „Responder“/ „Non-Responder“ im Verlauf: Signifikanzen der Varianzanalyse

	p-Werte
„Responder“ und „Non-Responder“ zusammen im Verlauf	0,000*
„Responder“ im Verlauf	0,001*
„Non-Responder“ im Verlauf	0,001*
Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“	0,645

Bezüglich der Skala „Engagement“ zeigte sich in beiden Gruppen eine statistisch signifikante Veränderung im Verlauf, jedoch kein signifikanter Unterschied zwischen „Respondern“ und „Non-Respondern“. Bei den „Non-Respondern“ liegt das Engagement zu Beginn der Studie leicht über dem der „Responder“. Zum Zeitpunkt 2 liegen die Werte beider Gruppen unter den Anfangswerten, die der „Non-Responder“ aber über denen der „Responder“. Zum dritten Zeitpunkt sind die Werte der Skala „Engagement“ der „Responder“ wieder etwas angestiegen, wohingegen die Werte der „Non-Responder“ weiter abgefallen sind.

**Responder / Non-Responder
BSF: Engagement**
p=0,645 (Responder vs. Non-Responder)

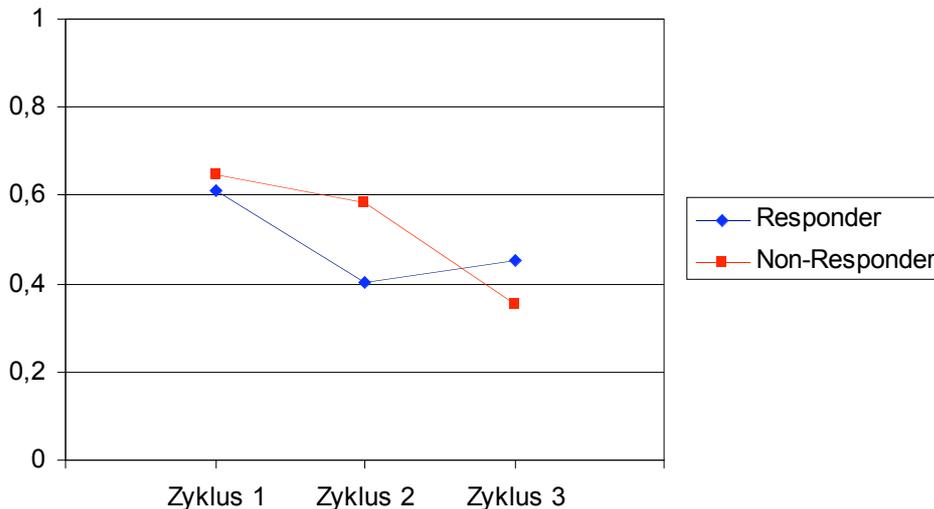


Abb. 22: BSF-Skala „Engagement“ „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

5.5.4.3 Übelkeit und Erbrechen „Responder“/ „Non-Responder“

Das Ausmaß an Übelkeit und Erbrechen war bei „Respondern“ und „Non-Respondern“ nicht signifikant unterschiedlich. Jeweils an den Tagen der Chemotherapie nimmt das Erbrechen in beiden Gruppen zu, die Übelkeit beginnt im Sinne antizipatorischer Übelkeit bei „Musik-Respondern“ und „Musik-Non-Respondern“ jeweils kurz vor den jeweiligen Chemotherapiezyklen.

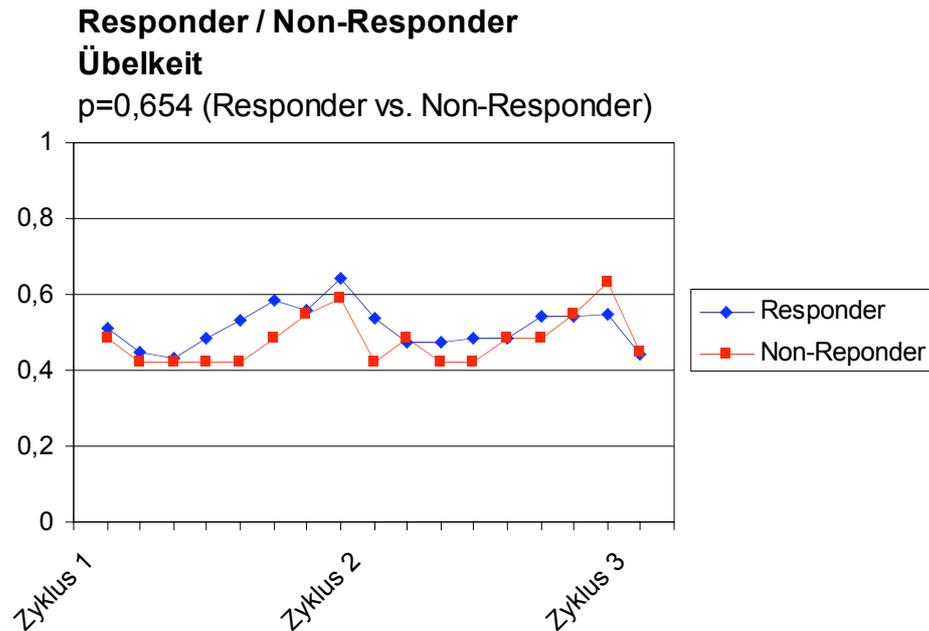


Abb. 23: Übelkeit an den Tagen der Chemotherapie und zwischen den Zyklen „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

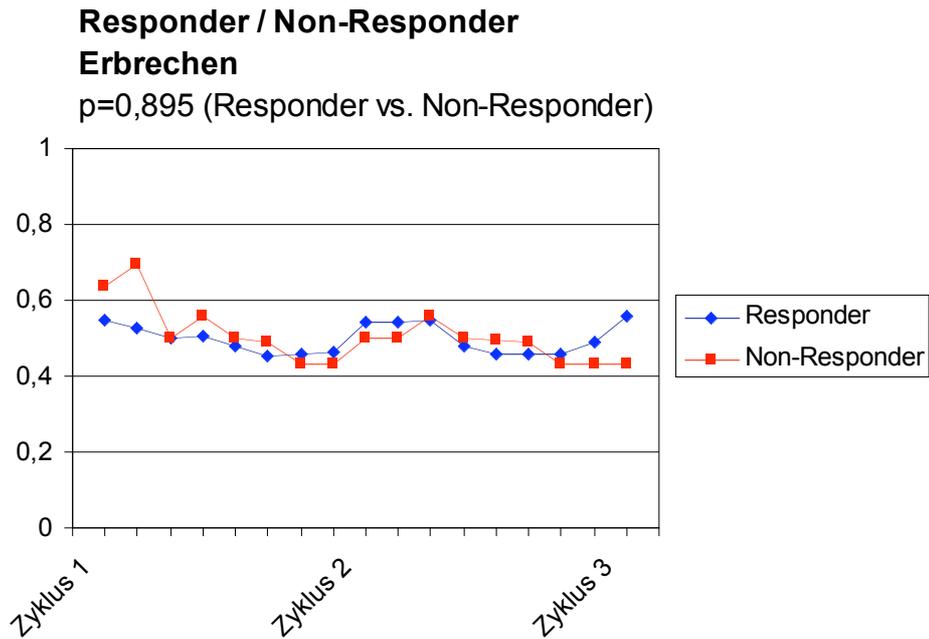


Abb. 24: Erbrechen an den Tagen der Chemotherapie und zwischen den Zyklen „Responder“/ „Non-Responder“: Werte der Varianzanalyse

5.6 Ergebnisse der Abschlussbeurteilung

Am Ende der Studienteilnahme gab jede Patientin eine abschließende subjektive Beurteilung ab. Diese Abschlussbeurteilung enthielt für beide Studiengruppen unter anderem Fragen zum Zurechtkommen mit den Fragebögen, dem Tagebuch und zu Unterschieden im Befinden im Vergleich mit eventuellen vorherigen Chemotherapien. Die Patientinnen der Musikgruppe wurden darüber hinaus zu ihren Erfahrungen mit der gehörten Musik befragt, danach, ob sie während eventueller weiterer Chemotherapiezyklen weiterhin Musik hören möchten, und ob sie die Einführung einer Audiothek, einer „Bücherei“ für Musik, auf der onkologischen Station der Frauenklinik der Charité Campus Virchow-Klinikum befürworten würden.

Bei der Beantwortung der meisten Fragen waren Mehrfachantworten möglich.

Ergebnisse

Tabelle 30: Abschlussbeurteilung: Fragebögen Musik- und Kontrollgruppe gemeinsam

Die Beantwortung der Fragebögen...	N (%)
fiel mir leicht	49 (83%)
fiel mir schwer	5 (8%)
kam mir sinnvoll vor	38 (64%)
kam mir nicht sinnvoll vor	1 (2%)
Mit den Fragen hatte ich keine Probleme	35 (59%)
Einige Fragen haben mir nicht gefallen	10 (17%)
Alle Fragen haben mir nicht gefallen	1 (2%)
Die Fragen waren nicht verständlich für mich	3 (5%)

Die Beantwortung der Fragebögen fiel 83% (n=49) der Patientinnen leicht, 64% (n=38) kam sie sinnvoll vor, 59% (n=35) hatten mit den Fragen keine Probleme, 17% (n=10) gaben an, dass ihnen einige Fragen nicht gefallen hätten, für 5% (n=3) waren die Fragen nicht verständlich.

Tabelle 31: Abschlussbeurteilung: Tagebuch Musik- und Kontrollgruppe gemeinsam

Das Ausfüllen des Tagebuchs...	N (%)
fiel mir leicht	45 (76%)
fiel mir schwer	10 (17%)
War sehr aufwendig	10 (17%)
Hat mir Spaß gemacht	20 (34%)
Hat mir bei der Verarbeitung meiner Erkrankung geholfen	16 (27%)
habe ich vermisst, als die Untersuchung zu Ende war	3 (5%)

Zum Ausfüllen des Tagebuchs gaben 76% (n=45) der Probandinnen an, dass es ihnen leicht fiel, für 17% (n=10) war es jedoch sehr aufwendig, 34% (n=20) hat es Spaß gemacht, 27% (n=16) hat es bei der Verarbeitung ihrer Erkrankung geholfen, 5% (n=3) haben es vermisst, als die Untersuchung zu Ende war.

Ergebnisse

Tabelle 32: Abschlussbeurteilung: Vergleich zur vorherigen Chemotherapie

Im Vergleich zur vorherigen Chemotherapie...		Musik (n=11)	Kontrolle (n=9)	p-Wert (X ² -Test)
Ging es mir bei dieser Chemotherapie...	besser	36% (4/11)	33% (3/9)	p=0,684
	schlechter	36% (4/11)	22% (2/9)	
	genauso	27% (3/11)	45% (4/9)	
Konnte ich mich... ...entspannen	besser	44% (4/9)	25% (2/8)	p=0,446
	schlechter	0% (0/9)	12% (1/8)	
	genauso	56% (5/9)	63% (5/8)	
Litt ich... ...unter Übelkeit	weniger	0% (0/10)	11% (1/9)	p=0,340
	mehr	10% (1/10)	33% (3/9)	
	genauso	30% (3/10)	11% (1/9)	
	gar nicht	60% (6/10)	45% (4/9)	
Musste ich mich... ...übergeben	weniger oft	10% (1/10)	12% (1/8)	p=0,407
	Öfter	20% (2/10)	0% (0/8)	
	genauso	0% (0/10)	0% (0/8)	
	gar nicht	70% (7/10)	88% (7/8)	

Die Patientinnen, für die die Chemotherapie während der Studienteilnahme nicht die „First-line-Therapie“ darstellte wurden im Rahmen der Abschlussbeurteilung gebeten, die Erfahrungen während der jetzigen Chemotherapie mit denen vorheriger Therapien zu vergleichen. Die Auswertung ergibt keine signifikanten Unterschiede zwischen Musik- und Kontrollgruppe.

Gefragt wurde zum einen nach dem Ausmaß an Übelkeit und Erbrechen, zum anderen nach dem allgemeinen Befinden und der Möglichkeit sich zu entspannen im Vergleich mit vorherigen Chemotherapien.

Tabelle 33: Abschlussbeurteilung: Musik

Die Musik...	n (%)
hat mir gut gefallen	20/29 (69%)
hat mir nicht so gut gefallen	2/29 (7%)
ging mir auf die Nerven	2/29 (7%)
hat mir geholfen, mich zu entspannen	16/29 (55%)
hat mir gut getan	11/29 (38%)
wurde auf Dauer eintönig	10/29 (35%)
Wunsch, während nächster Chemotherapie wieder Musik zu hören	24/26 (92%)
Befürworten der Einführung einer „Audiothek“	25/26 (96%)

Ergebnisse

69% (n=20) der Patientinnen der Musikgruppe gaben an, dass ihnen die Musik gut gefallen hat, 7% (n=2) hat sie nicht so gut gefallen, 7% (n=2) ging sie auf die Nerven. 55% (n=16) hatten das Gefühl, das Musikhören habe ihnen geholfen, sich zu entspannen, 38% (n=11) gaben an, dass es ihnen gut getan hat, für 35% (n=10) wurde die Musik auf Dauer eintönig.

Auf die Frage hin, ob sie während einem eventuellen nächsten Zyklus der zytostatischen Therapie gerne wieder Musik hören würden, antworteten 92% (n=24) derjenigen Patientinnen der Interventionsgruppe, die eine Antwort auf diese Frage abgaben, mit „Ja“.

96% (n=25) würden die Einführung einer Audiothek für die gynäkologisch-onkologische Station der Frauenklinik der Charité Campus Virchow-Klinikum befürworten.

6 Diskussion

6.1 Forschungsgegenstand

Primäre Frage dieser Studie war es, ob mit einem einfachen, sanften und ohne hohe Kosten zu applizierenden Mittel wie Musik Einfluss auf verschiedene Aspekte der Lebensqualität während der Chemotherapie genommen werden kann und ob und in welchem Maße dieses Angebot von den Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen angenommen wird. Die Studie sollte vorrangig zur Hypothesengenerierung und als Grundlage für eine prospektive Phase-III-Studie fungieren.

