

**Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und  
Angst bei Krebspatienten**

**Systematische Literaturreview**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Name, Vorname:                    | Abgottspon Evelyne                              |
| Adresse:                          | Ackern<br>3933 Staldenried                      |
| E-Mail:                           | evelyne_abg@hotmail.com                         |
| Kurs:                             | Bac 10  |
| Name und Titel der Begleitperson: | Renata Jossen<br>Master of Nursing Science MNSc |
| Ort und Datum der Abgabe:         | Visp, den 22. Juli 2013                         |

## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte die Autorin besonders Frau Renata Jossen für die wertvolle Begleitung während des Verfassens dieser systematischen Literaturreview danken. Ein Dankeschön geht auch an meine Familie und Freunde, denen ich für ihre Unterstützung und die aufbauenden Worte danke. Ein weiterer Dank geht an Patricia und Dominik Abgottspon für die formelle Überprüfung der Arbeit.

„Geh nicht immer auf dem vorgezeichneten Weg, der nur dahin führt, wo andere bereits gegangen sind.“

(Alexander Graham Bell (1847 – 1922))

## **Zusammenfassung**

**Problembeschreibung:** Krebs stellt ein weltweit verbreitetes Problem dar. Bei einer Krebserkrankung treten verschiedene Symptome wie Schmerzen und Angst auf. Diese Schmerzen und Ängste können durch medikamentöse Behandlung weitgehend gelindert werden. Trotzdem muss beachtet werden, dass Analgetika sowie Anxiolytika mit unerwünschten Nebenwirkungen verbunden sind. Daher ist es wichtig, zusätzlich komplementäre Therapien anzubieten. Musiktherapie kann gegen Schmerzen und Angst effektiv eingesetzt werden. Weiter ist Musiktherapie eine kostengünstige und einfache Intervention. Musiktherapie ist in der Nursing Intervention Classification aufgeführt. Bis anhin gibt es noch keine der Autorin bekannte deutsche systematische Literaturreview zum Thema Musiktherapie gegen Schmerzen und Angst bei Krebspatienten.

**Ziel:** Das Ziel dieser systematischen Literaturreview besteht darin, den aktuellen Forschungsstand über die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten darzustellen. Die Erkenntnisse dieser Arbeit können einen Beitrag zu evidenzbasierter Pflege leisten und die deutschsprachige Wissenschaft vorantreiben. In dieser Arbeit wurde die folgende Fragestellung beantwortet: Wie wird die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

**Methode:** Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine systematische Literaturreview erstellt. Die systematische Suche fand in den drei pflegerelevanten Datenbanken „Cochrane Library“, „PubMed“ und „CINAHL“ statt. Acht Studien wurden anhand definierter Ein- und Ausschlusskriterien gefunden und anschliessend analysiert. Der Evidenzgrad und die Qualität wurden bei allen eingeschlossenen Studien eingeschätzt.

**Ergebnisse:** Alle acht Studien haben die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und / oder Angst bei Krebspatienten untersucht. In fünf Studien wurde die Musiktherapie auf Schmerzen und in sechs auf Angst untersucht. Drei Studien stellten eine signifikante Wirkung von Musiktherapie auf Schmerzen fest. In fünf Studien konnten signifikante Ergebnisse von Musiktherapie auf Angst dargestellt werden.

**Schlussfolgerungen:** Musiktherapie sollte nicht die medikamentöse Behandlung von Schmerzen und Angst ersetzen. Jedoch könnte diese Intervention als komplementäre Therapie eingesetzt werden. Deshalb wäre es wichtig, dass eine Pflegefachperson eine Zusatzausbildung zur Musiktherapeutin absolviert, um diese Therapie auf einer onkologischen Abteilung anbieten zu können. Zu diesem Thema sind bereits mehrere Forschungsergebnisse vorhanden. Trotzdem sollte weitere Forschung durchgeführt werden, um die Ergebnisse dieser systematischen Literaturreview noch zu festigen.

**Key-words:** music - music therapy – pain – anxiety – neoplasms

## **Tabellenverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Suchstrategie .....                          | 22 |
| Tabelle 2: Suchergebnisse .....                         | 24 |
| Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien .....     | 26 |
| Tabelle 4: Hauptergebnisse .....                        | 38 |
| Tabelle 5: Qualität / Glaubwürdigkeit der Studien ..... | 41 |

## Inhaltsverzeichnis

|                  |  |
|------------------|--|
| Danksagung ..... |  |
|------------------|--|

|                      |  |
|----------------------|--|
| Zusammenfassung..... |  |
|----------------------|--|

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 Einleitung .....</b>                          | <b>1</b> |
| 1.1 Problembeschreibung.....                       | 1        |
| 1.2 Fragestellung .....                            | 4        |
| 1.3 Zielsetzung .....                              | 4        |
| <br><b>2 Theoretischer Bezugsrahmen.....</b>       | <b>5</b> |
| 2.1 Krebs.....                                     | 5        |
| 2.1.1 Definition Krebs .....                       | 5        |
| 2.1.2 Krebsarten / Tumorarten .....                | 5        |
| 2.1.3 Krebsentstehung.....                         | 5        |
| 2.1.4 Diagnosestellung .....                       | 6        |
| 2.1.5 Klassifikation.....                          | 7        |
| 2.1.6 Ursachen / Risikofaktoren von Krebs .....    | 7        |
| 2.1.7 Symptome.....                                | 8        |
| 2.1.8 Behandlung.....                              | 9        |
| 2.2 Schmerzen.....                                 | 10       |
| 2.2.1 Definition und Formen von Schmerzen .....    | 10       |
| 2.2.2 Physiologie der Schmerzen.....               | 11       |
| 2.2.3 Ursachen der Schmerzen.....                  | 11       |
| 2.2.4 Symptome.....                                | 12       |
| 2.2.5 Messung .....                                | 12       |
| 2.2.6 Behandlung von Schmerzen .....               | 13       |
| 2.3 Angst.....                                     | 14       |
| 2.3.1 Definition und Formen der Angst.....         | 14       |
| 2.3.2 Physiologie der Angst.....                   | 15       |
| 2.3.3 Ursachen und Einflussfaktoren der Angst..... | 15       |
| 2.3.4 Symptome.....                                | 16       |
| 2.3.5 Messung .....                                | 16       |
| 2.3.6 Behandlung von Angst .....                   | 17       |
| 2.4 Musiktherapie .....                            | 18       |
| 2.4.1 Definition und Arten der Musiktherapie ..... | 18       |
| 2.4.2 Wirkung der Musiktherapie.....               | 18       |
| 2.4.3 Anwendungsbereiche und Durchführung.....     | 19       |

|   |               |
|---|---------------|
| <b>3 Methodenbeschreibung .....</b>                       | <b>21</b>     |
| 3.1 Forschungsdesign .....                                | 21            |
| 3.2 Datensammlung.....                                    | 21            |
| 3.3 Datenauswahl .....                                    | 22            |
| 3.4 Datenanalyse.....                                     | 22            |
| <br><b>4 Ergebnisse .....</b>                             | <br><b>24</b> |
| 4.1 Sucherergebnisse.....                                 | 24            |
| 4.2 Merkmale der analysierten Studien.....                | 24            |
| 4.2.1 Beschreibung Studien .....                          | 27            |
| 4.3 Hauptergebnisse.....                                  | 36            |
| 4.4 Qualität / Glaubwürdigkeit der Studien.....           | 40            |
| <br><b>5 Diskussion.....</b>                              | <br><b>42</b> |
| 5.1 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien..... | 42            |
| 5.2 Diskussion der Hauptergebnisse.....                   | 47            |
| 5.3 Diskussion Qualität / Glaubwürdigkeit.....            | 53            |
| 5.4 Kritische Würdigung .....                             | 57            |
| <br><b>6 Schlussfolgerungen .....</b>                     | <br><b>59</b> |
| 6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis .....               | 59            |
| 6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung .....           | 60            |
| 6.3 Empfehlungen für die Pflegeforschung .....            | 60            |
| <br><b>7 Literaturverzeichnis .....</b>                   | <br><b>62</b> |
| <br><b>8 Anhang.....</b>                                  | <br>.....     |
| <br><b>Erklärung.....</b>                                 | <br>.....     |

## 1 Einleitung

### 1.1 Problembeschreibung

Weltweit erkrankten 2008 etwa 12.7 Millionen Menschen an Krebs (Jemal et al., 2011). In der Schweiz liegt die jährliche Inzidenzrate für Krebs bei etwa 36'000 Personen. Davon sind 46% der Frauen und 54% der Männer betroffen. Die 5-Jahres-Prävalenz liegt bei ca. 108'000 Personen. Bei den Männern ist der Prostatakrebs und bei den Frauen das Mamma-Karzinom die am häufigsten auftretende Krebsart. Von Krebs können Menschen in jeder Altersgruppe betroffen sein (Krebsliga Schweiz, 2011 a).

Krebs ist eine umgangssprachliche Bezeichnung für eine maligne Neubildung. Dabei wird zwischen dem Karzinom, dem Sarkom und der Leukämie unterschieden (Pschyrembel, 2007). Krebszellen entstehen durch die unkontrollierte Vermehrung normaler Gewebszellen, wobei das gesunde Gewebe geschädigt wird. Diese bösartigen Zellen können ihren Entstehungsort verlassen, um in anderen Bereichen des Körpers Metastasen zu bilden (Krebsliga Schweiz, 2011 b).

Die Ursache der Bildung einer Krebszelle ist meistens unbekannt. Trotzdem gibt es Faktoren, die die Krebsentstehung beeinflussen können. Zu diesen Risikofaktoren gehören Tabakrauch, giftige Chemikalien, UV-Strahlen des Sonnenlichts oder Alkohol (Krebsliga Schweiz, 2011 b). Zudem können eine unausgewogene Ernährung, genetische Veranlagungen, Übergewicht und ein Mangel an körperlicher Bewegung das Risiko, an Krebs zu erkranken, erhöhen (Margulies, Kroner, Gaisser & Bachmann-Mettler, 2011).

Die Krebsbehandlung wird in drei Säulen zusammengefasst. Eine Säule beinhaltet die Operation, wobei der Tumor so gut als möglich entfernt wird. Als weitere Therapieform zählt die Behandlung mit Medikamenten, insbesondere die Chemotherapie und die Hormontherapie. Die dritte Säule stellt die sogenannte Strahlentherapie dar (Deutsche Krebshilfe, 2011). Die Kosten für die Diagnostik und die Therapie beliefen sich 2006 in Deutschland auf 17.1 Milliarden Euro (Baumann, Jäger & Bloch, 2012).

Die Diagnostik bei Patienten<sup>1</sup> mit Krebs wird mit bildgebenden Methoden, mit Biopsien sowie zytologischen und histologischen Untersuchungen gestellt (Thomas et al., 2000).

Je nach Krebsart können verschiedene Symptome während der Krebserkrankung und Therapie auftreten. Zu den allgemeinen Symptomen gehören Fieber, Fatigue, Nausea, Hautreaktionen, Mukositis, Emesis oder Alopezie (Lange-Lindberg, Velasco-Garrido & Busse, 2006). Neurologische Symptome wie erhöhter Hirndruck oder psychische Beschwerden wie Schlafstörungen können auftreten (Kloke & de Stoutz, 2005). Zu den grössten Belastungen zählt die Angst. Diese tritt bei Krebspatienten zwischen 30 - 60% auf und ist abhängig vom Krankheitsstadium (Herschbach, 2006). In früheren Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass etwa zwi-

---

<sup>1</sup> Zur besseren Lesbarkeit werden nachstehend die personenbezogenen Ausdrücke nur in männlicher Form verwendet  
Abgottspon Evelynne

schen 52 - 77% der onkologischen Patienten an Schmerzen leiden (van den Beuken-van Everdingen et al., 2007). Die Häufigkeit der Schmerzen hängt vom Stadium der Erkrankung und der Krebsart ab (Wedding, 2009).

Schmerz wird als unangenehme, sensorische und emotionale Erfahrung beschrieben, die sich aus tatsächlichen oder potenziellen Gewebeschädigungen entwickelt (Johnson et al., 2006).

Bei Schmerzen wird zwischen chronischen und akuten Schmerzen unterschieden (Mosebach, Berger, Helmbold, Schröder & Wieteck, 2010). Bei hospitalisierten Tumorpatienten geben 60 - 87% Schmerzen an, wobei die Hälfte starke bis unerträgliche Schmerzen äussern (Joss, Bünther & Schefer, 2004). 70 - 90% der Klienten mit einer Krebserkrankung leiden im fortgeschrittenen Stadium an chronischen Schmerzen (Becker-Brüser et al., 2005).

Beim akuten Schmerz tauchen Symptome wie veränderter Blutdruck oder eine veränderte Herzfrequenz auf. Patienten mit Schmerzen können eine gewisse Abwehrhaltung oder eine Schonhaltung einnehmen. Durch den chronischen Schmerz können weitere Merkmale auftreten wie Fatigue, Reizbarkeit oder Depression (Mosebach et al., 2010).