6.2 Methodenkritik

Patientinnen und Ablauf

Kriterium für die Aufnahme in die vorliegende Studie war die Diagnose eines Mammakarzinoms oder eines gynäkologischen Malignoms (Ovarialkarzinom, Zervixkarzinom, Endometriumkarzinom oder Tubenkarzinom) und der kurz bevorstehende Beginn einer systemischen Chemotherapie. Da allen Patientinnen, die eine neue zytostatische Therapie erhalten sollten, eine Studienteilnahme angeboten wurde, ist davon auszugehen, dass die Studienpopulation für die Patientinnen der gynäkologisch-onkologischen Station der Frauenklinik der Charité Campus Virchow-Klinikum repräsentativ ist. Da es sich hier um Patientinnen einer Universitätsklinik handelt, ist aber nicht auszuschließen, dass in die vorliegende Studie ein vergleichsweise größerer Anteil an Frauen mit fortgeschrittenem Tumorstadium und massiver Vortherapie eingeschlossen wurde, als dies in anderen Kliniken der Fall wäre. Dies sollte bei der Interpretation der Studienergebnisse berücksichtigt werden.

Der Erhebungszeitraum, bis 60 vollständige Datensätze vorlagen, betrug 10 Monate.

13 Patientinnen, die die Einschlusskriterien erfüllten, lehnten eine Studienteilnahme ab. Am häufigsten wurde als Grund genannt, dass „im Moment einfach alles zu viel ist“ und die Patientinnen ihre „Ruhe haben“ möchten (n=10).

Von den Patientinnen, denen eine Studienteilnahme angeboten wurde, waren 85% zu der Teilnahme bereit. Bedenkt man die belastende Lebenssituation, in der sich die Patientinnen zum Zeitpunkt des Studienbeginns befanden, ist diese Rate als hoch anzusehen. Allerdings ist allgemein von onkologischen Patientinnen bekannt, dass

sie eine große Bereitschaft zeigen, an klinischen Studien teilzunehmen (Kaufmann & Ernst 2000). In beiden Studiengruppen beendeten je 9 Patientinnen die Studienteilnahme früher als geplant, d.h. vor Beendigung der ersten drei Zyklen der zytostatischen Therapie.

Als eine mögliche Erklärung für Abbrüche der Studienteilnahme beschreiben Weber et al. (1996) in ihrer Untersuchung zu Musiktherapie während der Chemotherapie, dass Patienten, die sich körperlich oder seelisch in einem besonders schlechten Zustand befinden, häufig Stille bevorzugen. In unserer Studie wurde als häufigster Grund die allgemeine psychische Überlastung angegeben. Einige Patientinnen gaben als Grund auch an, zu Hause nicht an die Erkrankung erinnert werden zu wollen.

Interessant ist, dass in beiden Gruppen gleich viele Patientinnen die Studienteilnahme vorzeitig beendeten, obwohl die Patientinnen der Musikgruppe einen CD-Spieler und Musik-CDs zur Verfügung gestellt bekamen. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte sein, dass es für einen bestimmten Teil der Patientinnen zu mühsam war, die Fragebögen auszufüllen, dass die Abbrüche in der Musikgruppe jedoch nichts mit dem Musikhören an sich zu tun hatten. Andere Untersuchungen zur Erhebung der Lebensqualität während der Chemotherapie machten ähnliche Erfahrungen (Weber et al. 1996).

Studiendesign

Vorteil dieser Untersuchung ist es, dass im Gegensatz zu den wenigen bisher vorliegenden Studien zum Thema „Musik während der Chemotherapie“ nur Frauen und nur Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen an der Untersuchung teilnahmen. Auch die Fallzahl der vorliegenden Studie ist mit 61 vollständigen Datensätzen höher als die der meisten anderen Forschungsarbeiten, die sich mit dem klinischen Einsatz von Musik oder Musiktherapie beschäftigen. So bemerkt Evans (2002) in seinem Review über Studien zum Thema „Musik für Patienten im Krankenhaus“, dass die meisten Studien zu diesem Themenkreis eine kleine Patientenzahl untersuchen und dies auch ein Grund für die sich häufig widersprechenden Ergebnisse der Untersuchungen sein kann. Die durchschnittliche Studienpopulation der untersuchten Studien betrug 49 Probanden unterschiedlichen Geschlechts.

Trotzdem ist kritisch zu bemerken, dass die Patientinnen, auch wenn die Unterschiede zwischen den beiden Studiengruppen nicht statistisch signifikant sind,

hinsichtlich Diagnose, Prognose, Krankheitsstadium, Therapie etc. eine immer noch heterogene Gruppe darstellen (s. Tabelle 4). Für folgende Studien wäre außerdem eine noch größere Fallzahl zu fordern, um mehr signifikante Aussagen bezüglich der Unterschiede zwischen den Studiengruppen machen zu können.

Auf eine simultane Randomisierung bezüglich der Interventions- und der Kontrollgruppe wurde bei dieser Studie verzichtet, da es möglichst vermieden werden sollte, dass sich Patientinnen der Musik- und der Kontrollgruppe im gleichen Zimmer begegneten, um einem Gefühl der Benachteiligung für die Patientinnen der Kontrollgruppe vorzubeugen. Die Randomisierung erfolgte aus diesem Grund sequentiell.

Die Einteilung in die Untergruppen „Responder“ und „Non-Responder“ wurde nach Studienende zur differenzierten Analyse der Daten der Interventionsgruppe anhand der Antworten auf die Fragen der Abschlussbeurteilung vorgenommen, die sich auf den subjektiven Eindruck des Nutzens und der Wirkung der Musik bezogen. Es muss hier einschränkend bemerkt werden, dass die Gruppengrößen nach dieser Unterteilung mit 21 Patientinnen, die zur Untergruppe der „Musik-Responder“ gezählt wurden, und 9 Patientinnen in der Untergruppe der „Musik-Non-Responder“ relativ klein sind.

Musik

Den Patientinnen der Musikgruppe wurden zu Beginn der Studienteilnahme die beiden Studien-CDs vorgestellt, und sie wurden gebeten, eine der beiden CDs auszuwählen. Auffällig war, dass den Patientinnen entweder die Klaviersonaten von Mozart sehr gut gefielen oder aber die instrumentale Entspannungsmusik. Selten gefielen einer Frau beide CDs gleich gut, und es gab keine Patientin, die keine der beiden Musikauswahlen zusagte.

Problematisch war es für manche Patientinnen, besonders für solche, die über je 5 Tage am Stück die zytostatische Therapie erhielten und bei denen die einzelnen Zyklen mehrere Wochen auseinander lagen, über einen relativ langen Zeitraum immer wieder dieselbe Musik zu hören. Eine Patientin, die die Studienteilnahme vorzeitig beendete, machte die Aussage, dass die Musik sie herunterzog und sie beim Musikhören negative Gedanken nicht mehr unterdrücken konnte. Die Musik selber wurde aber von keiner Patientin als Grund für einen Abbruch der Studie genannt. In der Abschlussbeurteilung gaben einige Patientinnen dem Wunsch Ausdruck, gerne eine größere Auswahl an verschiedenen CDs zur Verfügung gestellt

zu bekommen. Immerhin ein Drittel der Patientinnen der Musikgruppe gab an, dass die Musik auf Dauer eintönig wurde.

Einige Autoren betonen, dass es wichtig ist, dass die Patienten sich die Musik individuell auswählen können (Weber et al. 1996). In der vorliegenden Studie wurde das Angebot trotzdem auf eine Auswahl von nur zwei verschiedenen CDs beschränkt, um die Vergleichbarkeit zu gewährleisten und um einen Vergleich der Wirkung der beiden verschiedenen Musiken direkt ziehen zu können (siehe diesbezüglich Robinson 2009).

Die Musik von Mozart wurde aus verschiedenen Gründen als eine der beiden wählbaren Musikmöglichkeiten ausgesucht. Zum einen wird in einer anderen Studie berichtet, dass Krebspatienten, denen die Möglichkeit gegeben wurde, während der zytostatischen Therapie Musik zu hören, zu einem großen Prozentsatz die Musik von Mozart wählten (Weber et al. 1996). Zum anderen wird der Musik von Mozart vielfach eine besonders positive Wirkung auf Lernvorgänge (Rauscher & Shaw 1998), Konzentration und Stimmung (Rauscher et al. 1993, Hughes 2001) zugeschrieben.

Wahl der Musik

Bei Aitken et al. (2002) fand sich keine Auswirkung von Musik auf Schmerz, Angst und Verhalten bei pädiatrischen Zahnarztpatienten. Die Autoren führen dies eventuell auf die Tatsache zurück, dass es für die Patienten keine Möglichkeit gab, sich die Musik selbst auszuwählen. Auch andere Autoren betonen die Wichtigkeit der individuellen Musikwahl. Diese Bedeutung wird teilweise auf den beruhigenderen Effekt von bekannter, vertrauter Musik zurückgeführt (Klein & Winkelstein 1996).

Bonny (1986) betont ebenfalls den starken Einfluss von persönlichen Vorlieben auf die Wirkung, die Musik auf einen Menschen ausüben kann.

Wie sehr der Hörer die Musikauswahl mögen muss, ist umstritten und unklar (Scheufele 2000). So berichten z.B. Stratton und Zalanowski (1984) und Allen und Blaskovich (1994) und andere, dass der Grad an Vorliebe für eine bestimmte Musik positiv mit dem Grad an Entspannung korreliert, den die Hörer empfinden.

Thaut und Davis (1993) berichten hingegen, dass es in ihrer Untersuchung bezüglich des Grades an Entspannung und auch der empfundenen Angst keinen Unterschied gab zwischen einer Studiengruppe, die eine spezielle Entspannungsmusik hörte, und einer, die selbst gewählte Musik hörte.

Messinstrumente

Für einige Patientinnen stellte die Beantwortung der Fragebögen scheinbar ein Problem dar. Einige fühlten sich körperlich zu schwach und zu erschöpft für die Belastung, die das regelmäßige Ausfüllen der Fragebögen mit sich brachte. Andere gaben auch an, dass sie durch die Fragen auch zu Hause immer wieder mit ihrer Krankheit konfrontiert und an der für sie wünschenswerten Verdrängung gehindert würden. Ein offensichtliches Problem war auch der Umfang der in dieser Untersuchung verwendeten Fragebögen, der die Frauen teilweise überforderte. Zitate der Patientinnen zu den Fragebögen waren z.B.: „Die Fragebögen haben mich leider immer wieder an die Krankheit erinnert.“ „Das Tagebuch trug dazu bei, dass man sich über die seelische und körperliche Verfassung mehr Gedanken machte, bzw. sich die Zeit nahm, sich zu vergegenwärtigen, wie man sich gerade fühlt.“

Was von den meisten Patientinnen sehr positiv aufgenommen wurde, war der regelmäßige, kontinuierliche Kontakt mit einer der beiden Doktorandinnen. Es fiel auf, dass vielen Patientinnen während ihres stationären Aufenthalts eine Person fehlte, die sich nach ihrem Befinden, auch dem seelischen Zustand erkundigte und mit der sie ihre Gedanken teilen konnten (Kaufmann & Ernst 2000).

6.3 Diskussion der Ergebnisse

6.3.1 Patientencharakteristika Musik-/Kontrollgruppe

Die teilnehmenden Patientinnen unterschieden sich hinsichtlich der erfassten Patientencharakteristika nicht signifikant. Unterschiede, wenn auch keine statistisch signifikanten, finden sich für die Bereiche Alter, Tumorentität und Bildung (s. Tabelle 4).

Das mediane Alter in der Interventionsgruppe betrug 57 Jahre, in der Kontrollgruppe 50 Jahre ($p= 0,064$). Bezüglich der Tumorentitäten unterschieden sich beide Gruppen zwar nicht signifikant ($p=0,210$), die Verteilung war aber auch nicht gleich in beiden Gruppen. 30% der Patientinnen der Musik- und 23% der Kontrollgruppe waren an einem Mammakarzinom erkrankt. Die Verteilung für das Zervixkarzinom war 17% in der Interventions- und 36% in der Kontrollgruppe. 47% der Musik- und 42% der Kontrollgruppe waren an einem Ovarialkarzinom erkrankt.

Betrachtet man den Bildungs- bzw. Ausbildungsstand beider Gruppen so zeigen sich tendenziell Unterschiede, die jedoch statistisch keine Signifikanz besitzen ($p=0,111$). Für diesen Vergleich wurden Akademikerinnen (universitärer Abschluss o.ä.) Nicht-Akademikerinnen (keine Ausbildung oder Lehre) gegenübergestellt. In der Interventionsgruppe gehörten 33% der Patientinnen der Gruppe der Akademikerinnen an, in der Kontrollgruppe nur 10%.

Diese Tendenzen müssen als mögliche Einflussfaktoren bei der Interpretation in Betracht gezogen werden. Eine Stratifizierung nach diesen Merkmalen, besonders nach Tumorentitäten, da hier die Therapien sich deutlich unterscheiden, wäre für eine Folgestudie wünschenswert.

Ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Gruppen zeigte sich bezüglich des Anteils der Frauen beider Gruppen, die während einer Schwangerschaft unter Übelkeit und Erbrechen gelitten hatten ($p=0,006$). Dies muss bei der Interpretation der Daten zytostatikainduzierter Nausea und Emesis berücksichtigt werden, da zu einem früheren Zeitpunkt erlebte Hyperemesis gravidarum einen relevanten Risikofaktor für zytostatikainduzierte Nausea und Emesis darstellt.

6.3.2 Patientencharakteristika „Musik-Responder“/„Musik-Non-Responder“

Die nach Studienende vorgenommene Einteilung in eine Gruppe der „Musik-Responder“ und eine der „Musik-Non-Responder“ anhand der Angaben in der von den Patientinnen abgegebenen Abschlussbeurteilung in Bezug auf die Wirkung der Musik ergab im Vergleich dieser beiden Gruppen keine Unterschiede im Hinblick auf Alter, Tumorcharakteristika oder Therapiecharakteristika (s. Tabelle 21). Auch im Hinblick auf sozialanamnestische Daten wie Bildung oder Familienstand unterschieden sich die „Responder“ nicht signifikant von den „Non-Respondern“. Unter den „Respondern“ wählten mehr Patientinnen die Klavierstücke von Mozart als unter den „Non-Respondern“ (76 versus 62%), allerdings ist dieser Unterschied nicht statistisch signifikant. Hinsichtlich der Lieblingsmusik zeigten sich keine Unterschiede. Interessant erscheint, dass prozentual für einen höheren Anteil der Patientinnen, die der Gruppe der „Non-Responder“ zugeordnet wurden, Musik „eher wichtig“ ist als für die Patientinnen der „Responder-Gruppe“ (87 versus 67%). Es ist also nicht so, dass Frauen, für die Musik im täglichen Leben eine eher wichtige Rolle spielt, mehr von dem Musikangebot während der Chemotherapie in der subjektiven Einschätzung profitiert haben.

6.3.3 Psychologische Fragebögen

6.3.3.1 State- und Trait-Angst

Die State- und Trait-Angst wurden mit Hilfe des STAI (State-Trait-Angstinventar) erfasst. Die Fragen zur Trait-Angst erfassen die Angst als Charaktereigenschaft, also die Ängstlichkeit einer Person.

Die State-Angst dagegen beschreibt die Angst in einer bestimmten Situation, die „Zustandsangst“.

Der STAI ist ein sehr häufig in der Forschung zur Anwendung kommendes Messinstrument. In der klinischen Forschung, die sich mit der Wirkung von Musik in klinischen Settings beschäftigt, ist der STAI der am häufigsten verwendete Fragebogen (Gregory 2000).

Trait-Angst

Die Interventions- und Kontrollgruppe unterschieden sich bezüglich der Trait-Angst nicht signifikant voneinander (s. Tabelle 7). Der Median lag in beiden Gruppen bei einem Skalawert von 36. Der Mittelwert liegt in der Interventionsgruppe etwas höher als in der Kontrollgruppe (38,4 versus 37,7).

Auch zwischen den nach Studienende eingeteilten Gruppen der „Responder“ und „Non-Responder“ der Interventionsgruppe zeigte sich bezüglich der Trait-Angst mit einem Median von 37 bei den „Respondern“ und von 36 bei den „Non-Respondern“ kein signifikanter Unterschied (s. Tabelle 22).

Trait-Angst: Mittelwerte nach Alter und Eichstichprobenmittelwerte

Zum Vergleich der erhobenen Daten dieser Studie mit Eichstichprobenwerten und Werten anderer Gruppen werden die Mittelwerte herangezogen, da dies die am häufigsten in der Literatur benutzten Werte sind (s. Tabelle 8).

Betrachtet man die Mittelwerte der Skala für Eigenschaftsangst des STAI der vorliegenden Untersuchung in Abhängigkeit vom Alter der Patientinnen und vergleicht diese mit Werten einer Eichstichprobe, so fällt auf, dass bei den Studienpatientinnen sowohl für die Altersgruppe der 30-59jährigen als auch für die über 60jährigen die Mittelwerte leicht über denen der Eichstichprobe liegen. Außerdem ist bemerkenswert, dass die erhobenen Werte von der Tendenz her mit denen der Eichstichprobe übereinstimmen, d.h. die älteren Patientinnen der Gruppe der über 60jährigen weisen höhere Werte bezüglich der Eigenschaftsangst auf.

Eine ältere Untersuchung von Häcker et al. (1981) an einer heterogenen klinischen Patientengruppe mit Neurotikern, Schizophrenen und Alkoholikern zeigte in diesem Kollektiv einen Mittelwert für die Trait-Angstskala des STAI von 48,61 bei den Frauen. Der Mittelwert lag bei den Studienpatientinnen der vorliegenden Studie in der Musikgruppe bei 38,5, bei denen der Kontrollgruppe bei 37,9.

Für Patienten mit Angststörungen ergaben sich bei Spielberger (1983) für diejenigen Patienten mit spezifischen Phobien Mittelwerte von 47,52 und bei einer generalisierten Angststörung Mittelwerte von 59,97 für die Eigenschaftsangst.

Es zeigt sich, dass die Studienpatientinnen der vorliegenden Studie bezüglich der Traitangst mit denen einer Eichstichprobe vergleichbar sind, dass auch unter den Studienteilnehmerinnen die älteren Frauen über 60 Jahre ängstlicher sind als die jüngeren zwischen 30 und 59, und dass die Werte für die Traitangst bei Angstkranke oder anderen psychiatrischen Patienten deutlich höher liegen als bei den Patientinnen dieser Studie. Um diese Aussage zu verifizieren, wäre allerdings eine prospektive Studie notwendig.

State-Angst: Vergleich von Musik- und Kontrollgruppe und Vergleich der Studienteilnehmerinnen mit Eichstichproben

In beiden Gruppen war die Zustandsangst zu Beginn der Untersuchung am stärksten ausgeprägt und auch deutlich höher als bei den Frauen einer Eichstichprobe (s. Abbildung 3 und Tabellen 9&10). Auffällig ist, dass in der vorliegenden Untersuchung die jüngeren Patientinnen der Altersgruppe der 30-59jährigen zeitweise unter größerer Zustandsangst litten als diejenigen Patientinnen, die zum Untersuchungszeitpunkt bereits über 60 Jahre alt waren.

Bei den meisten Patientinnen war die Zustandsangst zu Beginn der Studie am stärksten ausgeprägt und nahm im Laufe der Zeit ab. Dies war bei den über 60jährigen Patientinnen der Musikgruppe nicht der Fall.

Die Zustandangst war in beiden Gruppen und für beide Alterklassen zu allen Untersuchungszeitpunkten höher als die der Eichstichprobe.

Die Frage, ob die Patientinnen, die regelmäßig Musik im Rahmen der zytostatischen Therapie hörten, unter einem geringeren Ausmaß an Zustandsangst litten, muss verneint werden. Der Unterschied zwischen beiden Studiengruppen war statistisch nicht signifikant. Es kann also angenommen werden, dass Musik, wie sie in der vorliegenden Untersuchung angewendet wurde, nicht in der Lage ist, die Angst im Rahmen der Chemotherapie zu reduzieren.

Auffällig ist, dass in beiden Studiengruppen die State-Angst im Laufe der ersten drei Zyklen der Chemotherapie tendenziell abnahm. Es scheint also eine Art Gewöhnung an die Situation zu erfolgen, und für die meisten Patientinnen scheint die Therapie bzw. die gesamte Situation dann etwas weniger beängstigend zu sein. Dieser Verlauf ist, wenn man beide Studiengruppen zusammen betrachtet, statistisch signifikant, nicht jedoch, wenn beide Gruppen getrennt von einander analysiert werden. Dies lässt die Vermutung zu, dass für eindeutigere Aussagen im Bezug auf die Angst eine größere Gruppenstärke von Vorteil sein könnte.

Die Patientinnen unserer Studienpopulation litten unabhängig vom Alter unter größerer Zustandsangst als die Frauen der Eichstichprobe. Dies zeigt, dass die Situation der Chemotherapie, wie erwartet, eine sehr angstbesetzte ist und eine angstvolle Zeit darstellt. Jedoch sind die Werte der Studienpatientinnen niedriger als die einer Gruppe psychiatrischer Angstpatienten (Spielberger 1983). Es scheint sich also um eine Situation zu handeln, die eine Angstreaktion auslöst, diese stellt jedoch nicht etwa eine psychiatrische Erkrankung im Sinne einer Angsterkrankung dar.

In der Analyse der Subgruppen der Interventionsgruppe „Responder“ und „Non-Responder“ zeigen sich ebenfalls keine signifikanten Unterschiede bezüglich der State-Angst im Verlauf (s. Abbildung 16 und Tabelle 23). Es fällt allerdings auf, dass in der Gruppe der „Non-Responder“ die State-Angst zu Beginn der Untersuchung schwächer ausgeprägt ist als am Ende, dass aber bei den „Respondern“ die Zustandsangst über den Verlauf der Untersuchung kontinuierlich abnimmt.

In der Literatur sind die Aussagen bezüglich der Wirksamkeit von Musik zur Angstreduktion sehr unterschiedlich. White (1992, 1999) fand in zwei Studien an je 20 bzw. 15 von Patienten nach Myokardinfarkt eine Angstreduktion nach dem Hören von klassischer Musik. Die State-Angst wurde in diesen Untersuchungen ebenfalls mit dem STAI gemessen. Barnason et al. (1995) hingegen fanden in ihrer Untersuchung an insgesamt 67 Patienten nach koronarer Bypassoperation keine Unterschiede nach dem Hören selbst gewählter Musik bezüglich der State-Angst, die auch sie mit Hilfe des STAI maßen. Eine Reihe von Arbeitsgruppen untersuchte auch die Beeinflussbarkeit von Angst während invasiver oder belastender Prozeduren durch Musik. Es handelt sich hierbei beispielsweise um eine Gastro- oder Kolonoskopie (Bampton & Drapper 1997), Bronchoskopie (Colt et al. 1999) oder Operationen unter Lokalanästhesie (Walther-Larsen et al. 1988). Hier ergaben sich in den meisten Untersuchungen keine Unterschiede zwischen Interventions- und

Kontrollgruppen im Hinblick auf die erlebte Angst, einige Autoren berichten aber beispielsweise von einem geringeren Bedarf an Sedativa oder Schmerzmitteln in den Interventionsgruppen (Koch et al. 1998, Walther-Larsen 1988). Insgesamt scheint Musik nicht in der Lage zu sein, die Angst von Patienten, die sich unangenehmen oder invasiven Prozeduren unterziehen müssen, zu mindern.

Evans (2002) macht in seinem Review von Studien über die Wirkung von Musik bei Patienten im Krankenhaus die Aussage, dass die Reduktion von Angst durch Musik bisher nur bei Frauen unter der Geburt nachgewiesen werden konnte. Er gibt aber trotzdem die Empfehlung, dass Musik wegen des Fehlens von Nebenwirkungen, der geringen Kosten und der Einfachheit der Anwendung ein Bestandteil der Routinebehandlung von Patienten während des Krankenhausaufenthalts und während unangenehmer Prozeduren werden sollte. Dies betont auch White (2000). Schneider et al. (2001) bemerkten in ihrer Untersuchung zur Stressreduktion durch Musikhören während der zerebralen Angiographie, dass Musik besonders den Patienten eine Hilfe sein kann, die unter einem besonders hohen Maß an Angst leiden. Im Gegensatz zu den Patienten mit einem normal hohen Angstniveau konnte bei den sehr ängstlichen Patienten im Rahmen dieser Untersuchung eine Angstreduktion erreicht werden.

Aitken et al. (2002) stellen die These auf, dass manche Prozeduren, in diesem Falle intraorale Injektionen, zu überwältigend sind, als dass sie durch Musik beeinflusst werden könnten. Es ist möglich, dass auch die Chemotherapie eine solche Situation darstellt.

6.3.3.2 Stimmung

Stimmung auf Itemebene

Die Items des BSF mit den höchsten Mittelwerten sind in beiden Gruppen und zu allen Zeitpunkten Items aus der Skala „Engagement“ (s. Tabellen 11&12).

Vor allem vor dem dritten Zyklus der Chemotherapie kommen bei der Betrachtung beider Gruppen zusammen auch Items der Skala „Gehobene Stimmung“ unter den fünf Items mit den höchsten Mittelwerten vor.

Es fällt auf, dass die Patientinnen eher offensiv mit ihrer Erkrankung umzugehen scheinen oder sich zumindest darum bemühen. Es dominieren nicht negative Stimmungsaspekte wie „Depressivität“, sondern vielmehr bemühen sich die Frauen um eine positive Sicht auf die Dinge. Vor dem dritten Zyklus, im Gegensatz zum Zeitpunkt vor dem ersten Zyklus sind die Items „ausgeglichen“ und „gelöst“ unter den

fünf am stärksten zur Beschreibung der eigenen Stimmung verwendeten. Dies zeigt, wie auch schon in Bezug auf die State-Angst bemerkt, dass die Stimmung insgesamt im Laufe der Therapie bei den meisten Patientinnen eher entspannter und weniger angstgeladen wird.

Stimmung auf Skalenebene im Verlauf

Die Stimmung verläuft über die drei beobachteten Zyklen der Chemotherapie in Musik- und Kontrollgruppe teilweise unterschiedlich.

Musik- versus Kontrollgruppe

Bezüglich der „Müdigkeit“ zeigen sich keine Unterschiede zwischen den Gruppen, sie nimmt aber im Verlauf in beiden Gruppen tendenziell eher ab (s. Abbildung 4). Dies ist erstaunlich, berichten doch einige Autoren, dass die zunehmende Müdigkeit und Schwäche im Verlauf einer zytostatischen Therapie von vielen Patienten als sehr belastend empfunden wird (Coates et al. 1983; Lindley et al. 1999).

Die „Teilnahmslosigkeit“ nimmt ebenfalls in beiden Gruppen ab (s. Abbildung 5), es handelt sich allerdings nur in der Interventionsgruppe um eine signifikante Abnahme. Dieses Ergebnis unterstützt die These, dass Musik den Patientinnen während der Chemotherapie ein Mittel sein kann, etwas gegen die häufig empfundene Hilflosigkeit zu tun. Vielen Patienten ist es in der Situation im Krankenhaus sehr unangenehm, selber nichts für sich und gegen die Erkrankung tun zu können (Cotanch 1983; Weber et al. 1996). Musik kann hier ein Mittel sein, den Patienten ein Stück ihrer persönlichen Autonomie und Vertrauen in die eigene Handlungsfähigkeit zurückzugeben.

Auch die Werte der Skala „Ängstliche Depressivität“ nahmen in beiden Gruppen im Verlauf ab (s. Abbildung 6), diese Abnahme war aber wiederum nur in der Musikgruppe signifikant. Die Werte für die „Ängstliche Depressivität“ waren in der Musikgruppe zu Beginn der Studie höher als in der Kontrollgruppe, am Ende der Untersuchung hatte sich dieser Sachverhalt umgekehrt.

Ähnlich verhielt es sich mit der Skala „Gehobene Stimmung“ (s. Abbildung 8). Die Stimmung war in der Musikgruppe zum Anfang der Untersuchung schlechter als in der Kontrollgruppe, am Ende hatte sich dies wiederum umgekehrt. Außerdem nahm die „Gehobene Stimmung“ lediglich in der Musikgruppe signifikant zu.