Die Erfassung der Schmerzen ist ein wichtiger Punkt einer effektiven Schmerztherapie, welche durch die Pflegenden unterstützt wird. Eine Messmethode für Schmerzen ist die visuelle Analogskala (VAS). Eine weitere Messmethode zur Schmerzeinschätzung ist die numerische Rangskala (NRS) oder die verbale Rangskala (VRS). Für die Pflege ist es unabdingbar, die Schmerzen anhand einer Skala zu messen, um adäquat intervenieren zu können und dadurch weitere Konsequenzen zu vermeiden (Thomm, 2011).

Unbehandelte Tumorschmerzen können nach längerer Zeit zu psychischen Symptomen führen, welche wiederum die Schmerzintensität verstärken. Zu diesen psychischen Symptomen, die auftreten können, zählt die Angst (Thomm, 2011).

Unter Angst wird ein vages, oft unspezifisches oder unbekanntes Gefühl verstanden, welches von einer autonomen Reaktion begleitet wird. Diese Reaktion ermöglicht dem Individuum, die drohende Gefahr zu erkennen und entsprechende Massnahmen im Umgang mit der Gefahr zu treffen (Johnson et al., 2006). Bei der Angst wird zwischen geringfügiger, mässiger, ausgeprägter und panischer Angst unterschieden (Stefan et al., 2009). Die Angst vor Verschlechterung des Gesundheitszustandes, Leiden, Schmerzen, Isolation und die Angst vor dem Tod können bei onkologischen Patienten vorhanden sein (Mehnert, Lehmann, & Koch, 2005).

Als Symptome der Angst werden innere Unruhen, Gespanntheit, Tachykardie, Schwitzen, Übelkeit und Schlafstörungen genannt. Auch Panikattacken können auftreten (Kirstaedter, Späth-Schwalbe, Strohscheer & Walter, 2005). Zusätzlich können verhaltensbezogene Merkmale wie verminderte Leistungsfähigkeit oder gefühlsbezogene Merkmale wie Reizbarkeit auftauchen. Auch physiologische Merkmale wie Händezittern und das sympathische Nervensystem betreffende Merkmale wie trockener Mund oder Gesichtsrötungen können durch Angst ausgelöst werden (Mosebach et al., 2010).



Als Messinstrument der Angst wird häufig die State-Trait Anxiety Inventory (STAI) angewendet, welches gemäss Spielberger, Gorsuch und Lushene die Angst als Zustand und die Angst als Charakterzug differenziert. Dieses Messinstrument wird häufig in der Pflegepraxis angewendet (Barnes, Harp & Jung, 2002). Die visuelle Analogskala kann zur Messung der Angst verwendet werden, wobei der Patient seine Angst auf einer 10 Zentimeter langen Linie angibt (Mitchell, 2003).

Bei der Behandlung von Schmerzen und Angst werden in der Literatur verschiedene Interventionen genannt, welche von Pflegefachpersonen durchgeführt werden können. Bei der Behandlung von Schmerzen wird am häufigsten auf die medikamentöse Therapie hingewiesen, welche sich nach dem WHO-Stufenschema richten sollte (Thomm, 2011). Zur Reduktion von Schmerzen konnte Hypnose erfolgreich eingesetzt werden (Cassileth & Keefe, 2010). Schmerzen konnten zudem durch Biofeedback effektiv verringert werden (Andrasik, 2010). Zur Verminderung von Angst werden Medikamente wie Benzodiazepine eingesetzt (Kirstaedter et al., 2005). Eine signifikante Reduzierung der Angst konnte durch Hypnose festgestellt werden (Hermes, Gerdes, Trübger, Hakim & Sieg, 2004). Eine effektive Angstreduktion konnte durch progressive Muskelentspannung erreicht werden (Bernstein & Borkovec, 2007).

Musiktherapie ist eine weitere Massnahme, die zur Schmerz- und Angstreduktion eingesetzt werden kann (Pschyrembel, 2007). Bei dieser Therapie wird zwischen aktiver und passiver Musiktherapie unterschieden (Glawischnig-Goschnik, 2003). Die Musiktherapie wird als Teil der Psychotherapie angesehen und angewendet (Pschyrembel, 2007). Sie findet in verschiedenen Bereichen Anwendung. Diese Therapieform unter anderem in onkologischen Situationen eingesetzt werden (Glawischnig-Goschnik, 2003). Musik soll eine positive Wirkung auf Schmerzen haben. Zudem verbessert Musik den Schlaf und weniger Ängste treten auf. Personen, die eine Musiktherapie besuchten, zeigten eine raschere Genesung und die Pflegeanforderungen konnten gesenkt werden (Bernatzky et al., 2005).

In der Literatur sind bereits systematische englische Literaturreviews zum Thema Musiktherapie bei Krebspatienten vorhanden. Bradt, Dileo, Grocke und Magill untersuchten die Wirkung von Musiktherapie auf psychologische und physiologische Symptome bei Krebspatienten. Durch die Ergebnisse wurde bekannt, dass Musiktherapie einen signifikanten positiven Einfluss auf die Angst und die Stimmung hat. Zudem wurde auch eine signifikante Verbesserung des Schmerzes angegeben (Bradt, Dileo, Grocke & Magill, 2011).

Mantovan, Rauer und Müller (2009) stellten in ihrer deutschen Literaturreview fest, dass die Angst bei onkologischen Patienten durch Massagen und Musiktherapie signifikant reduziert werden konnte. Beide Interventionen erwiesen sich als wirksam, wobei die Beziehung zum Therapeut eine wichtige Rolle spielt.

Bis anhin gibt es noch keine der Autorin bekannte, deutsche systematische Literaturreview, bei der die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten untersucht wurde.

Die Wirksamkeit von Pflegeinterventionen muss mit wissenschaftlichen Methoden nachgewiesen werden, denn gemäss dem Bundesgesetz über die Krankenversicherung müssen die erbrachten Leistungen wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2012).

Die Ergebnisse der Pflegeforschung werden von den Pflegenden nicht immer angewendet, weil wissenschaftliche Texte häufig in fremden Sprachen verfasst sind, was die Anwendung erschwert (Reuschenbach & Lau, 2005).

## **1.2 Fragestellung**

Die zentrale Fragestellung der vorliegenden Arbeit wird folgendermassen formuliert: Wie wird die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

## **1.3 Zielsetzung**

Das Ziel dieser systematischen Literaturreview besteht darin, den aktuellen Forschungsstand über die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten darzustellen. Durch diese systematische Literaturreview könnte die deutschsprachige Wissenschaft vorangetrieben werden. Zudem könnte diese Arbeit einen Teil zu Evidenz-based Nursing beitragen. Evidenz-based Nursing überprüft bereits vorhandene Feststellungen und wägt den Nutzen für den Pflegealltag ab. Dadurch kann die Pflegequalität verbessert und eine Grundlage für das wissenschaftliche Arbeiten dargestellt werden. Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Kosten für eine erbrachte Leistung nur übernommen, wenn die Wirksamkeit wissenschaftlich nachgewiesen ist (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2012).

## **2 Theoretischer Bezugsrahmen**

### **2.1 Krebs**

#### **2.1.1 Definition Krebs**

Krebs ist eine allgemeine Gruppe von mehr als 100 verschiedenen Erkrankungen (American Cancer Society, 2012). Krebs ist ein Sammelbegriff für Krankheiten, bei denen sich abnormale Zellen unkontrolliert teilen und einen Tumor bilden. Durch den Blutkreislauf gelangen diese Zellen zu anderen Organen und bilden dort Metastasen (Nationale Cancer Institute, 2012).

Der Begriff Krebs stammt von Hippokrates, einem griechischen Arzt. Dieser entdeckte Geschwülste und Knoten, welche nicht zu heilen waren. Da ihn das Aussehen an Krebstiere mit ihren Fangscheren und Füßen erinnerte, entstand daraus das Wort „carcinoma“ (Deutsche Krebsgesellschaft, 2011).

#### **2.1.2 Krebsarten / Tumorarten**

Bei den Tumorarten wird zwischen benignen und malignen Krebsformen unterschieden. Unter einem benignen Tumor wird umgangssprachlich ein gutartiger Tumor verstanden. Bei dieser Form tritt keine Metastasierung auf und er infiltriert nicht in normales Gewebe (Dempke, 1998). Ein benigner Tumor wächst langsamer als ein maligner Tumor (Thiemann, 2008).

Zu den malignen Tumoren zählen Karzinome, Sarkome, Leukämie und Lymphome (Bruhn, Fölsch, Kneba & Löffler, 2004). Das Karzinom ist mit 90% der am häufigsten auftretende Tumortyp (Thiemann, 2008). Diese Form geht aus dem Epithelgewebe hervor. Bei den Karzinomen wird zwischen dem Adenokarzinom und dem Plattenepithelkarzinom unterschieden. Das Adenokarzinom hat seinen Ursprung in drüsigen Schleimhäuten oder in Drüsen. Das Plattenepithelkarzinom kann in der Haut oder in Schleimhäuten, die mit Plattenepithel bedeckt sind, entstehen. Ein weiterer Tumortyp ist das Sarkom, welches eine bösartige Erkrankung des Binde- und Stützgewebes ist. Dieser Tumor ist relativ selten und der Anteil liegt bei etwa 2%. Zu den bösartigen Erkrankungen des blutbildenden Systems gehört die Leukämie, welche ca. 2.5% der bösartigen Erkrankungen ausmacht. Ein Lymphom ist eine weitere Tumorart, welche eine Krebserkrankung des lymphatischen Gewebes umfasst. Der Anteil dieser Erkrankung liegt bei etwa 5% und wird ebenfalls in zwei Untergruppen aufgeteilt. Dabei wird zwischen Morbus Hodgkin und Non-Hodgkin-Lymphom unterschieden (Margulies et al., 2011).

#### **2.1.3 Krebsentstehung**

Krebs entsteht, wenn eine normale Zelle ihre Wachstumskontrolle verliert und unbegrenzt wächst (Thiemann, 2008). Der Prozess der Entstehung einer Krebszelle dauert Jahre bis Jahrzehnte. Während der Zeit der Entstehung durchläuft die Zelle eine Reihe von phänotypischen Veränderungen. Diese Veränderungen in den Zellen verursachen eine Zunahme der genetischen

schen Instabilität und führen zum fortschreitenden Verlust der Zelldifferenzierung. Diese transformierten Zellen verlieren die Fähigkeit zur Kontrolle des Wachstums. Die Krebszellen sind nun nicht mehr in der Lage dem programmierten Zelltod entgegen zu wirken. Dadurch wird dem Tumor die Möglichkeit gegeben, zu wachsen. Der Tumor kann sein eigenes Gefässsystem bilden und sich selbstständig mit Nährstoffen versorgen. Durch das eigene Gefässsystem erlangen die Krebszellen die Fähigkeit, sich im umliegenden Gewebe anzusiedeln. Aufgrund dieser Ansiedelungen können Metastasen gebildet werden (Layer, van Kaick & Delorme, 2006).

#### **2.1.4 Diagnosestellung**

Die ersten diagnostischen Verfahren bei einem Verdacht auf eine Tumorerkrankung sind die Anamnese und die körperliche Untersuchung (Margulies et al., 2011). Weitere Massnahmen zur Diagnostik sind bildgebende Verfahren, welche eine gute Darstellung von Gewebe und Organen ermöglichen (Beck & Friedmann, 2002). Durch die Röntgenuntersuchung kann eine grosse Anzahl von Organen beurteilt werden. Bei der Sonographie werden Ultraschallwellen in den Körper gesendet und von Geweben reflektiert. Eine weitere angewendete Untersuchung ist die Magnetresonanztomographie (MRI), welche sich besonders für Körperregionen, in denen viel Weichgewebsstruktur vorhanden ist, eignet (Thomas et al., 2000). Auch die Nuklearmedizinische Diagnostik wird bei der Diagnosestellung eingesetzt. Dort ist die Szintigraphie das am häufigsten eingesetzte Verfahren. Diese macht Knochenbezirke sichtbar, in denen Abbau- oder Umbauprozesse stattfinden. Bei der nuklearmedizinischen Diagnostik wird auch die Positronen-Emissions-Tomographie eingesetzt, mit welcher sich Stoffwechselvorgänge in Geweben erfassen lassen (Margulies et al., 2011).

Eine weitere Massnahme zur Diagnostik sind endoskopische Techniken, durch welche Körperhöhlräume eingesehen und die Wände oder die Oberfläche von Organen beurteilt werden können (Margulies et al., 2011). Eine Laboruntersuchung, um das Blutbild und die Blutgerinnung zu bestimmen, wird ebenfalls durchgeführt. Das Blutbild sowie auch die Blutgerinnung werden als Basiswerte angesehen für die Durchführung der invasiven Diagnostik (Thomas et al., 2000). In den Tumorzellen wird eine Substanz gebildet, welche als Tumormarker bezeichnet wird. Solche Tumormarker können in Körperflüssigkeiten durch nicht-invasive Techniken nachgewiesen werden. Bei metastasierenden Tumoren liegt die Markerkonzentration deutlich höher als bei organbegrenzten Tumoren. Trotzdem ist durch den Tumormarker ein Rückschluss auf die Tumorgrossen oder das Stadium nicht möglich. Tumormarker können zur Verlaufskontrolle von Rezidivfrüherkennung oder zum Monitoring palliativer Therapiekonzepte angewendet werden (Fiebigler & Wiltshcke, 2001).

Zytologische und histologische Untersuchungen werden gemacht, um sicherzustellen, dass es sich um eine bösartige oder gutartige Veränderung handelt. Bei der zytologischen Untersuchung werden Zellen entnommen und untersucht. Bei der histologischen Untersuchung wird

zusammenhängendes Gewebe entnommen. Die Zell- oder Gewebsentnahme wird Biopsie genannt. Eine Biopsie wird durchgeführt, um den Tumortyp und den Malignitätsgrad zu bestimmen (Margulies et al., 2011).

### **2.1.5 Klassifikation**

Krebserkrankungen werden anhand des WHO-Schemas nach den TNM-Klassifikationen eingeteilt (Gospodarowicz et al., 2003). Durch die internationale Anwendung dieses TNM-Systems haben verschiedene Forschungsgruppen die Möglichkeit, die Ergebnisse der Krebsstadien international zu vergleichen. Bei dieser Klassifikation wird die anatomische Ausdehnung des Primärtumors (T), das Fehlen oder Vorhandensein von regionalen Lymphknoten (N) und das Fehlen oder Vorhandensein von Fernmetastasen (M) beurteilt. Um das Stadium der Krebserkrankung genau anzuzeigen, werden diesen drei Komponenten Ziffern hinzugefügt (Margulies et al., 2011).

Die Ausdehnung wird mit einer Zahl beschrieben. Bei T0 gibt es keine Anzeichen für einen Tumor. T1–T4 wird benutzt, um die Grösse des Tumors anzugeben, wobei jede Krebsart seine eigenen Richtlinien hat. Bei den Lymphknoten wird N0 angegeben, wenn keine Lymphknoten befallen sind. N1 wird benannt, wenn regionale Lymphknoten betroffen sind und N2 wenn weitere Lymphknoten befallen sind. Bei den Metastasen wird nur zwischen M0, wobei keine Metastasen vorhanden sind, und M1, wobei Metastasen vorhanden sind, unterschieden (Lange-Lindberg et al., 2006).

### **2.1.6 Ursachen / Risikofaktoren von Krebs**

Die genaue Ursache, weshalb sich eine normale Zelle zu einer Krebszelle entwickelt, ist noch unklar (Krebsliga Schweiz, 2011 b). In der Literatur wird auf Risikofaktoren hingewiesen, welche eine Krebserkrankung fördern können. Dabei wird von unbeeinflussbaren und vermeidbaren Faktoren gesprochen. Bei den nicht-beeinflussbaren Faktoren ist das Alter am wichtigsten. Durch die lange Zeit, in der die Zellen zu Krebszellen werden, sind ältere Menschen häufiger betroffen als jüngere. Ein weiterer Punkt ist der geschlechtsspezifische Unterschied, da die Häufigkeit vieler Tumoren je nach Alter und Geschlecht ein ungleiches Verhaltensmuster aufweist (Margulies et al., 2011). An Brustkrebs erkranken jährlich mehr Frauen als Männer. Bei Karzinomen der Lunge, Bronchien und Luftröhre erkranken deutlich mehr Männer als Frauen (Krebsliga Schweiz, 2011 a). Der Anteil an genetischen Faktoren wird mit etwa 5 - 10% angegeben (Margulies et al., 2011).

Zu den vermeidbaren Faktoren gehört Alkoholkonsum, welcher einige Tumorerkrankungen begünstigen kann (Singer & Teyssen, 2005). Durch den erhöhten Alkoholkonsum sind vor allem der obere Respirations- und der Gastrointestinaltrakt, die Leber und der Dickdarm betroffen (Becker & Seitz, 2008). Des Weiteren kann übermässiger Alkoholkonsum Tumore in der Brust begünstigen (Bagnardi, Blangiardo, La Vecchia & Corrao, 2001). Der Einfluss der Ernährung

auf bestimmte Krebserkrankungen ist unumstritten. Gesättigte Fettsäuren tierischer Herkunft stellen bei häufigem Verzehr einen Risikofaktor für Lungen-, Kolon- und Brustkarzinome dar. Eine häufige Einnahme von Cholesterin erhöht die Wahrscheinlichkeit an Prostata- und Endometriumkrebs zu erkranken. Eine Verbindung wird hergestellt zwischen mangelnder Bewegung und der Entwicklung von Karzinomen des Kolons und des Rektums (Bode & Parlesak, 2001). Die Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen Tabakrauch und malignen Tumoren ist eindeutig bewiesen. Durch die Inhalation von Tabakrauch können Organe wie Lungen, Kehlkopf, Mundhöhle, Harnblase, Pankreas oder auch die weibliche Brust betroffen sein (Drings, 2004).

### 2.1.7 Symptome

Nach einer Krebsdiagnose treten nicht nur die Nebenwirkungen der Therapien auf, sondern auch physiologische, psychische und soziale Symptome (Kaufmann & Ernst, 2000).

Physiologische Symptome können durch den partiellen oder totalen Ausfall des ersten oder zweiten motorischen Neurons auftreten. Diese Ausfälle können Lähmungen aufgrund von direkten Schäden durch die Tumorkompression, Infiltrationen oder Blutungen verursachen. Eine Spastik kann durch die Schädigung des ersten motorischen Neurons auftreten. Bei etwa 20% der Patienten mit Malignomen tauchen Hirnmetastasen auf, welche sich durch Kopfschmerzen, Hemiparese oder Wesensveränderung zeigen können. Als weiteres auftretendes Symptom wird Schwindel genannt, wobei dieses von den Patienten oft nicht erkannt wird (Kirstaedter et al., 2005). Durch Medikamente oder vorhandene Metastasen können neurologische Symptome wie erhöhter Hirndruck auftreten (Kloke & de Stoutz, 2005).

Bei Krebspatienten ist Schmerz das am meisten gefürchtete und belastende Symptom. Bei etwa 64% der Krebspatienten, bei denen sich Metastasen bildeten, wurden Schmerzen gemessen (van den Beuken-van Everdingen et al., 2007). Diese können tumor-, therapiebedingt, tumorassoziiert oder tumorunabhängig auftreten. Weitere physiologische Beschwerden sind Blutungen oder vermehrtes Schwitzen. Dies tritt aufgrund von strahlenbedingten Hautläsionen und Medikamenten auf (Kloke & de Stoutz, 2005).

Psychische Symptome wie Depressionen oder Schlafstörungen können aufgrund des Wissens um die Risiken verursacht werden (Kloke & de Stoutz, 2005). Zu den grössten Belastungen zählt die Angst. Diese tritt bei Krebspatienten zwischen 30 - 60% auf und ist abhängig vom Krankheitsstadium (Herschbach, 2006).

Zu den sozialen Beschwerden gehört die Angst, dass sich die Krankheit negativ auf das Familienleben auswirken könnte. Die berufliche und finanzielle Sorge wird von etwa zwei Drittel der Frauen, die an Brustkrebs leiden, angegeben (Kaufmann & Ernst, 2000).

### 2.1.8 Behandlung

Bei den Behandlungen wird zwischen kurativen und palliativen Methoden unterschieden. Die kurative Behandlung hat die Heilung des Tumors als Ziel und wird in adjuvante und neoadjuvante Therapie eingeteilt. Welche Therapie für die kurative Behandlung eingesetzt wird, hängt von der Art des Tumors und dessen Ausdehnung ab. Eine adjuvante Therapie wird in Kombination mit einer anderen kurativen Behandlung durchgeführt wie Chemo- oder Strahlentherapie. Bei der neoadjuvanten Therapie wird der Tumor mittels Chemotherapie oder Radiotherapie verkleinert. Dadurch soll sich die Operabilität verbessern. Unter palliativer Behandlung wird die Linderung von tumorbedingten Beschwerden bei Krankheitsstadien verstanden, bei denen eine Heilung nicht mehr möglich ist. Bei der palliativen Behandlung kann eine Operation, eine medikamentöse Therapie oder die Strahlentherapie durchgeführt werden (Margulies et al., 2011).

Bei der Behandlung von Krebspatienten gibt es drei Säulen. Eine Säule beinhaltet die operative Entfernung des Tumors (Duan & Yang, 2011). Dabei wird der Tumor so gut als möglich entfernt (Finlayson, Goodney & Birkmeyer, 2003). Tumore, die gut lokalisierbar sind und noch keine Metastasen gebildet haben, können chirurgisch radikal entfernt werden. Ansonsten kann die neoadjuvante Therapie angewendet werden. Bei der palliativen Tumorthherapie werden chirurgische Eingriffe durchgeführt, um die auftretenden Symptome so gering wie möglich zu halten (Margulies et al., 2011).

Die medikamentöse Therapie mit der Chemotherapie oder der Hormontherapie wird als weitere Säule bezeichnet (Duan & Yang, 2011). Bei der Chemotherapie werden seit etwa 60 Jahren Zytostatika eingesetzt. Diese Substanz verhindert die Zellteilung und bringt die Zelle zum Absterben. Viele der Zytostatika setzen bei der Erbsubstanz an, wobei andere wiederum den Stoffwechsel bei der Zellteilung blockieren. Jedoch wirken diese Mittel nicht nur auf Krebszellen, sondern auch auf gesunde Zellen, weshalb eine Chemotherapie Nebenwirkungen mit sich bringt (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2008).

Hormone wirken in unserem Körper auf verschiedene Bereiche wie Stoffwechsel, Organfunktion, Wachstums- und Zellteilungsraten (Göretzlehner, Lauritzen & Göretzlehner, 2007). Sehr viele onkologische Erkrankungen sind hormonabhängig. Einige Gewebe der weiblichen Genitalien weisen Östrogen- und Progesteronrezeptoren auf. Deshalb können Östrogene und Gestagene auf das Zellwachstum oder die Hemmung der Zellen reagieren (Noss & Ortmann, 2009). Östrogene stimulieren die Zellteilung in der Brustdrüse und in der Gebärmutter Schleimhaut, Androgene in der Prostata und das thyreoideastimulierende Hormon stimuliert die Teilung der Zellen in der Schilddrüse (Margulies et al., 2011).

Die dritte Säule stellt die Strahlentherapie dar (Duan & Yang, 2011). Die Strahlentherapie wird eingesetzt, weil Tumorzellen strahlenempfindlicher sind und sich langsamer von den Strahlenschäden erholen als das Normalgewebe. Deshalb kann eine Verabreichung kleiner Dosen ei-

nen Tumor selektiv zerstören. Durch die Strahlentherapie kann sich ein Tumor bleibend zurückbilden, teilrückbilden oder ein Wachstumsstillstand kann erreicht werden (Margulies et al., 2011).

## **2.2 Schmerzen**

### **2.2.1 Definition und Formen von Schmerzen**

Aus dem griechischen „smerdnose“ (schrecklich, furchtbar) entwickelte sich das Wort „smerzo“. Daraus entstand der Begriff „Schmerz“ (Thomm, 2011).

Ein unangenehmes, sensorisches oder emotionales Gefühl wird als Schmerz bezeichnet. Dieses Gefühl entwickelt sich aus einer tatsächlichen oder möglichen Gewebeschädigung (International Association for the study of pain, 2012). Der Beginn kann plötzlich oder langsam sein, wobei die Intensität von leicht bis schwer variieren kann. Die Schmerzen können ständig auftreten oder wiederkehren, wobei ein Ende nicht immer in Sicht ist (Johnson et al., 2006).

Nancy Rooper beschrieb den Schmerz als häufigstes Anzeichen und Symptom einer Krankheit. Weiter erklärte sie, dass Schmerzen einen Schutzmechanismus darstellen und als Alarm-signal dienen würden. Nancy Rooper sagte, dass Schmerzen Reaktionen des Körpers auf einen möglichen Stressor sind und bis zu einem Trauma reichen können (Nancy Rooper o. D. zit. in Binggeli, 1998).

Bei den Schmerzen wird zwischen akuten und chronischen Schmerzen unterschieden. Der akute Schmerz dauert weniger als sechs Monate (Johnson et al., 2006). Der chronische Schmerz dauert mindestens sechs Monate (Johnson et al., 2006).

Bei Tumorpatienten unter aktiver Behandlung leiden 30 - 50% an chronischen Schmerzen und im fortgeschrittenen Stadium 70 - 90% der Patienten (Hanekop, Ensing, Bautz & Kettler, 2000). Der Schmerz wird in drei Typen eingeteilt: nozizeptiver, neuropathischer und gemischter Schmerz.