Die Ergebnisse dieser beiden Skalen des BSF zeigen, dass die Stimmung der Patientinnen, die im Rahmen dieser Untersuchung regelmäßig Musik hörten, sich

signifikant im Verlauf der ersten drei Chemotherapiezyklen besserte, nicht aber in der Kontrollgruppe.

Interessant ist, dass die Werte für die Skala „Ärger“ im Verlauf in der Musikgruppe tendenziell zunehmen, in der Kontrollgruppe hingegen eher abnehmen (s. Abbildung 7). Diese Unterschiede im Verlauf sind allerdings nicht statistisch signifikant. Auch die Veränderung innerhalb beider Gruppen einzeln betrachtet im Verlauf ist nicht als signifikant anzusehen. Eine mögliche Begründung hierfür könnte sein, dass durch die Musik Emotionen freigesetzt werden konnten, die sonst unterdrückt geblieben wären. Die Werte der Skala „Engagement“ veränderten sich im Verlauf der drei Chemotherapiezyklen nicht signifikant (s. Abbildung 9).

„Musik-Responder“ versus „Musik-Non-Responder“

Betrachtet man die Verläufe der einzelnen Stimmungsskalen für die nach der Beendigung der Studie eingeteilten Untergruppen der Interventionsgruppe „Musik-Responder“ und „Musik-Non-Responder“, so fällt allgemein auf, dass sich für die meisten Skalen eine „positivere“ Entwicklung für die „Musik-Responder“ abzeichnet (s. Abbildungen 17-22). Die Müdigkeit nimmt bei den „Non-Respondern“ im Verlauf eher zu, bei den „Respondern“ hingegen nicht. Die Teilnahmslosigkeit nimmt bei den „Non-Respondern“ im Verlauf signifikant zu, bei den „Respondern“ ist dies nicht der Fall. Die ängstliche Depressivität nimmt in der Gruppe der „Responder“ im zeitlichen Verlauf der Untersuchung signifikant ab, in der Gruppe der „Non-Responder“ ist diese Veränderung nicht statistisch signifikant. Das Engagement nimmt in der Gruppe der „Musik-Responder“ gegen Ende der Studienteilnahme zu, in der Gruppe der „Non-Responder“ ab. Für die Skalen „Ärger“ und „Gehobene Stimmung“ zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen diesen Gruppen. Diese Ergebnisse lassen die Schlussfolgerung zu, dass es eine Rolle zu spielen scheint, ob die Patientin selbst den Eindruck hat, dass ihr die Musik geholfen hat, ob sie also zur Gruppe der „Musik-Responder“ oder der „Musik-Non-Responder“ gehört.

Auch andere Autoren beschreiben den positiven Effekt, den Musik auf die Stimmung von Krankenhauspatienten haben kann (Barnason et al. 1995, Chlan 1995).

Auch wird von einem höheren Maß an Patientenzufriedenheit durch Musikhören berichtet (Cruise et al. 1997).

Magee und Davidson (2002) berichten von einer Verbesserung der Stimmung von Patienten nach einer musiktherapeutischen Intervention. Es handelte sich hier allerdings um aktive Musiktherapie. Interessanterweise wird innerhalb der selben

Forschungsarbeit von einem Patienten berichtet, der nach einer Improvisation spontan „Wunderbar!“ ausrief, obwohl seine gemessenen Stimmungsscores nach der Therapie niedriger als vorher waren. Dies zeigt anschaulich, dass es nicht unbedingt auf eine Stimmungsaufhellung ankommt, sondern vielmehr um das, was in dem Patienten eventuell durch die Musik angeregt werden kann. Bei dem selben Patienten zeigten sich nach einer Gesang-Session, während der der Patient zu Tränen gerührt wurde, höhere Stimmungswerte als vorher.

6.3.4 Übelkeit, Erbrechen und Antiemetikabedarf

Tendenziell litten die Patientinnen der Interventionsgruppe etwas weniger unter Übelkeit als die der Kontrollgruppe (s. Abbildung 10), dieser Unterschied erwies sich allerdings nicht als statistisch signifikant. Es zeigt sich ebenfalls, dass jeweils kurz vor jedem Zyklus die Übelkeit in beiden Gruppen zunahm und während der Zeit im Krankenhaus erhöht blieb. Bei der Übelkeit, die bereits vor dem zweiten und dritten Zyklus der Chemotherapie auftrat, handelt es sich um antizipatorische Übelkeit. Es zeigte sich hierfür kein Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe. Wenn man die Ergebnisse für die State-Angst betrachtet, ist dieses Ergebnis nicht erstaunlich. Da es im Rahmen dieser Studie nicht gelungen ist, die Zustandsangst durch Musik zu reduzieren, ist auch kein wesentlicher Rückgang von dem zum großen Teil durch Angst verursachten Phänomen der antizipatorischen Übelkeit und Erbrechen zu erwarten (Osoba et al. 1997a und b). Wobei hier die kleine Fallzahl der Patientinnen, die eine antizipatorische Übelkeit hatten, die Schlussfolgerungsmöglichkeit sehr einschränkt.

Bezüglich des Erbrechens ergab sich, dass die Patientinnen der Interventionsgruppe häufiger als die der Kontrollgruppe erbrachen (s. Abbildung 11). Dies war nicht zu Hause sondern nur zu den jeweiligen Therapiezeitpunkten der Fall und zwar auch schon während des ersten Chemotherapiezyklus. Zwischen den Therapiezyklen ging das Erbrechen in der Interventionsgruppe jeweils wieder auf das Niveau der Kontrollgruppe zurück.

Ein wichtiger Faktor muss hier berücksichtigt werden: unter den Patientinnen der Musikgruppe waren signifikant mehr Frauen, die während einer vorangegangenen Schwangerschaft unter Übelkeit und Erbrechen gelitten hatten. Dies ist ein bekannter relevanter Risikofaktor für das Auftreten von durch Zytostatika induzierter Nausea und Emesis.

Die beiden Studiengruppen waren also im Bezug auf dieses Merkmal nicht direkt miteinander vergleichbar. Dies stellt eine wahrscheinliche Erklärung für dieses Ergebnis unserer Untersuchung dar.

Stattgehabte Übelkeit und Erbrechen während einer vorangegangenen Schwangerschaft wären also in einer folgenden prospektiven Studie ein zu berücksichtigendes Stratifizierungsmerkmal.

„Musik-Responder“ und „-Non-Responder“ unterschieden sich nicht bezüglich der Intensität bzw. Häufigkeit von Nausea und Emesis (s. Abbildungen 23&24).

Auch Frank (1985) und Standley (1992) konnten nur eine Verminderung der Übelkeit, nicht aber des Erbrechens durch Musik erreichen, Ezzone et al. (1998) fanden dagegen eine signifikante Verringerung von Übelkeit und Erbrechen.

Um bessere Aussagen zum Einfluss von Musik auf Übelkeit und Erbrechen machen zu können, sollte man die Patientinnen über einen längeren Zeitraum, d.h. über mehrere Zyklen beobachten, da sich Übelkeit und Erbrechen und besonders die antizipatorischen Formen erst im Laufe der Zeit entwickeln (Morrow 1992; Osoba et al. 1997a). Positiv wäre auch eine größere Fallzahl, um weitere signifikante Ergebnisse liefern zu können.

Der Antiemetikabedarf war in den beiden Gruppen nicht signifikant unterschiedlich.

Es fällt jedoch auf, dass jeweils am Tag vor der Chemotherapie weniger Patientinnen der Musik- als der Kontrollgruppe Antiemetika als Bedarfsmedikation einnahmen, am Tag der Chemotherapie selber verhielt es sich umgekehrt (s. Abbildung 12). Eine mögliche Erklärung hierfür ist das häufigere Erbrechen der Frauen der Musikgruppe am Tag der Chemotherapie. Es zeigt sich hierdurch, dass antizipatorische Übelkeit und Erbrechen in der Musikgruppe tendenziell eher seltener vorkommen als in der Kontrollgruppe.

Die von Weber et al. (1996) gestellte Frage, ob die Menge an eingenommenen Antiemetika durch Musikhören reduziert werden kann, muss unseren Ergebnissen zufolge mit „nein“ beantwortet werden.

Ein möglicher Ansatz zur besseren Einschätzung der Unterschiede bezüglich der antiemetischen Medikation wäre in einer Folgestudie die Stratifizierung nach emetogenem Potential der Chemotherapieschemata und auch ein einheitliches Schema der prophylaktischen und therapeutischen antiemetischen Therapie.

6.3.5 Subjektive Einschätzung der Tage in körperlicher und seelischer Hinsicht und des Schlafs

Schlaf

Am Tag der Chemotherapie und in der anschließenden Woche zu Hause wurde täglich die Qualität des Schlafes von jeder Patientin bewertet. Es zeigten sich weder Unterschiede im Verlauf der Studienteilnahme noch im Vergleich der Interventions- mit der Kontrollgruppe (s. Abbildung 15). Auch in der Betrachtung der „Musik-Responder“ und der „Musik-Non-Responder“ ließ sich kein Unterschied feststellen. Diese Ergebnisse stehen in Kontrast zu Ergebnissen anderer Untersuchungen, die eine subjektive Verbesserung des Schlafes durch Musikhören nachweisen konnten (Sidorenko 2000, Halstead & Roscoe 2002).

Tag in körperlicher Hinsicht

Auch das seelische und körperliche Allgemeinbefinden wurde an den Tagen der Chemotherapie und zu Hause im Rahmen des Ausfüllens des Tagebuchs von den Patientinnen eingeschätzt.

Die globale Einschätzung des vergangenen Tages in körperlicher Hinsicht ergab keinen Unterschied zwischen Musik- und Kontrollgruppe. Es fällt auf, dass, wie nicht anders zu erwarten, jeweils eine Verschlechterung des körperlichen Befindens für alle Patientinnen in der Woche nach der Chemotherapie zu beobachten war (s. Abbildung 13).

Auch Lutgendorf et al. berichten in diesem Zusammenhang von einer Verschlechterung des physischen und funktionellen Wohlbefindens bei Frauen, die auf Grund eines gynäkologischen Malignoms eine zytostatische Chemotherapie erhielten (Lutgendorf et al. 2000).

Tag in seelischer Hinsicht

Auch für die Einschätzung des Tages in seelischer Hinsicht ergab sich kein genereller Unterschied zwischen Interventions- und Kontrollgruppe. Es fällt jedoch auf, dass nur innerhalb der Kontrollgruppe eine tendenzielle Verschlechterung dieser Einschätzung auftrat, in der Musikgruppe stellte sich der Verlauf eher konstant dar, was auf einen positiven Effekt der Musik auf die Stimmung hinweist (s. Abbildung 14).

In einer Studie von Lutgendorf et al., in der die Lebensqualität und Stimmung von Frauen mit gynäkologischen Krebserkrankungen während der Chemotherapie

untersucht wurden, fanden die Autoren eine signifikante Stimmungsverschlechterung (Lutgendorf et al. 2000). Hiernach zu schließen wäre die Tatsache, dass in unserer Untersuchung die subjektive Einschätzung der Tage in seelischer Hinsicht sich nicht verschlechtert, als Erfolg zu werten. Barnason et al. (1995) und Chlan et al. (2000) konnten eine deutliche Stimmungsverbesserung durch Musik nachweisen.

6.3.6 TNF-alpha

Durch die Messung des Zytokins TNF-alpha als Stressparameter im Serum sollte eine eventuelle Stressreduktion auf molekularer Ebene dargestellt werden. Es fällt auf, dass die Konzentration von TNF-alpha in beiden Gruppen im Laufe der Studienteilnahme abnimmt.

Es ließ sich jedoch weder ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen noch ein signifikanter Unterschied im Vergleich der Werte zu Studienbeginn und zu Studienende feststellen (s. Tabelle 19). In anderen Studien ließ sich eine Erhöhung der TNF-alpha Konzentration im Serum nach Stressexposition nachweisen (Arck et al. 2001, Maes et al. 1998, Maes et al. 2000).

Die Ergebnisse der Analyse der TNF-alpha-Konzentrationen im Serum der Studienpatientinnen gehen konform mit denen der Untersuchung der Zustandsangst. Eine Untersuchung, in der nachgewiesen wurde, dass durch bestimmte stressreduzierende Interventionen auch eine Reduktion der TNF-alpha Konzentration im Körper erreicht werden kann, liegt bisher nicht vor.

6.3.7 Abschlussbeurteilung

Eines der wichtigsten Zielkriterien der vorliegenden Untersuchung war die persönliche Einschätzung des Musikhörens durch die Patientinnen und die Akzeptanz des Studienkonzeptes. Deshalb gab nach Beendigung der drei beobachteten Chemotherapiezyklen jede Studienteilnehmerin eine abschließende subjektive Beurteilung der Studienteilnahme ab. Dabei ging es um eventuelle Probleme mit dem Ausfüllen der Fragebögen oder des Tagebuchs, es sollte von den Patientinnen ein Vergleich mit einer eventuellen vorherigen Chemotherapie gezogen werden und die Patientinnen der Interventionsgruppe gaben ein Urteil über die gehörte Musik ab.

Die Beantwortung der Fragebögen fiel 83% der Patientinnen nach eigenen Angaben leicht, 17% gaben an, dass ihnen einige Fragen nicht gefallen haben, 64% kamen die Fragen sinnvoll vor (s. Tabelle 30). Diese Ergebnisse gemeinsam mit den von

den Studienbetreuerinnen gesammelten Kommentaren der Patientinnen während des Ausfüllens der Fragebögen lassen den Schluss zu, dass ein nicht unbeträchtlicher Teil der Probandinnen Probleme mit der Beantwortung einiger Fragen hatten. Hierbei handelt es sich wohl hauptsächlich um diejenigen Fragen, die auf konfrontative Weise mit der Krankheit umgehen oder Fragen des Berliner Stimmungsfragebogens. Z.B. gab eine Patientin im Rahmen der Abschlussbeurteilung an, mit der Aussage des FKV „ich versuche, in der Krankheit einen Sinn zu sehen“ nichts anfangen zu können. Andere empfanden Aussagen des BSF wie „ich bin heiter“, „ich bin froh“ oder auch des STAI X1 (State-Angst) wie „ich bin gelöst“ oder „ich bin vergnügt“ als Provokation in ihrer derzeitigen Situation.