Der nozizeptive Schmerz tritt bei Krebspatienten bis zu 60% auf. Dieser wird jeweils noch einmal in zwei Untergruppen aufgeteilt, dem somatischen und dem viszerale Schmerz. Der somatische Schmerz ist eher dumpf, bohrend, gut lokalisierbar und bewegungsabhängig. Der viszerale Schmerz wird als drückend und tieflegend empfunden.

Der neuropathische Schmerz, welcher als dauerhaft, heiss, brennend, stechend oder elektrisierend erlebt wird, tritt bei etwa 10% der onkologischen Patienten auf.

Der gemischte Schmerz tritt bei 30% der Krebspatienten auf und ist eine Mischung aus den beiden Formen (Kloke & de Stoutz, 2005).



## 2.2.2 Physiologie der Schmerzen

Der Schmerz beginnt durch die Reizung der Nozizeptoren, welche sich in fast allen Organen befinden. Diese Nozizeptoren reagieren auf chemische und mechanische Reize sowie Wärmereize. Die Intensität des Reizes wird überschritten und die Nozizeptoren lösen ein elektrisches Signal aus, welches entlang der Nervenfasern zum Rückenmark geleitet wird. Der Reiz kann über zwei verschiedene Bahnen zum Rückenmark gelangen. Über die myelinhaltigen bzw. A-Fasern wird der Schmerz schneller geleitet als über die nicht myelinhaltigen C-Fasern. Im Hinterhorn des Rückenmarks werden die Schmerzfasern mit den aufsteigenden Schmerzbahnen des Rückenmarks verbunden. Dadurch kann der Schmerz über die Bahn zum Gehirn geleitet werden. Die verschiedenen Hirnstrukturen arbeiten zusammen und der Schmerz kann wahrgenommen und lokalisiert werden. Zudem hat der Betroffene die Möglichkeit, dem Schmerz einen Charakter wie Brennen oder Stechen und eine Intensität zuzuordnen. Für die affektive Färbung der Empfindung des Schmerzes soll die Verbindung zwischen dem Thalamus und dem Frontalhirn verantwortlich sein. Auch psychologische Faktoren können die Schmerzwahrnehmung beeinflussen. Denn in ausgeruhtem und ausgeglichenem Zustand nimmt eine Person Schmerzen weniger stark wahr als bei Übermüdung und Verärgerung. Daher wird angenommen, dass Mechanismen vorhanden sind, welche die Schmerzempfindung kontrollieren und verändern (Margulies et al., 2011).

Die Gate-Control-Theorie erklärt einen weiteren Prozess der Schmerzentstehung. Diese Theorie besagt, dass die Nervenimpulse über die afferenten Bahnen zum Rückenmark transportiert werden. Das Nervensystem kann nur eine bestimmte Menge an sensorischen Informationen verarbeiten. Wird nun diese Menge überschritten, schliessen die grossen Fasern das Tor und der Schmerz wird nicht mehr weitergeleitet. Speziell schnelle Fasern beeinflussen nun den kognitiven Prozess und sofort werden Gegenmassnahmen durchgeführt. Verschiedene Interventionen wie Schmerzmittel, Gegenstimulation und Beschäftigung können eingesetzt werden, um das Tor zu schliessen. Das Tor bleibt jedoch offen, wenn keine hemmenden Mechanismen hinzukommen und die Person sich nur noch auf den Schmerz konzentriert (Melzack, 1996).

## 2.2.3 Ursachen der Schmerzen

Allgemeine Ursachen von Schmerz sind Verletzungen an Zellen und Geweben. Schädigende Reize können Druck, Kälte oder Hitze sein (Binggeli, 1998).

Bei Tumorpatienten treten die Schmerzen zu 70% aufgrund des Tumors auf und sind somit tumorbedingt (Heck & Fresenius, 2010). Bei den tumorbedingten Ursachen wird zwischen direkten und indirekten Ursachen gesprochen. Unter den direkten wird eine Infiltration von Nerven oder Weichteilen verstanden. Des Weiteren kann ein erhöhter intrakranieller Druck als direkte Ursache angesehen werden. Zu den indirekten Ursachen zählt eine peritumorale Entzündung oder ein Infekt (Joss et al., 2004). Es gibt auch tumorassoziierte Schmerzen, wie zum Beispiel Aszites oder Thrombose, welche bei etwa 10% der onkologischen Patienten auftreten

(Kloke & de Stoutz, 2005). Aufgrund von Therapien leiden etwa 19% der Krebskranken an direkten und indirekten tumortheraPIebedingten Schmerzen. Zu den direkten Ursachen werden Chemotherapie oder Strahlentherapie gezählt. Unter den indirekten therapiebedingten Ursachen werden Begleitinfekte oder Dekubitus verstanden (Joss et al., 2004). Trotz allem gibt es auch tumorunabhängige Schmerzen wie Migräne, welche bis zu 3% Wahrscheinlichkeit vorhanden sind (Kloke & de Stoutz, 2005). Des Weiteren können Hypertonie oder Osteoporose zu den tumorunabhängigen Ursachen gezählt werden (Joss et al., 2004).

#### **2.2.4 Symptome**

Zu den allgemeinen Symptomen bei Schmerzen gehören ein veränderter Appetit oder eine veränderte Herzfrequenz. Eine Abwehrhaltung oder eine ablenkende Verhaltensweise können eingenommen werden. Ein maskenhaftes Gesicht, eine Schonhaltung oder Schlafstörungen können durch den Schmerz verursacht werden (Mosebach et al., 2010). Des Weiteren können durch den Schmerz expressive Verhaltensweisen wie Stöhnen oder Weinen auftreten. Die Wahrnehmung kann eingeschränkt sein, indem das Zeitgefühl verändert und das Denkvermögen beeinträchtigt sind (Doenges, Moorhouse & Geissler-Murr, 2002). Schmerzen können übermässiges Schwitzen und eine Blutdruckentgleisung als Folge haben (Basler, Hesselbarth & Schuler, 2004). Pupillenerweiterung oder reduzierte Interaktion mit Personen und dem Umfeld können ebenfalls ein Anzeichen für Schmerzen sein (Mosebach et al., 2010).

Bei chronischem Schmerz kann neben den allgemeinen Symptomen noch eine Depression oder Fatigue auftreten. Des Weiteren liegt eine veränderte Fähigkeit, frühere Fertigkeiten durchzuführen, vor (Mosebach et al., 2010). Personen mit Schmerzen befassen sich ausschliesslich mit ihrem Schmerz und suchen verzweifelt nach möglichen Alternativen und Therapien zur Linderung der Schmerzen (Doenges et al., 2002).

#### **2.2.5 Messung**

Die umfangreiche Erfassung der Schmerzanamnese wird als Grundlage der Schmerzdiagnostik bezeichnet (Simanski & Neugebauer, 2001). Die Beobachtung und die daraus folgende Einschätzung des Schmerzpatienten werden als zentrale Aufgaben der Pflegenden angesehen (Hankemeier, Krizanits & Schüle-Hein, 2004).

Bei den klinischen Erfassungsmethoden wird zwischen ein- und mehrdimensionalen Methoden unterschieden. Die eindimensionalen Methoden richten sich nur an die Schmerzintensität, die der Patient angibt, wobei die mehrdimensionalen auch bestimmte Erwartungen und Überzeugungen zum Schmerz erfassen (Thomm, 2011).

Zu den eindimensionalen Methoden gehört die visuelle Analogskala (VAS), bei der der Patient seine Schmerzintensität auf einer 10 cm langen Linie markiert. Das eine Ende wird mit „unerträglichen Schmerzen“ und das andere mit „kein Schmerz“ beschrieben. Die numerische Rangskala (NRS) zählt ebenfalls zu den eindimensionalen Methoden, wobei die Schmerzin-

tensität einer Zahl zwischen 1 und 10 zugeordnet wird (Thomm, 2011). Beide Messinstrumente werden als valide und reliabel eingestuft (Kendlbacher, 2007). Eine weitere eindimensionale Anwendung ist die verbale Rangskala (VRS), welche fünfteilig ist. Dabei ordnet der Patient seine Schmerzen einem Begriff zu wie kein, leichter, mässiger, starker oder stärkster vorstellbarer Schmerz (Thomm, 2011).

Bei den mehrdimensionalen Skalen wird die Schmerzempfindungsskala (SES) angewendet. Diese Skala umfasst eine Adjektivliste, die die affektive und sensorische Empfindung des Schmerzes erfasst. Bei der affektiven Erfassung geht es um den Leidensaspekt der Schmerzwahrnehmung. In den sensorischen Bereich werden physikalische Eigenschaften wie Temperatur integriert. Die SES wird als valides und reliables Messinstrument angesehen (Bassler et al., 2004). Das Schmerztagebuch, das vom Patienten selber oder von den Pflegenden geschrieben werden kann, zählt zu den mehrdimensionalen Skalen. Der Vorteil der mehrdimensionalen Messinstrumente liegt darin, dass diese auch die affektiv-emotionalen Komponenten des Schmerzerlebens messen (Winkler, 2009).

### **2.2.6 Behandlung von Schmerzen**

Zur Behandlung von Schmerzen können medikamentöse, komplementäre oder pflegerische Interventionen durchgeführt werden. Zur medikamentösen Schmerztherapie werden häufig Analgetika eingesetzt. Die Wirkungsmechanismen dieser Medikamente sind je nach Schmerzentstehung und -verarbeitung unterschiedlich. Insbesondere zur medikamentösen Therapie hat die WHO bereits 1986 ein Stufenschema zur Tumorschmerzbehandlung erstellt. Das Ziel dieser Einteilung ist eine gute Schmerzlinderung. Dieses Schema ist so erfolgreich, dass damit auch chronische Schmerzen behandelt werden können (Thomm, 2011). Dieser Stufenplan für die orale Therapie schlägt eine stufenartige Aufeinanderfolge der stärker werdenden Medikation vor. Dabei ist zu beachten, dass die Dosis individuell auf die Schmerzintensität des Patienten gerichtet ist. In der Stufe eins werden laut dem WHO-Schema Nicht-Opioid-Analgetika wie Paracetamol® verabreicht. In der zweiten Stufe werden bereits schwache Opiode wie Tramadol® oder auch Nicht-Opioid-Analgetika eingesetzt und in der dritten Stufe werden starke Opiode wie Morphine® oder Nicht-Opioid-Analgetika angewendet (Hankemeier et al., 2004).

Analgetika können Nebenwirkungen wie Obstipation, Übelkeit, Sedierung oder Juckreiz verursachen. Um diese Nebenwirkungen so gering wie möglich zu halten, werden adjuvante Substanzen verabreicht (Steinberger & Beyer, 2005).

Zu den komplementären Therapien gehört die Phytotherapie, welche eine gute Wirkung bei Schmerzen zeigte. Je nachdem welche Pflanze eingesetzt wird, können verschiedene Schmerzen gelindert werden. Die Teufelskrallen kann bei Gelenks- und Knochenschmerzen verwendet werden. Des Weiteren kann Homöopathie gegen Schmerzen eingesetzt werden. Diese Therapie kann auf die Gesamtsymptomatik einer Erkrankung Einfluss nehmen. Die Akupunktur stellt einen gestörten Energiefluss im Körper wieder her. Daher kann Akupunktur bei

Schmerzen erfolgreich eingesetzt werden. Weiter kann die Physiotherapie angewendet werden, da eine achsengerechte Körpersymmetrie wichtig ist. Dadurch können muskuläre Dysbalancen verhindert und Schmerzen vermieden werden (Ogal, 2005).

Zu den pflegerischen Interventionen zählt die transkutane elektrische Nervenstimulation. Die elektrischen Impulse wirken direkt auf das periphere Nervensystem. Dadurch können Schmerzen vermieden oder gelindert werden (Thomm, 2011). Durch eine Massagetherapie kann sich der Körper entspannen und Muskelverspannungen können gelöst werden. Deshalb wird diese Intervention ebenfalls zur Schmerzreduktion angewendet (Cassileth & Keefe, 2010). Die Thermotherapie wird schon seit Jahrhunderten gegen schmerzhaftes Erkrankungen eingesetzt und soll ebenfalls wirksam sein. Kälte vermindert die Freisetzung von entzündungs- und schmerzauslösenden Substanzen aus den Geweben (Thomm, 2011). Hypnose wird ebenfalls erfolgreich gegen Schmerzen angewendet. Dabei wird Hypnose als Mittel zur Entspannung und Analgesie eingesetzt (Cassileth & Keefe, 2010). Imaginative und verhaltenstherapeutische Verfahren eignen sich besonders gut für körperliche Beschwerden (Söllner & Keller, 2007). Ablenkung wird als Teil der verhaltenstherapeutischen Verfahren gesehen und kann daher gegen Schmerz eingesetzt werden (Basler et al., 2005). Zudem wird auf die Musiktherapie hingewiesen, die einen wirkungsvollen Effekt auf Schmerzen haben soll (Neander, 1999). Die Musiktherapie kann Verspannungen lösen und hat einen entspannenden Einfluss, wodurch Schmerzen verringert werden können (Bernatzky et al., 2005).

## **2.3 Angst**

### **2.3.1 Definition und Formen der Angst**

Angst stammt aus dem lateinischen „angustus“ und bedeutet „eng, eingeengt, schmal“ (Herkunftswörterbuch, 2012). Unter Angst wird ein vages, ungutes Gefühl von Unbehagen verstanden, welches von einer autonomen Reaktion begleitet wird. Angst ist ein Signal, das vor Veränderungen der drohenden Gefahr warnt, wobei die betroffene Person individuelle Massnahmen treffen kann, welche bei der Bewältigung helfen (Mosebach et al., 2010).

Angst kann in verschiedene Stufen eingeteilt werden. Diese Stufen reichen von geringfügig zu mässig bis zu ausgeprägt (Stefan et al., 2009). Angst kann in Panikstörungen, in generalisierte Angst, in soziale Phobie und in spezifische Phobie eingeteilt werden (Zwanzger & Deckert, 2007). Nach einer Krebsdiagnose steht die Angst vor der Ausbreitung der Erkrankung mit 80% im Vordergrund. 57% der Krebspatienten geben Angst vor dem Tod und 50% vor den Nebenwirkungen der Therapien an. Zudem deuten 36% der Patienten mit Krebs darauf hin, dass die Angst vor möglichen Schmerzen und Leiden vorhanden ist (Kaufmann & Ernst, 2000).

### 2.3.2 Physiologie der Angst

Durch die Angst wird ein Reiz ausgelöst und kann dadurch bewusst oder unbewusst vegetative und endokrine Stressreaktionen auslösen.

Einerseits gelangt die Angst über den schnelleren Weg zur Amygdala und zum Hypothalamus gelangen. Von dort wird der Reiz zum Hirnstamm, dem Rückenmark und zum Nebennierenmark weitergeleitet. Im Nebennierenmark werden Adrenalin und Noradrenalin ausgeschüttet und körperliche Symptome wie steigende Herzfrequenz oder erhöhter Blutdruck treten auf (Rudolf & Henningsen, 2008).

Andererseits kann die Angst über den wesentlich langsameren Weg zur Amygdala und zum Hypothalamus geleitet werden. Im Hypothalamus wird ein Corticotropin freisetzendes Hormon (CRH) ausgeschüttet. Dieses Hormon gelangt nun zur Hypophyse (Rudolf & Henningsen, 2008). Die Hypophyse setzt das adenocorticotrope Hormon (ACTH) frei, welches in die Blutbahn gelangt (Käppeli, zit. in Bühlmann, 1998). Durch die Blutbahn erreicht das ACTH auch die Nebennierenrinde. Die Nebennierenrinde setzt durch die Stimulation Kortisol frei. Dieses Kortisol regt den Energiestoffwechsel und die metabolischen Reserven an (Rudolf & Henningsen, 2008). Durch die Hormonausschüttung in der Nebennierenrinde wird der gesamte Organismus in Hochspannung versetzt. Dieser Zustand wird an das Grosshirn weitergeleitet, wo sich die retikuläre Formation befindet. Die retikuläre Formation ist ein Netzwerk von Nervenfasern für Meldekreise und Rückkoppelungen. Durch diese Stimulation wird das Grosshirn noch mehr motiviert und der Mensch wird noch wacher und aufmerksamer. Dadurch kann sich der Mensch optimal mit der Gefahr auseinandersetzen. Die Motorik wird aktiviert und die Person kann Denken und Handeln einsetzen (Erni, 1989 zit in Bühlmann, 1998).

### 2.3.3 Ursachen und Einflussfaktoren der Angst

Der diagnostische Prozess ist für die Betroffenen oftmals psychisch belastend und mit Ängsten verbunden, was sich ergeben könnte und wie die weitere Zukunft aussieht (Margulies et al., 2011). Die Angst kann durch viele Faktoren beeinflusst werden. Eine Ursache ist die Veränderung des Gesundheitszustandes oder des Umfeld. Auch situationsbedingte Krisen können Angst auslösen. Durch eine Krebserkrankung werden die Patienten mit dem Tod konfrontiert und dies kann ein Faktor für Angst sein. Schon eine Bedrohung des ökonomischen Status oder des Gesundheitszustandes kann Menschen in Angst versetzen (Mosebach et al., 2010). In der Literatur finden sich psychosoziale Krisen, die Angst verursachen können. Darunter werden traumatische Lebensereignisse genannt. Die Vorprägung, wie die Eltern mit Ängsten umgehen, zählt ebenfalls zu den psychosozialen Krisen. Plötzlich auftretende Panikattacken können zu Panikstörungen führen. Die generalisierte Angst ist eine über Wochen andauernde Anspannung in Begleitung körperlicher Symptome. Bei der spezifischen Phobie sind die Ursachen Reizobjekte und –situationen. Bei der sozialen Phobie liegt die Ursache in der sozialen Situati-

on. Menschen haben Angst, sich peinlich oder erniedrigend zu verhalten (Zwanzger & Deckert, 2007).

Kurz vor einer Chemo- oder Strahlentherapie sind die Ängste bei Tumorpatienten auf dem Höhepunkt. Die Angst vor dem Unbekannten und Unvorhergesehenem, welche mit möglichem Kontrollverlust einhergeht, wird am häufigsten genannt. Die Angst vor der Chemotherapie gilt als wichtiger Indikator für die Verträglichkeit, wobei Nausea und Emesis auftreten können (Keller, 2001).

### **2.3.4 Symptome**

Durch die Ausschüttung der Hormone werden verschiedene Reaktionen im Körper ausgelöst (Rudolf & Henningsen, 2008). Die Symptome der Angst können in sechs Untergruppen eingeteilt werden. Zu den verhaltensbezogenen Merkmalen werden eine verminderte Leistungsfähigkeit oder auch ziellose Bewegungen gezählt. Gefühlsbezogene Symptome wie Reizbarkeit oder Übererregung können auftreten. Bei den physiologischen Merkmalen werden angespannte Gesichtszüge oder unsicheres Auftreten genannt und zu den Symptomen des sympathischen Nervensystems zählen trockener Mund oder Diarrhö (Mosebach et al., 2010). Die körperliche Symptomatik, die durch die Angst auftritt, ist von Person zu Person verschieden (Zwanzger & Deckert, 2007). Merkmale des parasympathischen Nervensystems sind Übelkeit, Fatigue oder tiefer Puls. Kognitive Symptome sind Verwirrtheit, Gedankenblockade und Konzentrationsschwierigkeiten (Mosebach et al., 2010). Weitere Symptome, die durch Angst auftreten können, sind zitterige Hände und Extremitäten sowie auch Gefühle des Bedauerns. Unsicherheit, Furchtsamkeit und Unzulänglichkeitsgefühle treten auf. Schliesslich können noch Symptome auftauchen wie wenig Blickkontakt, Umherschauen, Mustern der Umgebung oder erhöhte Wachsamkeit (Doenges et al., 2002).

### **2.3.5 Messung**

Um die Angst messen zu können, werden verschiedene Messinstrumente eingesetzt. Ein Messinstrument der Angst ist die State-Trait Anxiety Inventory (STAI), welche bei Erwachsenen wie auch bei Kindern angewendet werden kann. Die STAI ist in zwei Teile eingeteilt, wobei beide Abschnitte je 20 Fragen aufweisen. Die erste Skala misst die Angst als Zustand und die zweite misst die Angst als Charakterzug. Die Punktezahl liegt zwischen 20 und 80. Je höher der Punktestand ist, desto grösser ist die Angst. Die Ergebnisse können bei der Formulierung der Diagnose verwendet werden oder zur Unterscheidung von Angst und Depression hilfreich sein (Tilton, 2008). Bei der STAI werden Fragen zum aktuellen Gemütszustand gestellt und wie sich die Person im Allgemeinen fühlt (Breme, Altmeyden & Taeger, 2000).

Laut Shek (1993 zit. in Li, Zhou, Yan, Wang & Zhang, 2012) liegt die Validität bei 0.88 und die Reliabilität bei 0.72 (Wong et al. zit. in Li et al., 2012).

Ein weiteres Instrument ist die visuelle Analogskala (VAS). Mit der VAS kann die Angst gemessen werden (Mitchell, 2003). Bei der visuellen Analogskala handelt es sich um ein Messinstrument, bei dem der Patient seine Angst anhand einer 100 mm langen Linie angibt. Eine Seite ist angegeben mit „keine Angst“ und die andere Seite mit „maximaler Angst“ (Kindler, Harms, Amsler, Ihde-Scholl & Scheidegger, 2000).

### **2.3.6 Behandlung von Angst**

Bei der Behandlung von Angst können medikamentöse, komplementäre oder pflegerische Interventionen angewendet werden. Die medikamentöse Therapie bei Angst beinhaltet heute moderne Antidepressiva. Darunter zählen die selektiven Serotoninwiederaufnahmehemmer wie Citalopram® oder Paroxetin® (Zwanzger & Deckert, 2007). Weitere Medikamente, die gegen Angst eingesetzt werden können, sind Anxiolytika. In diesem Bereich sind Benzodiazepine die am häufigsten verwendeten Substanzen. Diese haben eine angstlösende und sedierende Wirkung, daher werden sie auch Tranquilizer genannt (Benkert & Hippus, 2011). Als Alternative zu Benzodiazepinen kann eine Verordnung der trizyklischen Substanz Opipramol sein, welche ebenfalls die Angstsymptomatik verringern kann (Köllner, Lautenschläger & Pajonk, 2004). Aufgrund der vielen Nebenwirkungen der trizyklischen Substanzen sollte den modernen Antidepressiva der Vortritt gelassen werden (Zwanzger & Deckert, 2007).

Bei der medikamentösen Therapie bei Angst sollte beachtet werden, dass Antidepressiva erst nach etwa zwei bis vier Wochen wirken. Da zu Beginn häufig nur die Nebenwirkungen auftreten, sollte mit einer niedrigen Dosis begonnen werden. Zusätzlich können am Anfang die Antidepressiva mit Benzodiazepinen kombiniert werden, um die Verschlimmerung der Paniksymptomatik so gering wie möglich zu halten. Beim Einsatz der Medikamente sollten die Patienten frühzeitig über die Nebenwirkungen aufgeklärt werden, da diese ansonsten zu Beginn denken, die Medikamente würden alles noch verschlimmern (Zwanzger & Deckert, 2007).

Zu den komplementären Therapien gegen die Angst können Entspannungstechniken wie Meditation eingesetzt werden (Auerbach & Hellan, 2005). Bei Entspannungsübungen sollte der Patient aktiv mitarbeiten. Eine körperliche, muskuläre und seelische Wirkung wird durch Entspannungstechniken angestrebt (Wesiak, 1981, zit. in Bühlmann, 1998).

Um die Angst zu reduzieren, können verschiedene pflegerische Interventionen durchgeführt werden. Durch Entspannungsübungen wie progressive Muskelrelaxation können veränderte physiologische Reaktionen hervorgerufen werden. Zudem kann eine Distanzierung oder ein Abschalten erreicht werden (Linden & Hautzinger, 2005).

Die Hypnose kann bei vielen psychischen Symptomen wie der Angstreduktion helfen (Peintinger & Hartmann, 2008). Eine Relaxation und eine Sedierung kann durch eine Hypnose hervorgerufen werden und somit die Angst vermindern (Hermes et al., 2004).

Um die Angst vor den Behandlungen zu verringern, kann auch ein Orientierungsprogramm durchgeführt werden, wobei die Patienten durch individuelle Aufklärung, eine Führung durch

die Behandlungsräume und Erklärungen bezüglich des Behandlungsablaufes instruiert werden (Keller, 2001).

Weitere pflegerische Interventionsmöglichkeiten werden in der Literatur genannt. Aromatherapie kann ebenfalls eingesetzt werden, da bestimmte Stoffe einen angstlösenden Effekt aufweisen (Hänsel & Sticher, 2010). Ablenkung wird eingesetzt, da sich die Person dadurch auf etwas anderes konzentriert und die Angst so in den Hintergrund rückt (Montada, 2004). Als weitere nicht-medikamentöse Therapie wird die Musiktherapie erläutert, welche zur Entspannung beiträgt (Johnson et al., 2006).

## **2.4 Musiktherapie**

### **2.4.1 Definition und Arten der Musiktherapie**

Musiktherapie wird definiert als Einsatz von Musik und dessen Elementen, welche im medizinischen, pädagogischen und alltäglichen Kontext zum Einsatz kommt. Musiktherapie kann eingesetzt werden bei Einzelpersonen, Gruppen, Familien oder Gemeinden, um die Lebensqualität zu optimieren (World Federation of Music Therapy, 2011). Die Musik als heilende Wirkung, welche die Gesundheit und das Verhalten beeinflusst, ist mindestens so alt wie die Schriften von Aristoteles oder Plato (American Music Therapy Association, 2011 a). Musiktherapie ist eine klinische und evidenzbasierte Intervention, welche sich nach den körperlichen, emotionalen, kognitiven und sozialen Bedürfnissen des Patienten richtet. Durch die musikalische Mitwirkung werden die Fähigkeiten des Patienten gestärkt und können so in andere Bereiche ihres Lebens übertragen werden (American Music Therapy Association, 2011 b).