Auch in der Untersuchung von Weber et al. (1996) hatten einige Patienten mit dem Spielberger State- und Trait-Angstinventar Probleme. Sie fühlten sich durch bestimmte Fragen verstört, einige fingen an zu weinen. Viele Patienten waren emotional bereits sehr stark aufgeladen und wollten nicht mit Fragen über Angst, Spannung und Glücklichkeit konfrontiert werden (Weber et al. 1996). Weber (1996) stellt in diesem Zusammenhang sogar dar, dass Patienten ihrer Studie teilweise eine richtiggehende Aversion gegen den STAI-Fragebogen entwickelten.

Das Ausfüllen des Tagebuchs zu Hause empfanden einige Patientinnen als relativ starke Belastung, 17% der Patientinnen fiel das Ausfüllen schwer, ebenfalls 17% empfanden es als sehr aufwendig (s. Tabelle 31). Dies lag wohl zum einen an dem relativ großen Umfang, zum anderen sicherlich auch daran, dass einige Frauen zu Hause zwischen den einzelnen Chemotherapiezyklen abschalten wollten, nicht an ihre Krankheit denken wollten, durch das Ausfüllen des Tagebuchs aber zwangsweise täglich an das Krankenhaus und die Krankheit erinnert wurden und zur Introspektion gezwungen wurden.

Allerdings hoben wiederum auch 27% der Studienteilnehmerinnen gerade diese Hilfe zur Introspektion als positiv hervor. Sie gaben an, dass das Ausfüllen des Tagebuchs ihnen bei der Verarbeitung der Erkrankung geholfen habe, 5% machten sogar die Aussage, dass sie das Ausfüllen nach Beendigung der Untersuchung vermissen würden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass eine tägliche Beschäftigung mit dem eigenen physischen und psychischen Befinden während der Zeit der zytostatischen Therapie nicht für jede Patientin die adäquate Art darstellte, mit der Situation umzugehen, dieses deswegen von einigen als sehr positiv, von anderen aber als eher negativ empfunden wurde.

Die Patientinnen, die bereits zu einem früheren Zeitpunkt ihrer Erkrankung eine Chemotherapie erhalten hatten, wurden gebeten, diese in Bezug auf allgemeines Wohlbefinden, Entspannung und Häufigkeit bzw. Stärke von Übelkeit und Erbrechen mit der jetzigen Chemotherapie zu vergleichen. Bezüglich dieser Gesichtspunkte ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Musik- und Kontrollgruppe in der subjektiven Einschätzung (s. Tabelle 32).

Des Weiteren wurden die Patientinnen der Musikgruppe gebeten, das Musikhören zu beurteilen (s. Tabelle 33). Mehr als zwei Drittel der Patientinnen, die regelmäßig eine der beiden Studien-CDs gehört hatten, gaben an, dass ihnen die Musik gut gefallen hat (69%), 7% hat sie nicht so gut gefallen, 7% ging sie sogar auf die Nerven. Dies zeigt, dass zumindest mit je einer der beiden CDs der Geschmack der meisten Patientinnen getroffen wurde. Es zeigt sich aber auch, dass einigen der Studienteilnehmerinnen die Musik wenig oder gar nicht gefallen hat. Außerdem wurde die Musik für 35% auf Dauer eintönig. Dies macht sehr deutlich, dass eine größere Auswahl an verschiedenartiger Musik im Rahmen einer weiterführenden Studie wünschenswert wäre.

55% der Patientinnen des Musikarms der Studie gaben an, dass die Musik ihnen geholfen habe, sich zu entspannen, 38% hatten das Gefühl, dass sie ihnen gut getan habe.

In der Untersuchung von Weber et al. (1996) an 19 Frauen und 14 Männern mit verschiedenen malignen Tumorerkrankungen, die sich einer Chemotherapie unterzogen, wurden von den Patienten am häufigsten „Ablenkung“ und „Entspannung“, gefolgt von „Tagträumen“ und „Stimmungsaufhellung“ als Gründe für das Musikhören genannt. Viele dieser Patienten gaben an, dass die Musik die Zeit während der Therapie verkürzen half. Es wurde hervorgehoben, dass die Musik eine sehr angenehme Ablenkung darstellte, dass es durch die Musik möglich war, die Umgebung für eine Weile zu vergessen und dass es durch sie möglich war, sich auf glückliche Erinnerungen zu konzentrieren. Die Musik half den Patienten nach eigenen Aussagen dabei, eine hoffnungsvollere und optimistischere Sicht auf ihre Situation wiederzuerlangen.

Auch bei Weber et al. war die Zufriedenheit der Studienteilnehmer mit dem Musikhören sehr gut. Alle wollten während weiterer Chemotherapiezyklen Musik hören.

In einer Studie von Schneider et al. (2001) an Patienten während der zerebralen Angiographie gaben 93,3% der Studienpatienten nach der Studienteilnahme an, dass sie das Gefühl hatten, die Musik habe ihnen geholfen, sich zu entspannen. 71,4% führten dies auf die Ablenkung durch die Musik zurück.

Bei Aitken et al. (2002), die eine Studie zur Wirksamkeit von Ablenkung durch Musik auf Schmerz, Angst und Verhalten bei pädiatrischen Zahnarztpatienten durchgeführt haben, gaben 90% der Studienpatienten an, dass sie das Musikhören genossen haben, und dass sie diese Musik gerne wieder hören würden.

Auch Chlan et al. (2000), die die Wirkung von Musikhören während der flexiblen Sigmoidoskopie untersuchten, fanden eine hohe Akzeptanz unter den Patienten. 83% hatten das Gefühl, dass ihnen die Musik geholfen hat, 90% würden gerne bei einer weiteren Untersuchung dieser Art wieder Musik hören.

Insgesamt lässt sich in all diesen Untersuchungen die sehr positive Resonanz von Patienten während Krankenhausaufenthalten auf Musikhören deutlich erkennen.

In der vorliegenden Untersuchung gaben 92% der Patientinnen der Musikgruppe an, während eines nächsten Zyklus der zytostatischen Therapie gerne wieder Musik hören zu wollen, 96% hielten die Einführung einer „Audiothek“ auf der onkologischen Station der Klinik für sinnvoll und gut. Hier zeigt sich deutlich, dass die Idee, Patientinnen während der Chemotherapie die Möglichkeit zu geben, Musik zu hören, insgesamt sehr positiv von den Frauen angenommen wurde.

Im Folgenden einige Aussagen, die Patientinnen im Rahmen der Abschlussbeurteilung der Studienteilnahme bezüglich der Musik machten:

„Die Musik hat mich entspannt und mich in meine Kinderjahre zurück gebracht.“

„Ich war zu Anfang der Therapie sehr angespannt und konnte mit der Musik zu gewisser Ruhe finden.“

„Die Musik hat mir geholfen, mich zu entspannen, mich optimistischer zu machen, mich abzulenken.“

„Die Musik hat mir geholfen, meine Gedanken zu lenken und über meine Krankheit nachzudenken.“

„Mit der Musik kann man träumen, Probleme vergessen, einfach abschalten“.

„Man hat beim Musikhören das Gefühl, man tut etwas für sich. Die Musik ist ein angenehmer Begleiter durch eine schwere Zeit.“

7 Zusammenfassung und Ausblick

Die Zeit einer zytostatischen Therapie stellt für die meisten betroffenen Patienten sowohl körperlich als auch psychisch einen sehr belasteten Lebensabschnitt dar. Sowohl Nebenwirkungen der verschiedenen Therapien als auch Ängste können extrem zermürend sein und die Lebensqualität stark beeinträchtigen.

Besonders an Krebs erkrankte Frauen äußern immer wieder den Wunsch, aktiv etwas für das eigene Wohlbefinden im Rahmen der Chemotherapie zu tun.

Musikhören ist ein einfaches, alt bewährtes Mittel zur Entspannungsförderung. Ob aber in einer in jeder Hinsicht so belastenden Situation wie der des Beginns einer zytostatischen Chemotherapie bei Frauen mit einer malignen gynäkologischen Erkrankung Musik zur Verbesserung der Lebensqualität beitragen kann, wurde in der vorliegenden Untersuchung erstmals detailliert analysiert.

In einer offenen, prospektiven Phase I/II Fall-Kontroll-Studie mit Einschluss von 61 Patientinnen mit einem gynäkologischen Malignom (Ovarialkarzinom, Zervixkarzinom, Endometriumkarzinom oder Tubenkarzinom) oder einem Mammakarzinom, die über den Verlauf der ersten drei Zyklen einer systemischen Chemotherapie prospektiv untersucht wurden, wurde der Einfluss von Musikhören auf verschiedene Aspekte der Lebensqualität untersucht. Hierzu wurden in Zusammenarbeit mit einem Musiktherapeuten spezielle Musikstücke ausgewählt, die die Patientinnen der Interventionsgruppe regelmäßig hörten. Es handelte sich zum einen um Klavierstücke von Wolfgang Amadeus Mozart, zum anderen um Entspannungsmusik von Gomer Edwin Evans.

Mittels validierter psychologischer Fragebögen (Berliner Stimmungsfragebogen und State-Trait-Angstinventar) wurden die Dimensionen Stimmung und Angst beurteilt. Körperliche Nebenwirkungen der zytostatischen Therapie, wie Übelkeit und Erbrechen, wurden mit Hilfe von Tagebüchern erfasst. Zusätzlich wurde TNF-alpha als Stressparameter im Blut der Patientinnen mit Hilfe von ELISA-Technik bestimmt und der Verlauf analysiert.

Ein wichtiger Schwerpunkt der Untersuchung lag auf der Akzeptanz durch die Patientinnen, die in Form einer nach Studienende abgegebenen Beurteilung eruiert wurde.

Die Möglichkeit, während des Krankenhausaufenthalts Musik zu hören, wurde von den meisten Studienteilnehmerinnen als sehr positiv erlebt (70%), der Grossteil unter ihnen gab an, während weiterer Chemotherapiezyklen Musik hören zu wollen (92%). Im Verlauf der drei Chemotherapiezyklen zeigte sich, dass in der Gruppe, die regelmäßig Musik hörte, die „Ängstliche Depressivität“ sowie die „Teilnahmslosigkeit“ statistisch signifikant abnahmen, die „gehobene Stimmung“ nahm in dieser Gruppe signifikant zu. Die subjektive globale Einschätzung der Tage in seelischer Hinsicht war in der Interventionsgruppe positiver als in der Kontrollgruppe.

Auf die Zustandsangst und auf den erlebten Stress, gemessen anhand der Konzentration von TNF-alpha im Serum, konnte kein Einfluss nachgewiesen werden. Auch die subjektive Einschätzung des Schlafes und der Tage in körperlicher Hinsicht ließ sich anscheinend durch die gehörte Musik nicht wesentlich beeinflussen.

Auf Übelkeit und Antiemetikaverbrauch konnte im Rahmen der durchgeführten Untersuchung kein statistisch signifikanter Einfluss ausgeübt werden, die Übelkeit war aber in der Interventionsgruppe tendenziell geringer. Warum die Teilnehmerinnen der Musikgruppe bereits seit dem ersten Zyklus der zytostatischen Chemotherapie signifikant häufiger erbrechen als die der Kontrollgruppe, lässt sich nicht gänzlich klären. Als wahrscheinlicher Einflussfaktor wurde in der Interventionsgruppe anamnestisch signifikant häufiger aufgetretene Übelkeit und Erbrechen während einer vorangegangenen Schwangerschaft identifiziert, welches als Risikofaktor für zytostatikainduzierte Übelkeit und Erbrechen bekannt ist.

Im Vergleich zwischen „Musik-Respondern“, also denjenigen Patientinnen, die die Musik als sehr positiv und angenehm empfunden hatten, und den „Musik-Non-Respondern“, die für sich eher keinen positiven Nutzen aus dem Musikhören ziehen konnten, zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede hinsichtlich der untersuchten Parameter. Es fällt jedoch auf, dass die Zustandsangst in der Gruppe der „Responder“ tendenziell niedriger und die Stimmung besser war als in der Vergleichsgruppe der „Musik-Non-Responder“.

Auf Basis unserer Ergebnisse sollten weitere multizentrische, randomisierte Studien folgen, um den Stellenwert von Musik während der Chemotherapie noch genauer einschätzen zu können. Eine Stratifikation nach Tumorentität, Alter, Komorbiditäten, Bildungsniveau und Risikofaktoren für zytostatikainduzierte Nausea und Emesis (wie z.B. stattgehabte Übelkeit und Erbrechen während der Schwangerschaft) wäre wünschenswert. Außerdem sollte auf eine studienbasierte Nausea- und

Emesistherapie geachtet werden. Aus den erhobenen Daten lässt sich schließen, dass eine größere Auswahl an Musik für eine Folgestudie von Vorteil wäre.

Im Anschluss an die Auswertung der Studienergebnisse wurde im ambulanten Chemotherapiezentrum der Universitätsfrauenklinik Charité Campus Virchow-Klinikum eine Audiothek mit einer Vielfalt an unterschiedlichen Musik-CDs eingerichtet. Es handelt sich um über hundert Musikalben unterschiedlicher Stile und kultureller Hintergründe.

Schon jetzt kann aus der vorliegenden Studie resümiert werden, dass das Angebot, während der Chemotherapie Musik zu hören, sehr positiv von Krebspatientinnen angenommen wird, leicht in den klinischen Alltag zu integrieren ist und die Stimmung als wichtige Dimension der Lebensqualität positiv beeinflusst werden kann.

8 Literaturverzeichnis

Aapro MS, Molassiotis A, Olver I (2005): Anticipatory nausea and vomiting. Supportive care in cancer, 13(2):117-21.

Aitken JC, Wilson S, Coury D, Moursi AM (2002): The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. Pediatric Dentistry 24(2): 114-118.

Aldridge D (1993): Artists or Psychotherapists ? The Arts in Psychotherapy 20: 199 - 200.

Allen K, Blaskovich J (1994): Effects of music on cardiovascular reactivity among surgeons. Journal of the American Medical Association, 272(11): 882-884

Andersen B (1993): Predicting Sexual and Psychologic Morbidity and Improving the Quality of Life for Women with Gynecologic Cancer. Cancer; 71:1678-90.