Die Musiktherapie wird in aktive und rezeptive Therapie eingeteilt. In der aktiven Musiktherapie werden Instrumente eingesetzt, die einfach zu spielen sind. Dabei kann der Patient frei improvisieren (Glawischmig-Goschnig, 2003). Bei der rezeptiven Musiktherapie hört sich der Patient eine musikalische Darbietung an und nimmt nicht aktiv am Musizieren teil (Bernatzky et al., 2005).

### **2.4.2 Wirkung der Musiktherapie**

Die Wirkung der Musiktherapie ist abhängig von den innerpsychischen Voraussetzungen wie Motivation, Stimmung oder Einstellung des Menschen. Die Musiktherapie wird zum Abbau und zur Regulierung von Fehlverspannungen eingesetzt. Dies kann erreicht werden durch aktives bewusstes Geschehenlassen bei aufmerksamer Wahrnehmung der Musik, des eigenen Körpers, der vorhandenen Gedanken, Gefühlen und Stimmungen ohne konzentrierte Willensanstrengung (Neander, 1999). Es wurde beobachtet, dass Musik eine Wirkung auf subkortikale Zentren des Gehirns und daher einen starken Einfluss auf physiologische Aspekte hat. Daher wurde bekannt, dass Musik sowohl bei akuten als auch bei chronischen Schmerzen hilfreich sein kann (Bernatzky et al., 2005).



Durch Musik kann die Seele mit angenehmen Erinnerungen und Momenten genährt und von der Krankheit abgelenkt werden (Jacob, 2008).

Die Musiktherapie hat die Entspannung als Ziel, wobei ein Lösen von körperlicher Verspannung oder die Beseitigung von psychischer Belastung, beispielsweise Angst, angestrebt wird. Durch Entspannungsanleitung in Verbindung mit Musik konnte eine Angstreduktion erzielt werden. Dabei konnte festgestellt werden, dass das Cortisol und der systolische Blutdruck deutlich niedriger waren (Bernatzky et al., 2005).

Die aktive Musiktherapie stärkt die eigene Wahrnehmung und die Kommunikation, besonders bei der Form der Improvisation (Magill, 2006).

Die rezeptive Musiktherapie aktiviert das Gehör, löst Reflexe der Muskulatur aus und regt Bewegungsvorgänge an. Zudem kann Musik die Gefühle aktivieren und positive Erinnerungen an emotionale Erlebnisse aus der Vergangenheit wecken. Auf der mentalen Ebene kann die rezeptive Musiktherapie das Gedächtnis trainieren und durch die Erregung der kognitiven Prozesse können Spannung und Entspannung beseitigt werden (Bernatzky et al., 2005).

Musik zeigte in mehreren Studien eine positive Wirkung auf die Psyche und physiologischen Aspekte. Dazu gehören das Herz-Kreislaufsystem, die Atmung oder die Muskelaktivität (Bernatzky et al., 2005).

### **2.4.3 Anwendungsbereiche und Durchführung**

Die Musiktherapie wird heute in verschiedenen therapeutischen Kontexten eingesetzt (Glawischnig-Goschnik, 2003). Musiktherapie wirkt auf die Gefühle, den Körper und die Seele und wird daher im interdisziplinären Team angewendet (Hilliard, 2003). Trotzdem wird sie am meisten in der Psychiatrie und Psychosomatik eingesetzt. Jedoch hilft Musiktherapie auch Patienten in heilpädagogischen und geriatrischen Einrichtungen. Auch auf onkologischen Abteilungen oder in der Schmerz- und Intensivbehandlung kann Musiktherapie durchgeführt werden (Glawischnig-Goschnik, 2003). Musiktherapie wird auf palliativen Abteilungen angewendet, um die Lebensqualität zu erhöhen (Hilliard, 2003).

Die Musiktherapie wird ebenfalls eingesetzt zur Angst- und Stressreduktion. Des Weiteren kann sie zu den nicht-medikamentösen Behandlungen von Schmerzen gezählt werden. Die Stimmung und der emotionale Zustand kann verbessert werden und die Länge des Aufenthaltes kann reduziert werden (American Music Therapy Association, 2011 b).

Bei der aktiven Musiktherapie werden Instrumente, welche einfach zu spielen sind, zur Verfügung gestellt wie Rassel, Blas- oder Schlaginstrumente. Dabei werden verschiedene Techniken unterschieden, wobei die musikalische Improvisation am bekanntesten ist. Diese Improvisation kann frei, geleitet oder thematisch sein, was jeder Therapeut selber entscheiden kann und sollte sich nach den Bedürfnissen der Patienten richten. Während der gesamten Therapie wird nicht gesprochen. Der Patient soll mit dem Instrument in Kontakt treten und in die Ge-

fühls- und Erfahrungswelten eintauchen. Durch die anschliessende verbale Aufarbeitung kann die Erfahrung reflektiert werden (Glawischnig-Goschnik, 2003).

Bei der rezeptiven Musiktherapie werden Musikwerke gehört oder der Therapeut spielt Musik für den Patienten (Glawischnig-Goschnik, 2003).

Musik wird von jedem Menschen anders empfunden und kann nähernd oder auch drohend sein. Daher ist es wichtig, mit dem Patienten die Musikwerke zu besprechen und mit der ausgewählten Musik respektvoll umzugehen (Glawischnig-Goschnik, 2003).

Um eine Musiktherapie durchzuführen, sollte von der Pflegefachperson die Notwendigkeit im entsprechenden Bereich erkannt werden. Die Pflegefachperson stellt sich die Frage, ob eine Entspannung, Aktivierung, Konzentration oder Schmerzreduktion angestrebt werden soll. Die Pflegefachperson kann durch eine Anamnese herausfinden, welche Interessen bezüglich der Musik vorliegen. Anhand dieser Interessen kann die Pflegefachperson bestimmte Musik auswählen. Die Lautstärke sollte angenehm eingestellt werden. Die Musik sollte über Kopfhörer gehört werden. Bei der Musiktherapie wird eine Dauer von etwa 15 Minuten oder weniger empfohlen. Damit eine Pflegefachperson als Musiktherapeut arbeiten kann, wird eine Bachelor-Ausbildung als Basis verlangt (Bulechek, Butcher & Dochterman, 2008).

### 3 Methodenbeschreibung

#### 3.1 Forschungsdesign

Um die Forschungsfrage zu beantworten, wurde eine systematische Literaturreview erstellt. Systematische Literaturübersichten stellen den Forschungsstand dar und fassen Ergebnisse von Studien auf einem bestimmten Gebiet zusammen (Behrens & Langer, 2010). Zusätzlich gibt eine systematische Literaturübersicht Antworten auf eine fokussierte Frage und kann durch die evidenzbasierte Pflegepraxis eine optimale Versorgung für die Patienten gewährleisten (Kunz, Khan, Kleijnen & Antes, 2009).

Die Studien mussten gewisse Ein- und Ausschlusskriterien erfüllen (Behrens & Langer, 2010). Für die Erarbeitung der Studien wurden mehrere Tabellen erstellt.

Zur Beurteilung des Evidenzgrades der eingeschlossenen Studien wurde das Modell „Klassische Evidenzhierarchie“ von Fineout-Overholt, Malzerek Melnyk & Schultz (2005) verwendet. Die Qualitätsbewertung der Studien wurde anhand des Beurteilungsbogens für Interventionsstudien nach Behrens und Langer (2004) durchgeführt.

Um die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit zu erhöhen, führte die Autorin über einen längeren Zeitraum in pflegerelevanten Datenbanken mit definierten Begriffen die Literatursuche durch. Die Vertrauenswürdigkeit wurde durch definierte Ein- und Ausschlusskriterien ebenfalls verstärkt. Zur professionellen Begleitung war der Verfasserin eine Lehrperson zugeteilt, mit welcher sie in regelmässigem Kontakt geblieben ist. Die Treffen mit der Begleitperson wurden protokolliert, um Fehlinterpretationen zu vermeiden. Durch den Austausch mit anderen Mitstudierenden konnte die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit erhöht werden. Für die Verfassung der Bachelorthesis erstellte die Autorin einen Arbeits- und Zeitplan.

Um die ethischen Prinzipien zu berücksichtigen, wurden nur veröffentlichte Studien verwendet. Damit in der systematischen Literaturübersicht keine Plagiate aufgetreten sind, wurde das korrekte Zitieren und Erstellen des Literaturverzeichnisses berücksichtigt. Während dem Verfassen der systematischen Literaturreview wurden keine Befragungen bei Patienten vorgenommen. Dadurch musste die Ethikkommission nicht mit einbezogen werden.

#### 3.2 Datensammlung

Die Datensammlung fand von Juli bis Anfang Oktober 2012 in den drei Datenbanken Pubmed (Pubmed Medline), CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature) und Cochrane (The cochrane library) statt. In diesen pflegerelevanten Datenbanken hat die Autorin systematisch mit den Begriffen „neoplasms“, „anxiety“, „pain“, „music therapy“ und „music“ gesucht. Anschliessend wurden die Begriffe mit den Operatoren „AND“ oder „OR“ verbunden. Die genaue Suchstrategie mit den Mesh-Begriffen bzw. Subject Headings wird

in Tabelle 1 aufgeführt. Des Weiteren ist die Suchstrategie mit den genauen Treffern im Anhang A beschrieben.

|    | <b>Cochrane, Pubmed</b> | <b>CINAHL</b>                    |
|----|-------------------------|----------------------------------|
| #1 | Neoplasms [Mesh]        | Neoplasms [Subject Headings]     |
| #2 | Anxiety [Mesh]          | Anxiety [Subject Headings]       |
| #3 | Pain [Mesh]             | Pain [Subject Headings]          |
| #4 | Music therapy [Mesh]    | Musik therapy [Subject Headings] |
| #5 | Music [Mesh]            | Music [Subject Headings]         |
| #6 | #2 OR #3                | #2 OR #3                         |
| #7 | #4 OR #5                | #4 OR #5                         |
| #8 | #6 AND #7 AND #1        | #6 AND #7 AND #1                 |

Tabelle 1: Suchstrategie

### 3.3 Datenauswahl

Zur Auswahl der Studien definierte die Verfasserin genaue Ein- und Ausschlusskriterien. Zur Verfassung der systematischen Literaturreview wurden nur Studien verwendet, welche in englischer, französischer oder deutscher Sprache verfasst waren und zwischen 2002 und 2012 publiziert wurden. Zudem wurde das Design auf randomisierte, kontrollierte Studien eingeschränkt. Als weiteres Einschlusskriterium galt, dass bereits im Abstract ersichtlich war, dass es sich um die Anwendung von Musiktherapie oder Musik handelte. Ebenfalls musste die Autorin erkennen können, dass die Wirkung der Musiktherapie auf Schmerzen oder Angst überprüft wurde. Bei der Population wurden Personen jeder Altersgruppe mit einer Krebserkrankung mit einbezogen.

Ausgeschlossen wurden Studien, bei denen im Abstract das Design nicht ersichtlich war. Zudem wurden Studien ausgeschlossen, wenn das Abstract nicht vorhanden war.

Die ein- und ausgeschlossenen Studien sind in einer Tabelle im Anhang B aufgeführt.

### 3.4 Datenanalyse

Die eingeschlossenen Studien sind kritisch gelesen und systematisch analysiert worden. Anschliessend wurden die Studien in einer Tabelle anhand der Gliederung nach Design, Ziel / Frage, Setting, Stichprobe, Methode, Messinstrumente, Ergebnisse, Diskussion und Schlussfolgerung zusammengefasst. Die Einteilung des Evidenzgrades erfolgte mit Hilfe des Modells „Klassische Evidenzhierarchie“ von Fineout-Overholt et al. (2005). Die Qualität der Studien wurde anhand der Glaubwürdigkeit des Beurteilungsbogens für Interventionsstudien nach Behrens und Langer (2004) angegeben. Die Fragen dieses Beurteilungsbogens hat die Autorin angepasst, damit sie mit „ja“, „teilweise“ oder „nein“ beantwortet werden konnten. Anhand dieses angepassten Beurteilungsbogens konnte bestimmt werden, ob eine adäquate Rekrutierung mit angemessenen Ein- und Ausschlusskriterien und eine verdeckte Zuteilung der Gruppen durchgeführt wurden. Zusätzlich konnte festgestellt werden,

ob eine adäquate Randomisierung mittels computergenerierten Zufallszahlen eingesetzt wurde. Des Weiteren wurde das Follow-up beurteilt und überprüft, ob die Ausfallquoten begründet waren. Zudem konnte beschrieben werden, ob die Patienten, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam in den Studien verblindet, ob die Untersuchungsgruppen ähnlich waren und alle Teilnehmer gleich behandelt wurden. Die Autorin konnte anhand dieses Bogens beurteilen, ob Patienten die Gruppen gewechselt haben und ob die Poweranalyse durchgeführt wurde. Am Schluss wurde untersucht, ob die Ergebnisse mit anderen Ergebnissen vergleichbar waren.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Sucherergebnisse

Durch die definierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten die Ergebnisse von 77 auf 15 reduziert werden. Darunter befanden sich sieben Doppelfunde, wodurch bis zum Schluss noch acht Studien zur Analyse übrig blieben. Genauere Angaben sind in der Tabelle 2 ersichtlich.