Andrykowski MA, Redd WH (1987): Longitudinal analysis of the development of anticipatory nausea. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 55(1): 36-41.

Arck PC, Merali FS, Manuel J, Chaouat G, Clark DA (1995): Stress-triggered abortion: inhibition of protective suppression and promotion of tumor necrosis factor-alpha (TNF-alpha) release as a mechanism triggering resorptions in mice. American Journal of Reproductive Immunology, 33(1): 74-80.

Arck PC, Troutt AB, Clark DA (1997): Soluble receptors neutralizing TNF-alpha and IL-1 block stress-triggered murine abortion. American Journal of Reproductive Immunology, 37(3): 262-6.

Arck PC, Rose M, Hertwig K, Hagen E, Hildebrandt M, Klapp BF (2001): Stress and immune mediators in miscarriage. Human Reproduction 16(7): 1505-1511.

Bampton P, Drapper B (1997): Effect of relaxation music on patient tolerance of gastrointestinal endoscopic procedures. Journal of Gastroenterology, 25: 343-345

Barnason S, Zimmerman L, Nieveen J (1995): The effects of music interventions on anxiety in the patient after coronary artery bypass grafting. Heart & Lung, 24:124-132

Bartlett D, Kaufmann D, Smeltekop R (1993): The effects of music listening and perceived sensory experiences on the immune system as measured by interleukin-1 and cortisol. Journal of Music Therapy 30(4): 194-209.

Beck SL (1991): The therapeutic use of music for cancer-related pain. Oncology Nursing Forum, 18:1327-1337.

Belau A, Sehouli J, Oskay-Özcelik G (2008): Aktuelles Management der Chemotherapie-induzierten Nausea und Emesis. In: Sehouli J, Lichtenegger W (Hrsg.): Innovative Therapien in der Gynäkologischen Onkologie. Mit den wichtigsten Ergebnissen des 44. Kongresses der American Society of Clinical Oncology (ASCO). Update 2008/2009. 1. Auflage Akademos Wissenschaftsverlag Hamburg: 31-43.

Berner M, Herrlen-Pelzer S (1996): Rezeptive Musiktherapie mit Krebspatienten. Klinikarzt 7+8(25): 243-247.

Bibel, Altes Testament, 1. Buch Samuel, Kapitel 15, Absatz 23.

Bonny H (1986): Music and healing. Music Therapy, 6A(1), 3-12

- Bottomley A** (2002): The Cancer Patient and Quality of Life. *The Oncologist*, 7: 120-125
- Brodsky W** (1989): Music therapy as an intervention for children with cancer in isolation rooms. *Music Therapy*, 8(1):17-34.
- Bruhn H** (2000): Musiktherapie, Geschichte - Theorien - Methoden. Göttingen, Hogrefe Verlag. Bruhn H. (2000). Musiktherapie, Geschichte - Theorien - Methoden. Göttingen, Hogrefe Verlag.
- Bullinger M** (1997): Gesundheitsbezogene Lebensqualität und subjektive Gesundheit. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie* 47: 76-91
- Burish TG, Tope DM** (1992): Psychological Techniques for Controlling the Adverse Side Effects of Cancer Chemotherapy: Findings from a decade of Research. *Journal of Pain and Symptom Management* 7 (5):287-301.
- Carelle N, Piotto E, Bellanger A, Germanaud J, Thuillier A, Khayat D** (2002): Changing patient perceptions of the side effects of cancer chemotherapy. *Cancer* 95(1): 155-163.
- Cella D, Calhoun B, Roland P** (2000): Quality of life among women with gynecologic malignancies. In: Hoskins, W.J., Perez, C.A., Young, R.C., eds. *Principles and Practice of Gynecologic Oncology*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 571-86.
- Chlan L** (1995): Psychophysiologic responses of mechanically ventilated patients to music: a pilot study. *American journal of Critical Care*, 4: 233-238
- Chlan L, Evans D, Greenleaf M, Walker J** (2000): Effects of a single music therapy intervention on anxiety, discomfort, satisfaction, and compliance with screening guidelines in outpatients undergoing flexible sigmoidoscopy. *Gastroenterology Nursing*, 23(4): 148-156
- Coates A, Abraham S, Kaye SB, Sowebutts T, Frewin C, Fox RM, Tattersall M** (1983): On the receiving end – Patient perception of side-effects of cancer chemotherapy. *European Journal of Cancer and Clinical Oncology*, 19:203-208
- Cohen MZ, Kahn DL, Steeves RH** (1998): Beyond body image: the experience of breast cancer. *Oncology Nursing Forum*; 25:835-41.
- Colt HG, Powers A, Shanks TG** (1999): Effect of music on state anxiety scores in patients undergoing fiberoptic bronchoscopy. *Chest*, 116: 819-824
- Cook J** (1986): Music as an intervention in the oncology setting. *Cancer Nursing*, 9:23-28.
- Cotanch P** (1983): Relaxation techniques as antiemetic therapy. In J. Laszlo (Ed.): *Antiemetics and cancer chemotherapy* (164-176). Baltimore: Williams & Wilkins.
- Cruise CJ, Chung F, Yogendran S, Little D** (1997): Music increases satisfaction in elderly outpatients undergoing cataract surgery. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 44: 43-48
- Curtis S** (1986): The effect of music on pain relief and relaxation of the terminal ill. *Journal of Music Therapy*, 23(1):10-24.
- Davis W, Thaut M** (1989): The Influence of preferred relaxing music on measures of state anxiety, relaxation, and physiological responses. *Journal of Music Therapy* 26(4): 168-187.

- Du Bois A, Feyer P, Ortner P** (2000): Konsensuspapier zur antiemetischen Therapie. Im Focus Onkologie 5: 44-47.
- Escher J** (1998): Die Bedeutung von Musik in der modernen Medizin. Praxis; 87: 987-96
- Evans D** (2002): The effectiveness of music as an intervention for hospital patients: a systematic review. Journal of Advanced Nursing Jan, 37(1):8-18
- Ezzone S, Baker C, Rosselet R, Terepka E** (1998): Music as an adjunct to antiemetic therapy. Oncology Nursing Forum 25(9): 1551-1556.
- Frank J M** (1985): The effects of music therapy and guided visual imagery on chemotherapy induced nausea and vomiting. Oncology Nursing Forum 12(5): 47-52.
- Gerbert F** (1998): Die geheime Macht der Musik. Focus 32: 125-132.
- Good M** (1995): A comparison of the effects of jaw relaxation and music on postoperative pain. Nursing Research, 44:52-57.
- Gralla RJ, Osoba D, Kris MG, Kirkbride P, Hesketh PJ, Chinnery LW, Clark-Snow R, Gill DP, Groshen S, Grunberg S, Koeller JM, Morrow GR, Perez EA, Silber JH, Pfister DG** (1999): Recommendations for the use of antiemetics: evidence-based, clinical practice guidelines. American Society of Clinical Oncology. Journal of Clinical Oncology. 17(9):2971-94.
- Gregory D** (2000): Test instruments used by *Journal of Music Therapy* authors from 1984-1997. Journal of Music Therapy, XXXVII (2): 79-94
- Greimel ER** (2004): Lebensqualität in der Onkologie. In: Beckermann MJ & Perl FM, Hrsg. Frauen-Heilkunde und Geburts-Hilfe. 1. Ausgabe. Schwabe Verlag Basel; p. 1660-67.
- Griffin AM, Butow PN, Coates AS, Childs AM, Ellis PM, Dunn SM, Tattersall MH** (1996): On the receiving end. V: Patient perceptions of the side effects of cancer chemotherapy in 1993. Annals of Oncology 7(2): 189-195.
- Grumann M, Schlag PM** (2001): Assessment of Quality of Life in Cancer Patients: Complexity, Criticism, Challenges. Onkologie, 24: 10-15
- Gunnars B, Nygren P, Glimelius B** (2001): Assessment of Quality of Life During Chemotherapy. Acta Oncologica Vol.40, No.2/3: 175-184
- Häcker H, Schmidt L, Schwenkmezger P, Utz H, Wallasch R** (1981): Kriteriumsorientierte Anwendung von Objektiven Persönlichkeitstests im klinischen, psychiatrisch-neurologischen Bereich: Ein Beitrag zur Diagnostik psychopathologischer Syndrome. Forschungsbericht über gleichnamiges DFG-Projekt. Homburg/Saar.
- Halstead MT, Roscoe ST** (2002): Restoring the spirit at the end of life: music as an intervention for oncology nurses. Clinical Journal of Oncology Nursing, 6(6): 332-336
- Hayes A, Buffum M, Lanier E, Rodahl E, Sasso C** (2003): A music intervention to reduce anxiety prior to gastrointestinal procedures. Gastroenterology Nursing 26(4): 145-149.
- Heiser RM, Chiles K, Fudge M, Gray SE** (1997): The use of music during the immediate postoperative recovery period. AORN Journal, 65:777-785.

- Hesketh PJ, Grunberg SM, Gralla RJ, Warr DG, Roila F, de Wit R, Chawla SP, Carides AD, Janus J, Elmer ME, Evans JK, Beck K, Reines S, Horgan KJ** (2003): The oral neurokinin-1 antagonist aprepitant for the prevention of chemotherapy-induced nausea and vomiting: a multinational, randomized, double-blind, placebo-controlled trial in patients receiving high-dose cisplatin – the Aprepitant Protocol 052 Study group. *Journal of Clinical Oncology*; 21: 4112-4119.
- Hessa V, Biedermann B, Herrmann R** (2001): Prinzipien der Chemotherapie, Chemotherapie-Nebenwirkungen und deren Behandlung; *Schweizerisches Medizinisches Forum*, 45(7): 1128-32.
- Hörhold M, Klapp BF** (1993): Testung der Invarianz und der Hierarchie eines mehrdimensionalen Stimmungsmodells auf der Basis von Zweipunkterhebungen an Patienten- und Studentenstichproben. *Zeitschrift für medizinische Psychologie* 1: 27-35.
- Horden P** (2000): *Music as Medicine, The History of Music Therapy since Antiquity*. Aldershot, Burlington USA, Singapore, Sydney, Ashgate. Horden P. (2000). *Music as Medicine, The History of Music Therapy since Antiquity*. Aldershot, Burlington USA, Singapore, Sydney, Ashgate.
- Hughes JR** (2001): The Mozart Effect. *Epilepsy & Behavior* 2(5): 396-417.
- Joachim RA, Hildebrandt M, Oder J, Klapp BF, Arck PC** (2001): Murine stress-triggered abortion is mediated by CD8+ TNF-alpha+ decidual cells via substance P. *American Journal of Reproductive Immunology*, 45(5): 303-9.
- Kaufmann M, Ernst B** (2000): Was Frauen mit Krebs erfahren, empfinden, wissen und vermissen. *Deutsches Ärzteblatt Heft 47/24*. Nov. 2000
- Keegan L** (2003): Therapies to reduce stress and anxiety. *Critical Care Nursing Clinics of North America* 15(3): 321-327.
- Keller VE** (1995): Management of Nausea and Vomiting in Children, *Journal of Pediatric Nursing Vol 10, No 5 (October)*, 280-286.
- Khalfa S, Bella SD, Roy M, Peretz I, Lupien SJ** (2003): Effects of relaxing music on salivary cortisol level after psychological stress. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999: 374-376.
- Klein SA, Winkelstein ML** (1996): Enhancing pediatric health care with music. *Journal of Pediatric Health Care*, 10(2): 74-81
- Knackstedt M** (2004): Th1-Zytokine und die Prothrombinase fgl2 in normaler und pathologischer Schwangerschaft. Dissertation. <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/knackstedt-maike-2004-09-24/PDF/Knackstedt.pdf>
- Knight WE, Rickard NS** (2001): Relaxing music prevents stress-induced increases in subjective anxiety, systolic blood pressure, and heart rate in healthy males and females. *Journal of Music Therapy* 38(4): 254-272.
- Koch ME, Kain ZN, Ayoub C, Rosenbaum SH** (1998): The sedative and analgesic sparing effect of music. *Anesthesiology*, 89: 300-306
- Koensgen D, Sehouli J, Katsares I, Oskay G, Stengel D, Porzsolt F, Lichtenegger W** (2002): Is quality of life (QOL) a prognostic factor in ovarian cancer? *Proceedings of the American Society for Clinical Oncology* 21 (abstract 2814).

Lane D (1990): The effect of a single music therapy session on hospitalized children as measured by salivary Immunoglobulin A, speech pause time, and a patient opinion Likert scale. In: Standley J M (1992): Clinical Applications of Music and Chemotherapy: The Effects on Nausea and Emesis. *Music Therapy Perspectives* 10: 27-35.

Lindley C, McCune JS, Thomason TE, Lauder D, Sauls A, Adkins S, Sawyer WT (1999): Perception of chemotherapy side effects cancer versus noncancer patients. *Cancer Practice* 7(2): 59-65.

Locsin RGRAC (1981): The effect of music on the pain of selected postoperative patients. *Journal of Advanced Nursing*, 6:19-25.

Lou MF (2001): The use of music to decrease agitated behaviour of the demented elderly: the state of the science. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 15: 165-173

Luebbert K, Dahme B, Hasenbring M (2001): The effectiveness of relaxation training in reducing treatment related symptoms and improving emotional adjustment in a non-surgical cancer treatment: a meta-analytical review. *Psychooncology* ; 10(6): 490-502

Lutgendorf SK, Anderson B, Rothrock N, Buller RE, Sood AK, Sorosky JI (2000): Quality of life and mood in women receiving extensive chemotherapy for gynecologic cancer. *Cancer* 89(6): 1402-1411.

Maes M, Christophe A, Bosmans E, Lin A, Neels H (2000): In Humans, Serum Polyunsaturated Fatty Acid Levels Predict the Response of Proinflammatory Cytokines to Psychologic Stress. *Biological Psychiatry*, 47(10): 910-920

Maes M, Song C, Lin A, De Jong R, Van Gastel A, Kenis G, Bosmans E, DeMeester I, Benoy I, Neels H, Demedts P, Janca A, Scharpé S, Smith RS (1998): The effects of psychological stress on humans: increased production of pro-inflammatory cytokines and a Th1-like response in stress-induced anxiety. *Cytokine* 10, 4 (April): 313-318

Magee WL, Davidson JW (2002): The effect of music therapy on mood states in neurological patients: a pilot study. *Journal of Music Therapy*, 34(1): 20-29

Magill-Levreault L (1993). Music therapy in pain and symptom management. *Journal of Palliative Care* 9(4): 42-48.