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <b>Total Treffer in allen Datenbanken</b>                 | <b>77</b>                             |
| Nicht in englischer, französischer oder deutscher Sprache | 2                                     |
| Publikation nicht in den letzten zehn Jahren              | 26                                    |
| Keine RCT   | 11                                    |
| Intervention keine Musiktherapie                          | 4                                     |
| Variable nicht Schmerz oder Angst                         | 6                                     |
| Population keine Krebspatienten                           | 11                                    |
| Kein Abstract vorhanden                                   | 2                                     |
| <b>Total ausgeschlossene Studien</b>                      | <b>62 (davon 19 Doppelfunde → 43)</b> |
| Verbleibende Treffer nach Ausschluss                      | 15                                    |
| Doppelfunde   | 7                                     |
| <b>Total Studien zur Analyse</b>                          | <b>8</b>                              |

Tabelle 2: Suchergebnisse

### 4.2 Merkmale der analysierten Studien

Insgesamt haben acht Studien der Fragestellung sowie den Ein- und Ausschlusskriterien entsprochen und konnten daher in die Analyse miteinbezogen werden. Zwei Studien haben sich mit Schmerzen als Merkmal beschäftigt. Drei der analysierten Studien befassten sich mit der Variable Angst und drei der Studien haben die Merkmale Schmerzen und Angst untersucht. Die Beschreibung der Studien wurde anhand der Jahrzahl der Studie dargestellt.

Bei allen analysierten Studien handelte es sich um randomisierte, kontrollierte klinische Studien (RCT). Die acht analysierten Studien konnten anhand der „Klassischen Evidenzhierarchie“ nach Fineout-Overholt et al. (2005) dem Evidenzgrad III zugeteilt werden.

Alle ausgewählten Studien waren in englischer Sprache verfasst. Drei der eingeschlossenen Studien wurden in den Vereinigten Staaten (USA) durchgeführt. Eine Studie wurde in Italien gemacht. Weitere drei Studien wurden in China durchgeführt und eine in Vietnam.

Sieben der eingeschlossenen Studien formulierten Ein- und Ausschlusskriterien. In der Studie von Ferrer (2007) wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht.

Die Stichprobengröße lag zwischen 40 und 126 Patienten. In sieben Studien waren die Teilnehmer 18 Jahre alt und älter und in einer Studie bestand die Population aus Kindern zwischen sieben bis zwölf Jahren.

In den Studien wurden Patienten untersucht, die sich unterschiedlichen Operationen oder Therapien unterziehen mussten. Li et al. (2011) und Li et al. (2012) haben Patienten eingeschlossen, welche sich einer radikalen Mastektomie unterziehen mussten. In zwei weiteren Studien (Bulfone et al. 2009 & Ferrer, 2007) wurde die Musiktherapie bei Patienten untersucht, die in Behandlung einer Chemotherapie waren. Kwekkeboom (2003) untersuchte Musiktherapie und Ablenkung bei männlichen und weiblichen Patienten, bei welchen verschiedene Eingriffe wie Porteinlage,- entfernung, Brust-, Lymphknotenbiopsie, Gewebeentfernung oder Hämatomausräumung durchgeführt wurden. Bei einer weiteren Studie wurde die Wirkung von Musik bei Patienten in der Behandlung von Radiotherapie beschrieben (Clark et al., 2006). Nguyen et al. (2010) haben Kinder eingeschlossen, die sich einer Lumbalpunktion unterziehen mussten. In einer weiteren Studie wurden hospitalisierte Krebspatienten berücksichtigt, wobei der Grund für die Hospitalisierung unklar war (Huang et al., 2010).

Die acht Studien schlossen verschiedene Krebsarten ein. Fünf der acht Forschungen haben Patienten eingeschlossen, die an Brustkrebs litten (Li et al., 2011; Li et al., 2012; Clark et al., 2006; Bulfone et al., 2009; Kwekkeboom, 2003). Clark et al. (2006) haben Patienten berücksichtigt, die an Nacken-, Kopf-, Magen-Darm-Trakt-, Prostata-, Lungen- und Gynäkologischen Tumoren erkrankt sind. Kwekkeboom (2003) hat neben Patienten mit Brustkrebs Personen mit Lymphomen, Leukämie und kolorektalen Tumoren eingeschlossen. Huang et al. (2010) haben Patienten berücksichtigt, die an Kopf-, Nacken- oder gastrointestinalen Tumoren litten. Eine Studie hat Kinder untersucht, die an Leukämie erkrankt sind (Nguyen et al., 2010). In einer Studie wurden keine Angaben bezüglich der eingeschlossenen Krebsarten gemacht (Ferrer, 2007).

Neben den Merkmalen Schmerz und Angst wurden weitere Variablen wie Fatigue (Clark et al., 2006; Ferrer, 2007), Depression, Stress (Clark et al., 2006), Furcht, Sorgen, Wohlbefinden und Entspannung (Ferrer, 2007) untersucht. Zudem wurden physiologische Werte wie Herzfrequenz, Blutdruck (Ferrer, 2007), Atemfrequenz und Sauerstoffsättigung analysiert (Nguyen et al., 2010). In einer weiteren Studie wurden der Einsatz von Analgetika und die Reaktion von Musik untersucht (Huang et al., 2010).

In drei Studien wurden die Schmerzen mit der Numeric Rating Scale (NRS) gemessen (Nguyen et al., 2010; Clark et al., 2006 & Kwekkeboom, 2003). Huang et al. (2010) und Li et al. (2011) haben die Schmerzmessung mit der visuellen Analogskala (VAS) durchgeführt, wobei Li et al. (2011) noch die Present Pain Intensity (PPI) einsetzte. Li et al. (2012), Bulfone et al. (2009), Nguyen et al. (2010) und Kwekkeboom (2003) haben zur

Angsterfassung eine angepasste Form der STAI verwendet. Ferrer (2007) führte die Angstmessung mit der VAS durch und Clark et al. (2006) haben die Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) eingesetzt, um die Angst zu erfassen.

In allen Studien wurden die Teilnehmer nach ihrem Einverständnis befragt und sie gaben ihre schriftliche oder mündliche Einwilligung. In der Studie von Nguyen et al. (2010) haben die Kinder und deren Eltern ihr Einverständnis gegeben. In vier der acht Studien wurde die Durchführung der Studie durch eine Ethikkommission bewilligt (Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009 & Li et al., 2011).

| Autoren / Erscheinungsjahr  | Titel der Studie  | Design / Land / Sprache             | Variable / Messinstrument  |
|---|---|-------------------------------------|--|
| Li, X-M., Zhou, K-N., Yan, H., Wang, D-L. & Zhang Y-P. 2012   | Effects of music therapy on anxiety of patients with breast cancer after radical mastectomy: a randomized clinical trial                  | RCT / China / Englisch              | <b>Angst:</b> State Anxiety Inventory (SAI)  |
| Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P. 2011   | Effects of Music therapy on pain among female breast cancer patients after radical mastectomy: results from a randomized controlled trial | RCT / China / Englisch              | <b>Schmerz:</b> Visuelle Analogskala (VAS)<br><b>Present Pain Inventory (PPI)</b>                              |
| Huang, S-T., Good, M. & Zauszniewski, J. A. 2010  | The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: A randomized controlled trial  | RCT / China / Englisch              | <b>Schmerz:</b> Visuelle Analogskala (VAS)<br><b>Oral numeric Scale (ONS)</b>                                  |
| Nguyen, T. N., Nilsson, S., Hellström, A-L. & Bengtson, A. 2010   | Music Therapy to Reduce Pain and Anxiety in Children with Cancer Undergoing Lumbar Puncture: A Randomized Clinical Trial                  | RCT / Vietnam / Englisch            | <b>Schmerz:</b> Numeric Rating Scale (NRS)<br><b>Angst:</b> State Trait Anxiety Inventory (STAI)               |
| Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrro, S. 2009                                     | Effectiveness of Music Therapy for Anxiety Reduction in Women with Breast Cancer in Chemotherapy  | RCT / Italien / Englisch            | <b>Angst:</b> State Trait Anxiety Inventory (STAI)   |
| Ferrer, A. J. 2007  | The Effect of Live Music on Decreasing Anxiety in Patients Undergoing Chemotherapy Treatment  | RCT / Vereinigte Staaten / Englisch | <b>Angst:</b> Visuelle Analogskala (VAS)   |
| Clark, M., Isaacks-Downton, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J. T. & Chakravarthy, B. 2006 | Use of Preferred Music to Reduce Emotional Distress and Symptom Activity During Radiation Therapy   | RCT / Vereinigte Staaten / Englisch | <b>Angst:</b> Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD)<br><b>Schmerz:</b> Pain Numeric Rating Scale (P-NRS) |
| Kwekkeboom, K. L. 2003  | Music versus Distraction for Procedural Pain and Anxiety in Patients with Cancer  | RCT / Vereinigte Staaten / Englisch | <b>Schmerz:</b> Numeric Rating Scale (NRS)<br><b>Angst:</b> State Trait Anxiety Inventory (STAI)               |

Tabelle 3: Übersicht der analysierten Studien



#### 4.2.1 Beschreibung Studien

**Li et al. (2012)** untersuchten in ihrer randomisierten, kontrollierten klinischen Studie die Wirkung von Musiktherapie auf Angst bei Patientinnen mit Brustkrebs nach einer radikalen Mastektomie. Die Forscher stellten die Hypothesen auf, dass die Patientinnen, die Musik hören dürfen, weniger Angst aufzeigen als Patientinnen, die keine Musikintervention erhalten. Die zweite Hypothese sollte überprüfen, ob eine Wechselwirkung zwischen der Behandlungsgruppe und der Follow-up-Zeit besteht. Die Studie wurde in einem Onkologie Center in einem Spital in China, durchgeführt. 120 Patientinnen mit einer Brustkrebsdiagnose im Stadium II vor einer radikalen Mastektomie wurden eingeschlossen. Die Teilnehmer mussten zwischen 25 und 65 Jahre alt sein, um an der Studie teilnehmen zu können. Ausgeschlossen wurden Frauen, die eine empfindliche Reaktion auf Geräusche haben, die an Epilepsie leiden und die Musik nicht bevorzugen. Die Durchführung der Studie wurde von der Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmerinnen gaben ihre schriftliche Zustimmung. Die Teilnehmerinnen wurden mittels eines Computerprogrammes in eine Interventions- und in eine Kontrollgruppe eingeteilt. Beiden Gruppen wurden je 60 Patienten zugeteilt. Weder die Patientinnen noch die Forscher wurden verblindet.

Als theoretische Grundlage der Musiktherapie wurde das Core, Care and Cure-Modell eingesetzt. Die Teilnehmerinnen konnten zwischen verschiedenen Musikstilen wählen wie chinesisch, klassischer Volksmusik, weltlicher Musik, chinesischer Entspannungsmusik und von der American Association of Music Therapy empfohlener Musik. Danach wurde ihre bevorzugte Musik auf einen MP3-Player geladen und über Kopfhörer konnten die Teilnehmerinnen ihre Musik hören. Die Intervention wurde zweimal täglich während 30 Minuten durchgeführt, morgens zwischen 6.00 und 8.00 Uhr und abends zwischen 21.00 und 23.00 Uhr. Die Kontrollgruppe erhielt die Standardpflege.

Die demographischen Daten wurden mittels eines Fragebogens erfasst. Der Prätest wurde einen Tag vor der radikalen Mastektomie durchgeführt. Der erste Posttest wurde einen Tag, bevor die Patientinnen das Spital verlassen konnten, gemacht und der zweite und dritte Posttest wurde bei den darauffolgenden Chemotherapien durchgeführt. Um die Angst zu messen, wurde die State Anxiety Inventory (SAI) eingesetzt. Die Daten wurden mit verschiedenen statistischen Tests ausgewertet und eine Poweranalyse von 80% wurde gemacht, was bedeutet, dass 100 Teilnehmer an der Studie teilnehmen mussten. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  gaben die Forscher mit 0.05 an und der Konfidenzintervall mit 95%.