Maguire P, Selby P (1989): Assessing quality of life in cancer patients. *British Journal of Cancer*; 60:437-40.

MASCC: The Antiemetic Subcommittee of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer (2006): Prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced emesis: results of the 2004 Perugia International Antiemetic Consensus Conference. *Annals of Oncology* 17:20-28.

McCaffery M (1990): Nursing approaches to nonpharmacological pain control. *International Journal of Nursing Studies*, 27(1):1-5

Migneault B, Girard F, Albert C, Chouinard P, Bouudreault D, Provencher D, Todorov A, Ruel M, Girard DC (2004): The effect of music on the neurohormonal stress response to surgery under general anesthesia. *Anesthesia and Analgesia* 98(2): 527-32.

Mockel M, Stork T, Vollert J, Rocker L, Danne O, Hochrein H, Eichstadt H, Frei U (1995): [Stress reduction through listening to music: effects on stress hormones, hemodynamics and mental state in patients with arterial hypertension and in healthy persons.] *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 120(21): 745-752.

Mok E, Wong KY (2003): Effects of music on patient anxiety. *Aorn Journal* 77(2): 396-397, 401-396, 409-310.

Morrow GR (1992): Behavioural factors influencing the development and expression of chemotherapy induced side effects. *British Journal of Cancer*, 66 (Suppl. XIX): 54-61

Morrow GR, Morrell C (1982): Behavioral treatment for the anticipatory nausea and vomiting induced by cancer chemotherapy. *New England Journal of Medicine*; 307:1476-80.

Morrow GR, Roscoe JA, Hickok JT, Stern RM, Pierce HI, King DB, Weiden P (1998a): Initial control of chemotherapy-induced nausea and vomiting influence patient quality of life. *Oncology (Huntingt)* 1998 Mar; (3 Suppl 4): 32-7.

Morrow GR, Roscoe JA, Hickok JT (1998b): Nausea and vomiting. In: Holland JC, Breitbart W, Jacobsen PB, et al., eds.: *Psycho-oncology*. New York, NY: Oxford University Press, 1998, pp 476-484.

Mowatt K (1967): Background music during radiotherapy. *The Medical Journal of Australia*, 17: 185-186.

Mullooly VM, Levin RF, Feldman HR (1988): Music for postoperative pain and anxiety. *Journal of the New York State Nurses*, 19: 4-7.

Munro S, Mount B (1978): Music therapy in palliative care. *Canadian Medical Association Journal*; 119: 1029-1034.

Münstedt K, von Georgi R (2005): Unconventional cancer therapies - comparisons of attitudes and knowledge between physicians in Germany and Greece. *Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde*;12(5):254-60.

Musiktherapie D. G. f. (2004): www.musiktherapie.de.

Muthny FA (1994): Zur Messung der Lebensqualität in der Onkologie. *Onkologie*, 17, (1994): 547-556

Nilsson U, Rawal N, Enqvist B, Unosson M (2003a). Analgesia following music and therapeutic suggestions in the PACU in ambulatory surgery; a randomized controlled trial. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 47(3): 278-283.

Nilsson U, Rawal N, Unosson M (2003b). A comparison of intra-operative or postoperative exposure to music - a controlled trial of the effects on postoperative pain. *Anaesthesia* 58(7): 699-703.

Nilsson U, Unosson M, Rawal N (2005): Stress reduction and analgesia in patients exposed to calming music postoperatively: a randomized controlled trial. *European Journal of Anaesthesiology* 22(2):96-102.

Oskay-Özcelik G, Lehmacher W, Könsgen D, Christ H, Kaufmann M, Lichtenegger W, Bamberg M, Wallwiener D, Overkamp F, Diedrich K, von Minckwitz G, Höffken K, Seeber S, Mirz R, Sehoul J (2007): Breast cancer patients' expectations in respect of the physician-patient relationship and treatment management results of a survey of 617 patients. *Annals of Oncology* 18: 479 - 484.

Osoba D (2000): Health-related quality-of-life assessment in clinical trials of supportive care in oncology. *Supportive Care in Cancer* 8: 84-88

Osoba D, Zee B, Pater J, Warr D, Latreille J, Kaizer L (1997a): Determinants of Postchemotherapy Nausea and Vomiting in Patients With Cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 15(1): 116-123.

Osoba D, Zee B, Warr D, Latreille J, Kaizer L, Pater J (1997b): Effect of postchemotherapy nausea and vomiting on health-related quality of life. The Quality of Life and Symptom Control Committees of the National Cancer Institute of Canada Clinical Trials Group. *Supportive Care in Cancer* 5(4): 307-313.

Pass HI, Mew D, Pass HA, Temeck BK (1995): The macrophage, TNF, and other cytokines. *Chest Surgery Clinics of North America* 5(1): 73-90.

Phumdoung S, Good M (2003). Music reduces sensation and distress of labor pain. *Pain Management Nursing* 4(2): 54-61.

Platon: Timaeus 47.

Poli-Bigelli S, Rodrigues-Pereira J, Carides AD et al. (2003): Addition of the neurokinin-1 receptor antagonist aprepitant to standard antiemetic therapy improves control of chemotherapy-induced nausea and vomiting. Results from a randomized, double-blind, placebo-controlled trial in Latin America. *Cancer*; 97:3090-3098.

Pratt RR (2004): Art, dance, and music therapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* 15(4): 827-41.

Pratt RR, Jones RW (1987): Music and Medicine: A Partnership in History. In: Spintge R, Droh R (Hrsg.): Musik in der Medizin Music in Medicine. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo 1987.

Preiß J, Dornoff W, Hagmann FG, Schmieder A Hrsg. (2000): Onkologie 2000 – Empfehlungen zur Therapie. W. Zuckschwerdt Verlag GmbH, München, Bern, Wien, New York.

Rauscher FH, Shaw GL, Ky KN (1993): Music and spatial task performance. *Nature* 365(6447): 611.

Rauscher FH, Shaw GL (1998): Key components of the Mozart effect. *Perceptual and Motor Skills* 86(3 Pt 1): 835-841.

Redd WH, Andrykowski M (1982): Behavioral intervention in cancer treatment: Controlling aversion reactions to chemotherapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 50 (6): 1018-29.

Robinson A (2009): Musik während der Chemotherapie. Effekte auf Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen unter besonderer Berücksichtigung von körperlichen Beschwerden und Krankheitsverarbeitung: Ergebnisse einer prospektiven Studie. Dissertation, unveröffentlicht.

Roila F, Cortesi E (2001): Quality of life as a primary end point in oncology. *Annals of Oncology* 12 (Suppl.3): S3-S6

Roitt I, Brostoff J, Male D (1998): Immunology (5th Edition). Mosby International Ltd.

Rüger I (2004): Prinzipien der Chemotherapie. In: Beckermann MJ & Perl FM, Hrsg. Frauen-Heilkunde und Geburts-Hilfe. 1. Ausgabe. Schwabe Verlag Basel; p. 1745-73.

- Rustoen T, Begnum S** (2000): Quality of life in women with breast cancer: a review of the literature and implications for nursing practice. *Cancer Nursing* 23(6): 416-421.
- Sabo C, Michael S** (1996): The influence of personal message with music on anxiety and side effects associated with chemotherapy. *Cancer Nursing* 19(4): 283-289.
- Sammarco A** (2001): Psychosocial Stages and Quality of Life of Women With Breast Cancer. *Cancer Nursing* 24(4): 272-277
- Scheufele P** (2000): Effects of progressive relaxation and classical music on measurements of attention, relaxation, and stress responses. *Journal of Behavioural Medicine*, 23(2): 207-228
- Schneider N, Schedlowski M, Schurmeyer TH, Becker H** (2001): Stress reduction through music in patients undergoing cerebral angiography. *Neuroradiology* 43(6): 472-476.
- Schreier AM, Williams SA** (2004): Anxiety and quality of life of women who receive radiation or chemotherapy for breast cancer. *Oncology Nursing Forum* 31(1): 127-130.
- Schwabe C** (1967): On some basic problems of music therapy according to Aleks Pontvik. *Zeitschrift für Psychotherapie und Medizinische Psychologie*; 17(3): 81-90.
- Schwartzberg LS** (2007): Chemotherapy-induced nausea and vomiting: clinician and patient perspectives. *The journal of supportive oncology* 5(2 Suppl 1):5-12.
- Schwarz R, Bernhard J, Flechtner H, Hürny C, Küchler T** (1994): Guidelines for the assesment of quality of life in oncology – implementing adequate methods and their content. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*; 120: 691-2.
- Schwarz R, Bernhard J, Flechtner H, Küchler T, Hürny C, Hrsg.** (1992): Konsensuspapier zur Durchführung von Lebensqualitätserhebungen in onkologischen Therapiestudien. München, Bern, Wien: Zuckschwerdt; Lebensqualität in der Onkologie.
- Sehouli J** (1998): Postoperative Nutzung unkonventioneller Krebstherapien (UKT) bei Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen. Dissertation. Hamburg, Berlin: Verlag für wissenschaftliche Publikationen.
- Senn HJ** (1991): Vorwort. In: Lebensqualität in der Onkologie. (Hrsg.: Schwarz, R., Flechtner, H., Küchler, T., Bernhard, J., Hürny, C.) Zuckschwert-Verlag, München, Bern, Wien, San Francisco.
- Sidorenko VN** (2000): Clinical application of Medical Resonance Therapy Music in risk pregnancies. *Integrative Physiological and Behavioral Science*, 35(3): 199-207
- Sitzia J, Huggins L** (1998): Side effects of cyclophosphamide, methotrexate, and 5-fluorouracil (CMF) chemotherapy for breast cancer. *Cancer Practice* 6(1): 13-21.
- Smith M, Casey L, Johnson D, Gwede C, Riggin OZ** (2001): Music as a therapeutic intervention for anxiety in patients receiving radiation therapy. *Oncology Nursing Forum*; 28(5): 855-862
- Spielberger CD** (1983): Manual for State Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Publishers.
- Spintge R, Droh R** (1992): MusikMedizin - Physiologische Grundlagen und praktische Anwendungen. Fischer Verlag Stuttgart.

Sprangers M (2002): Quality-of-Life Assessment in Oncology. *Acta Oncologica* 41, 3: 229-237

Standley J M (1992): Clinical Applications of Music and Chemotherapy: The Effects on Nausea and Emesis. *Music Therapy Perspectives* 10: 27-35.

Standley JM, Hanser SB (1995): Music Therapy Research and Applications in Pediatric Oncology Treatment. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 12 (1): 3-8.

Standley JM (2000): Music research in medical treatment. In: Effectiveness of music therapy procedures: Documentation of research and clinical practice (pp. 1-64). Silver Spring, MD: American Music Therapy Association.

Statistisches Bundesamt Deutschland (2007): Todesursachen in Deutschland 2005. Gestorbene in Deutschland an ausgewählten Todesursachen. Fachserie 12 Reihe 4

Stratton VN, Zalanowski AH (1984): The relationship between music, degree of liking, and self-reported relaxation. *Journal of Music Therapy*, 21(4):184-192

Thaut MH, Davis WB (1993): The influence of subject-selected versus experimenter-chosen music on affect, anxiety, and relaxation. *Journal of Music Therapy*, 30(4): 210-223

Treves N (1927): A study of the effects of music on cancer patients. *Hospital Social Service*, 16:123-131.

Urbanek V, Kofranek J, Zverina J, Albl M, Weiss P (1996): Die Wirkung des behandelten Genitalkrebses auf die sexuellen Funktionen der Frau. *Zentralblatt für Gynäkologie*; 118:9-17.

Vasterling JJ, Jenkins RA, Tope DM, Burish TG (1993): Cognitive distraction and relaxation training for the control of side effects due to cancer chemotherapy. *Journal of Behavioral Medicine*; 16: 65-80.

Velikova G, Stark D, Selby P (1999): Quality of Life Instruments in Oncology. *European Journal of Cancer* 35(11): 1571-1580

Vollert JO, Stork T, Rose M, Mockel M (2003): [Music as adjuvant therapy for coronary heart disease. Therapeutic music lowers anxiety, stress and beta-endorphin concentrations in patients from a coronary sport group]. *Deutsche Medizinische Wochenschrift* 128(51-52): 2712-2716.

Walle U, Sehouli J, Stengel D, Klapp C, Koensgen D, Lichtenegger W, Porzsolt F (2001): Development of a Symptom-Check-List for Patients with Advanced Ovarian Cancer. Results from a Phase I and II Clinical Trial. *Proceedings of the American Society for Clinical Oncology* 20 (abstract 2531).

Walther-Larsen S, Deimar V, Valentin N (1988): Music during regional anesthesia. A reduced need of sedatives. *Regional Anesthesia*, 13: 69-71

Wander, M (1980): *Leben wär´ eine prima Alternative*. Luchterhand, Darmstadt

Wang SM, Kulkarni L, Dolev J, Kain ZN (2002): Music and Preoperative Anxiety: A Randomized, Controlled Study. *Anesthesia and Analgesia* 94(6): 1489-1494.

Weber S, Nuessler V, Wilmanns W (1996): A pilot study on the influence of receptive music listening on cancer patients during chemotherapy. *International Journal of Arts Medicine* 5(2): 27-35.

White JM (1992): Music therapy: an intervention to reduce anxiety in the myocardial infarction patient. *Clinical Nurse Specialist*, 6: 220-230

White JM (1999): Effects of relaxing music on cardiac autonomic balance and anxiety after acute myocardial infarction. *American Journal of Critical Care*, 8:220-30

White JM (2000): State of the science of music interventions. *Critical care and perioperative practice. Critical Care Nursing Clinics of North America*, 12(2): 219-225

WHO (1947): WHO. The Constitution of the World Health Organization. *WHO Chron*; 1:29

Ziegler H, Stegmaier C (2000): Häufigkeit und Entwicklungstrends der soliden Tumoren und Hämoblastosen (in: *Onkologie 2000 – Empfehlungen zur Therapie*, Hrsg. Preiß J, Dornoff W, Hagmann FG, Schmieder A, Onkologische Arbeitsgemeinschaft Saar-Pfalz-Mosel-e.V.)

Zimmerman L, Barnason S, Schmaderer M (1996): The effects of music interventions on postoperative pain and sleep in coronary artery bypass graft (CABG) patients. *Scholarly Inquiry for Nursing Practice: An International Journal*, 10:153-170.

Zimmerman L, Pozehl B, Duncan K, Schmitz R (1989): Effects of music in patients who had chronic cancer pain. *Western Journal of Nursing Research*, 11:298-309.

9 Anhang

9.1 Fragebogen der Umfrage zu Musikgewohnheiten

Charité Campus Virchow-Klinikum Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe

Sehr geehrte Patientin,

die Frauenklinik interessiert sich für die Musikgewohnheiten der Patientinnen. Wir würden uns freuen, wenn Sie den folgenden kurzen Fragebogen ausfüllen könnten. Mehrfachantworten sind möglich. Betreffendes bitte ankreuzen oder ausfüllen.

Wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit.

Station: _____

Datum: _____

Name: _____

Alter: _____

Familienstand: (1.) ledig, (2.) verheiratet, (3.) geschieden,
(4.) verwitwet

Wohnen Sie zur Zeit (1.) alleine, (2.) mit Partner, (3.) mit Kindern, (4.) in
Wohngemeinschaft, (5.) in einem Altersheim, 6. _____?

Freizeitbeschäftigung: _____

Wie viele Stunden am Tag hören Sie Musik? _____

Spielen Sie selbst ein Instrument? (Nein) (Ja) Welches? _____

Musik zu hören ist für mich ... (1.) sehr wichtig, (2.) ziemlich wichtig,
(3.) nicht so wichtig, (4.) überhaupt nicht wichtig,

Ich höre Musik, um ... (1.) zu entspannen, (2.) ein bißchen Abwechslung zu
haben, (3.) an Musik Freude zu haben, (4.) munter zu werden; Energie zu tanken,

Ich höre Musik während (1.) der Arbeit, (2.) der Hausarbeit, (3.) beim Auto fahren,
(4.) der Handarbeit, (5.) beim Sport, (6.) _____

Welche Musikrichtung bevorzugen Sie? (1.) Pop, (2.) deutscher Schlager,
(3.) internationaler Schlager, (4.) Klassik, (5.) Oper, (6.) Volksmusik, (7.) Rock, (8.)
Jazz, (9.) _____

Ihr Schulabschluß: (1.) Hauptschule, (2.) weiterführende Schule, (3.) Abitur (ohne
abgeschlossenes Studium), (4.) Studium, (5.) _____

Beruf: _____

Haben Sie Kinder? (Nein) (Ja) Wie viele? _____

**Litten Sie oder leiden sie während der Schwangerschaft an Übelkeit oder
Erbrechen?** (Nein) (Ja)

Grund Ihres stationären Aufenthaltes _____

Ist Ihre Erkrankung: (1.) gutartiger Natur, (2.) bösartiger Natur,
(3.) unbekannter Natur

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit !

9.2 State-Trait-Angstinventar (STAI Form X1 und X2)

STAI Form X1

Name: _____

Datum: _____

Anleitung: Im folgenden Fragebogen finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Feststellung durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich jetzt , d. h. in diesem Moment , fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung das Kästchen unter der von Ihnen gewählten Antwort an. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie bitte nicht lange und denken Sie daran, diejenige Antwort auszuwählen, die Ihren augenblicklichen Gefühlszustand am besten beschreibt.	ü b e r h a u p t nicht	e i n w e n i g	z i e m l i c h	s e h r
1. Ich bin ruhig				
2. Ich fühle mich geborgen				
3. Ich fühle mich angespannt				
4. Ich bin bekümmert				
5. Ich bin gelöst				
6. Ich bin aufgeregt				
7. Ich bin besorgt, dass etwas schief gehen könnte				
8. Ich fühle mich ausgeruht				
9. Ich bin beunruhigt				
10. Ich fühle mich wohl				
11. Ich fühle mich selbstsicher				
12. Ich bin nervös				
13. Ich bin zappelig				
14. Ich bin verkrampft				
15. Ich bin entspannt				
16. Ich bin zufrieden				
17. Ich bin besorgt				
18. Ich bin überreizt				
19. Ich bin froh				
20. Ich bin vergnügt				

STAI Form X2

Name: _____

Datum: _____

<p>Anleitung: Im folgenden Fragebogen finden Sie eine Reihe von Feststellungen, mit denen man sich selbst beschreiben kann. Bitte lesen Sie jede Feststellung durch und wählen Sie aus den vier Antworten diejenige aus, die angibt, wie Sie sich im Allgemeinen fühlen. Kreuzen Sie bitte bei jeder Feststellung das Kästchen unter der von Ihnen gewählten Antwort an. Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Überlegen Sie bitte nicht lange und denken Sie daran, diejenige Antwort auszuwählen, die am besten beschreibt wie sie sich im Allgemeinen fühlen.</p>	f a s t n i e	m a n c h m a l	o f t	f a s t i m m e r
21. Ich bin vergnügt				
22. Ich werde schnell müde				
23. Mir ist zum Weinen zumute				
24. Ich glaube, mir geht es schlechter als anderen Leuten				
25. Ich verpasse günstige Gelegenheiten, weil ich mich nicht schnell genug entscheiden kann				
26. Ich fühle mich ausgeruht				
27. Ich bin ruhig und gelassen				
28. Ich glaube, daß mir meine Schwierigkeiten über den Kopf wachsen				
29. Ich mache mir zu viele Gedanken über unwichtige Dinge				
30. Ich bin glücklich				
31. Ich neige dazu, alles schwer zu nehmen				
32. Mir fehlt es an Selbstvertrauen				
33. Ich fühle mich geborgen				
34. Ich mache mir Sorgen über mögliches Mißgeschick				
35. Ich fühle mich niedergeschlagen				
36. Ich bin zufrieden				
37. Unwichtige Gedanken gehen mir durch den Kopf und bedrücken mich				
38. Enttäuschungen nehme ich so schwer, daß ich sie nicht vergessen kann				
39. Ich bin ausgeglichen				
40. Ich werde nervös und unruhig, wenn ich an meine derzeitigen Angelegenheiten denke				

9.3 Berliner Stimmungsfragebogen (BSF)

Name: _____

Datum: _____

Ich fühle mich im <u>Moment</u> ...	gar nicht	etwas	Ziemlich	über- wiegend	ganz
matt					
konzentriert					
gelöst					
gleichgültig					
besorgt					
gereizt					
schlaff					
angriffslustig					
unbeteiligt					
fröhlich					
müde					
beunruhigt					
überlegt					
kribbelig					
heiter					
gelangweilt					
abgespannt					
verständnisvoll					
geladen					
ausgeglichen					
aggressiv					
teilnahmslos					
unsicher					
deprimiert					
hilfsbereit					
vergnügt					
aufmerksam					
uninteressiert					
erschöpft					
betrübt					

9.4 Patientinnentagebuch (Beispiel)

Heute **Nacht** habe ich sehr gut - gut - durchschnittlich - schlecht - sehr schlecht **geschlafen**.

Eingenommene Medikamente:

Genommene Medikamente	<i>Paspertin/MCP</i>	<i>Aspirin</i>			
7.30 Uhr	20 Tropfen				
9.00 Uhr		1 Tablette			
12.30 Uhr	20 Tropfen				
17.00 Uhr		1 Tablette			
21.00 Uhr		1 Tablette			

Zur Zerstreuung, Ablenkung oder Entspannung habe ich folgendes getan:

Uhrzeit (von – bis)	Tätigkeit	Stimmung
8-9.00 h	Musik gehört (Radio)	Ausgeglichen
10.30-12.30 h	Bad genommen, Buch gelesen	zum Entspannen
12.00-13.00 h	Musik gehört (Mozart-CD)	gelöst, ruhig
16-18.00 h	Gespräch mit Freundin	angespannt, konzentriert
20-21.30 h	Konzertbesuch	sehr ruhig, angenehm

	Nacht (0 bis 6 Uhr)	Vormittag (6 bis 12 Uhr)	Nachmittag (12 bis 18 Uhr)	Abend (18 bis 24 Uhr)
Erbrechen (Strichliste):			//	
Übelkeit: keine kaum einigermaßen erheblich stark	keine	kaum	erheblich	keine
Sonstiges/ Bemerkungen:		mit Übelkeit aufgewacht	Erbrechen nach dem Mittagessen	Leichte Kopfschmerzen, keine Übelkeit mehr

Bitte vor dem Einschlafen beantworten:

Dieser Tag war ein

- körperlich sehr guter - guter - durchschnittlicher - schlechter – sehr schlechter Tag

- seelisch sehr guter - guter - durchschnittlicher - schlechter - sehr schlechter Tag

9.5 Abschlussbeurteilung (Musikgruppe)

Abschlussbeurteilung der Teilnahme an der Untersuchung zur „Lebensqualität von Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen während der zytostatischen Therapie“

Sehr geehrte Patientin,
wir bedanken uns für Ihre Mitarbeit und Ihr Engagement für unser Projekt. Zum Abschluss Ihrer Teilnahme an der wissenschaftlichen Untersuchung „Lebensqualität von Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen während der zytostatischen Therapie“ möchten wir Sie bitten, uns Ihre Gedanken, Bemerkungen und Kritik hinsichtlich unserer Studie mitzuteilen. Ihre ganz persönliche Einschätzung und Bewertung ist für uns sehr wichtig, um in Zukunft noch besser auf die Interessen und Bedürfnisse der Patientinnen eingehen zu können.

Die zutreffende Frage bitte ankreuzen, Mehrfachantworten sind möglich.

- 1) Die Beantwortung der Fragebögen
- fiel mir leicht
 - fiel mir schwer
 - kam mir sinnvoll vor
 - kam mir nicht sinnvoll vor
 - mit den Fragen hatte ich keine Probleme
 - einige Fragen haben mir nicht gefallen
 - alle Fragen haben mir nicht gefallen
 - die Fragen waren nicht verständlich für mich

Bemerkungen zu den Fragebögen: _____

- 2) Das Ausfüllen des Tagebuchs
- fiel mir leicht
 - fiel mir schwer
 - war sehr aufwendig
 - hat mir Spaß gemacht
 - hat mir bei der Verarbeitung meiner Erkrankung geholfen
 - habe ich vermisst, als die Untersuchung zu Ende war

Bemerkungen zum Tagebuch: _____

- 3) Die Musik
- hat mir gut gefallen
 - hat mir nicht so gut gefallen
 - ging mir auf die Nerven
 - hat mir geholfen, mich zu entspannen
 - hat mir gut getan
 - wurde auf Dauer eintönig

Glauben Sie, daß Ihnen die Musik geholfen hat, wenn ja, auf welche Weise? _____

Werden Sie weiterhin während der Chemotherapie Musik hören? Wenn ja welche Musik? _____

Würden Sie die Einführung einer „Audiothek“ (einer „Bücherei für Musik“) auf der Station 35 befürworten?

- 4) Mit dem CD-Spieler
 hatte ich technische Probleme (Batterie, Wackelkontakt etc.)
 hatte ich keine Probleme

- 5) Die „Betreuerinnen“ (Astrid Fischer und Julka Weblus)
 waren für mich oft genug ansprechbar
 waren nicht oft genug ansprechbar
 haben mir den Ablauf der Untersuchung ausreichend erklärt und auch zwischendurch meine Fragen beantwortet
 waren freundlich und hilfsbereit
 kamen zu oft ins Zimmer
 waren zu aufdringlich

Bemerkungen zu den „Betreuerinnen“: _____

Die folgende Frage richtet sich nur an Patientinnen, die schon früher eine Chemotherapie erhalten haben:

- 6) Im Vergleich zur vorherigen Chemotherapie
ging es mir bei dieser Chemotherapie **besser** **schlechter** **genauso**
konnte ich mich **besser** **schlechter** **genauso** entspannen
litt ich **weniger** **mehr** **genauso** **gar nicht** unter Übelkeit
musste ich mich **weniger** **öfter** **genauso** **gar nicht** übergeben

Bemerkungen/Anregungen/Kritik

10 Danksagung

Ich danke Herrn Prof. Jalid Sehouli für die Überlassung des Themas und für das außerordentliche Engagement, mit dem er sich für ein für die onkologische Forschung an einer Universitätsfrauenklinik so untypisches Thema eingesetzt hat. Des Weiteren danke ich der zweiten Betreuerin dieser Arbeit, Frau Dr. Christine Klapp für die Unterstützung und die inhaltlichen Anregungen.

Meiner Mit-Doktorandin und Freundin Astrid Robinson bin ich zu ganz besonderem Dank für die gute Zusammenarbeit während aller Phasen der Entstehung dieser Arbeit verpflichtet. Wir haben in dieser Zeit viel von einander gelernt und uns sehr gut ergänzt.

Frau Gerda Siebert danke ich für die große Hilfe bei der Auswertung der erhobenen Daten, für die Geduld und die konstruktiven Vorschläge.

Meiner Familie und meinen Freunden, insbesondere Thoralf Knitter, Herbert Scherer, Ellen Scherer und Margot Weblus, möchte ich für die große Hilfe in Form von Gesprächen, Korrekturen und Ermunterungen danken, die ganz wesentlich zur Fertigstellung dieser Arbeit beigetragen haben.

Und schließlich bedanke ich mich herzlich bei allen Patientinnen, die mit großem Engagement an dieser Untersuchung teilgenommen haben.

11 Selbständigkeitserklärung

Ich, Anna Julka Weblus, erkläre, dass ich die vorgelegte Dissertation mit dem Thema: „Einfluss von Musikhören auf Aspekte der Lebensqualität im Rahmen der zytostatischen Therapie von Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen unter besonderer Berücksichtigung der Faktoren Angst und Stimmung“ selbst verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, ohne die (unzulässige) Hilfe Dritter verfasst und auch in Teilen keine Kopien anderer Arbeiten dargestellt habe.

Anna Julka Weblus

12 Lebenslauf

Aus datenschutzrechtlichen Gründen erscheint mein Lebenslauf nicht in der elektronischen Version meiner Arbeit.