Es gab keine signifikanten Unterschiede bezüglich den demographischen und klinischen Daten zwischen den beiden Gruppen. Nach dem dritten Posttest waren in der Interventionsgruppe noch 54 und in der Kontrollgruppe 51 Teilnehmerinnen. Nach dem ersten Posttest konnten bereits signifikante Ergebnisse in der Interventionsgruppe ( $m=37.77$ ;

SD=5.96) im Vergleich mit der Kontrollgruppe ( $m=42.35$ ;  $SD=6.09$ ) erzielt werden ( $p<0.0001$ ). Beim zweiten Posttest konnten ebenfalls signifikante Ergebnisse festgestellt werden ( $p<0.0001$ ; IG:  $m=34.39$ ;  $SD=4.26$ , KG:  $m=43.10$ ;  $SD=6.07$ ). Beim dritten Posttest konnten bezüglich der Angst erneut signifikante Ergebnisse in der Interventionsgruppe ( $m=30.87$ ;  $SD=2.71$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $m=40.35$ ;  $SD=4.44$ ) erreicht werden ( $p<0.0001$ ). Das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen Behandlungsgruppe und der Follow-up-Zeit war ebenfalls signifikant ( $p<0.001$ ).

**Li et al. (2011)** untersuchten in ihrer randomisierten, kontrollierten Studie den Effekt der Musiktherapie auf die Schmerzen bei Brustkrebspatientinnen nach einer radikalen Mastektomie. Die Studie wurde in einem onkologischen Center in China durchgeführt. 128 Patientinnen haben den Einschlusskriterien entsprochen, wobei acht aus verschiedenen Gründen nicht teilnehmen konnten. Schlussendlich wurden 120 Patientinnen, die an der Diagnose Mamma-CA erkrankt waren, eingeschlossen. Die Frauen mussten zwischen 25 und 65 Jahre alt sein und sollten sich aufgrund der Diagnose einer radikalen Mastektomie unterziehen. Diejenigen Patientinnen, die empfindlich auf die Lautstärke der Musik reagierten oder Musik ablehnten, wurden ausgeschlossen. An Epilepsie erkrankte Frauen wurden ebenfalls in der Studie nicht berücksichtigt. Alle eingeschlossenen Patientinnen haben ihre schriftliche Einwilligung abgegeben und die Studiendurchführung wurde von einer Ethikkommission bewilligt. Die Frauen wurden mittels einer computergenerierten Zahl einer Interventions- oder einer Kontrollgruppe zugeteilt. Beide Gruppen enthielten je 60 Teilnehmerinnen. Die Teilnehmerinnen in der Studie wurden nicht verblindet.

Die Interventionsgruppe durfte ihre bevorzugte Musik über einen MP3-Player hören und konnte sich die Lautstärke selbstständig einstellen. Die Teilnehmer konnten zwischen klassisch chinesischen Folksongs, weltlicher Pop-Musik, von der American Association of Music Therapy empfohlener Musik und entspannender chinesischer Musik wählen. Die Patientinnen wurden instruiert, morgens zwischen 6.00 und 8.00 Uhr und abends zwischen 21.00 und 23.00 Uhr für je 30 Minuten Musik zu hören. Die Patientinnen erhielten nach der Mastektomie alle eine PCA-Pumpe zur Schmerzkontrolle. Die Teilnehmerinnen aus der Kontrollgruppe haben die Standardpflege erhalten.

Zur Datensammlung wurde der Prätest zur Schmerzerfassung einen Tag nach der Mastektomie durchgeführt. Der erste Posttest wurde kurz vor der Entlassung gemacht. Den zweiten und dritten Posttest führten die Forscher bei den Chemotherapiesitzungen durch. Zur Schmerzerfassung wurden die Short Form of McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ) verwendet. Darin waren die visuelle Analogskala (VAS) und die Present Pain Intensity (PPI) enthalten. Um die Schmerzreduktion in einem Messinstrument zusammenzufassen, wurde die Pain Rating Index-total (PRI-total) verwendet. Die Teilnehmer wurden

interviewt und die Forscher füllten einen Fragebogen aus, um die demographischen Daten zu erfassen. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  wurde mit 0.05 angegeben. Zur Datenanalyse wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt. Eine Poweranalyse von 80% wurde gemacht, wodurch mindestens 100 Teilnehmer die Studie beenden mussten.

Nach dem ersten Posttest haben 15 Patientinnen ihre Teilnahme an der Studie abgebrochen. Es konnten keine signifikanten Unterschiede in den beiden Gruppen bezüglich der demographischen und klinischen Angaben festgestellt werden. Nach dem ersten Posttest konnte ein signifikanter Unterschied durch die Musik, berechnet durch PRI-total, erzielt werden ( $m=2.25$  und  $SD=1.17$ ) ( $p<0.001$ ). Nach dem dritten Posttest blieben die Ergebnisse in der Interventionsgruppe in der PRI-total bestehen ( $m=0.71$  und  $SD=0.69$ ) ( $p<0.001$ ). Auch bei der VAS und der PPI konnten signifikante Ergebnisse in allen drei Posttests erzielt werden ( $p<0.001$ ).

**Huang et al. (2010)** untersuchten in ihrer randomisierten, kontrollierten Studie den Effekt von beruhigender Musik auf Schmerzen bei Patienten mit Krebs. Sie stellten die Hypothese auf, dass diejenigen Patienten, die Musik hören dürfen, weniger Schmerzen aufzeigen als solche, die keine Musik hören. Die Studie wurde in zwei grossen medizinischen Centern im südlichen Taiwan, durchgeführt. Insgesamt wurden 187 männliche und weibliche Patienten in die Studie eingeschlossen und davon gaben 129 ihr Einverständnis. Schlussendlich haben 126 Patienten, die an Krebs erkrankt sind, an der Studie teilgenommen. Die Patienten mussten mindestens 18 Jahre alt sein und die chinesische oder taiwanesishe Sprache beherrschen. Ebenfalls wurden nur die Patienten eingeschlossen, die während den letzten 24 Stunden Schmerzen angaben. Ausgeschlossen wurden Patienten, die sich während des letzten Monats einer grösseren Operation unterziehen mussten. Alle Patienten, die an der Studie teilgenommen haben, gaben ihre schriftliche Einwilligung ab. Die Teilnehmer wurden mittels eines Computerprogramms einer Interventions- oder einer Kontrollgruppe zugeteilt. 62 Patienten waren in der Interventionsgruppe und 64 Teilnehmer in der Kontrollgruppe. Die Kontrollgruppe wurde verblindet.

Die Teilnehmer in der Interventionsgruppe durften während 30 Minuten beruhigende Musik hören. Die Forscher definierten, dass die beruhigende Musik 60 bis 80 Schläge pro Minute haben durfte, kein Text vorhanden sein konnte und die Qualität der Melodie sowie die Lautstärke- und Tonhöhenregulation anhalten mussten. Es wurden taiwanesishe Folklore- und buddhistische Melodien oder amerikanische Harfen- und Klaviermelodien zur Verfügung gestellt. Die Teilnehmer hörten die Musik über Kopfhörer. Die Kontrollgruppe durfte nach 30 Minuten im Bett ebenfalls Musik hören.

Alle Patienten gaben ihre Schmerzintensität vor der Intervention auf der visuellen Analogskala (VAS) an. Der Posttest wurde gleich nach der Intervention durchgeführt, wobei

die Patienten erneut ihre Schmerzen anhand der VAS angaben. Anschliessend haben die Forscher den Teilnehmern noch einige Fragen gestellt bezüglich demographischen Angaben und der Erfahrung mit Musik. Zur Erfassung der Schmerzempfindung und des Schmerzleidens wurde die VAS eingesetzt. Die in den letzten 24 Stunden gewöhnlichsten, wenigsten und schlimmsten Schmerzen wurden mit der Oral Numeric Scale (ONS) erfasst. Der Einsatz von Analgetika wurde von den Teilnehmern notiert und die Reaktion auf Musik wurde mittels eines Fragebogens untersucht. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  wurde mit 0.05 angegeben. Eine Intent-to-treat- und eine Poweranalyse wurden gemacht. Die Number-needed to Treat wurde mit drei angegeben. Zur Datenanalyse wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Daten gefunden werden. Die Korrelation zwischen dem Prä- und Posttest bei der Schmerzempfindung lag bei  $p < 0.001$  und beim Schmerzleiden  $p < 0.001$ . Beim Posttest konnten signifikante Ergebnisse in der Interventionsgruppe (Empfinden:  $m=31$ ;  $SD=24$  und Leiden:  $m=28$ ;  $SD=25$ ) festgestellt werden im Gegensatz zur Kontrollgruppe (Schmerzempfindung:  $m=49$ ;  $SD=20$  und Schmerzleiden:  $m=50$ ;  $SD=26$ ). Bezüglich der Schmerzempfindung und des Schmerzleidens konnten signifikante Ergebnisse erzielt werden ( $p < 0.001$ ). Der schlimmste Schmerz ( $m=8.44 \pm 1.34$ ) und der leichteste Schmerz ( $m=2.46 \pm 1.85$ ) in den letzten 24 Stunden war in beiden Gruppen etwa gleich. 60% der gesamten Population erhielten Analgetika und ergab keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen.

**Nguyen et al. (2010)** untersuchten in ihrer randomisierten klinischen Studie die Erfahrung beim Einsatz von Kopfhörern und den Effekt von Musik gegen Schmerzen und Angst bei Kindern mit Leukämie, die sich einer Lumbalpunktion unterziehen müssen. Die Studie wurde auf einer Onkologie-Abteilung des National Hospital of Pediatrics in Vietnam durchgeführt. Die Kinder waren alle zwischen sieben und zwölf Jahre alt und litten an Leukämie. Ausgeschlossen wurden Kinder, die im Hören oder Sehen beeinträchtigt oder kognitiv eingeschränkt waren. Insgesamt haben 49 Kinder den Einschlusskriterien entsprochen, jedoch nahmen nur 40 daran teil. Acht Kinder lehnten ab, weil ihre Eltern die Zeit oder das Geld für eine Aufenthaltsverlängerung nicht aufbringen konnten und ein Kind wollte nicht teilnehmen, da es zu scheu sei. Von diesen 40 Kindern waren 25 Knaben und 15 Mädchen. Die Kinder wurden mittels eines blickdichten Umschlages einer Interventions- oder einer Kontrollgruppe zugeteilt. In beiden Gruppen waren je 20 Kinder eingeteilt. Die Mediziner und die Forscher waren verblindet.

In beiden Gruppen wurden Kopfhörer verteilt und die Kinder wurden über die Benutzung des iPod informiert. Vor der Punktion erhielten die Kinder und deren Eltern identische In-

formationen über den Ablauf. Während der Lumbalpunktion waren mehrere Personen anwesend wie Eltern, Pfleger und Ärzte. Zehn Minuten bevor die Punktion begann, schaltete sich bei den Kindern aus der Interventionsgruppe die Musik automatisch ein.

Der Puls, der Blutdruck, die Sauerstoffsättigung und die Atemfrequenz wurden gleich nach dem Beginn der Punktion vom Forscher gemessen. Die physiologischen Werte waren während des gesamten Prozedere auf einem Monitor sichtbar. Die Schmerzen wurden vor, während und nach der Lumbalpunktion mit der numerischen Rating Scale (NRS) gemessen. Die Angst wurde mit der State-Trait Anxiety Inventory (STAI) vor und nach der Behandlung erfasst. Bei zehn Kindern pro Gruppe wurde nach der Punktion ein Interview geführt. Zur Datenanalyse wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt und die Antworten aus den Interviews wurden zu einem Text zusammengefasst. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  wurde mit 0.05 angegeben und eine Poweranalyse von 99% wurde gemacht, was bedeutet, dass 20 Kinder in jeder Gruppe sein müssen.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Daten in den beiden Gruppen festgestellt werden. Die Kinder wählten hauptsächlich vietnamesische Songs und Kinderlieder aus. Während der Lumbalpunktion konnten die Schmerzen in der Interventionsgruppe ( $m=2.35$ ;  $SD=1.90$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $m=5.65$ ;  $SD=2.50$ ) signifikant reduziert werden ( $p<0.001$ ). Auch der Posttest zeigte signifikante Ergebnisse ( $p<0.003$ ) in der Interventionsgruppe ( $m=1.2$ ;  $SD=1.36$ ) im Gegensatz zur Kontrollgruppe ( $m=3.0$ ;  $SD=2.0$ ).

Die Angst, bevor die Punktion begann, konnte nach zehn Minuten Musik hören in der Interventionsgruppe ( $m=8.6$ ;  $SD=2.78$ ) signifikant reduziert werden ( $p<0.001$ , KG:  $m=13.25$ ;  $SD=3.73$ ). Nach der LP waren die Angstwerte in der Interventionsgruppe ( $m=8.1$ ;  $SD=2.22$ ) signifikant tiefer ( $p<0.001$ ) als in der Kontrollgruppe ( $m=13.0$ ;  $SD=4.17$ ). Der Puls konnte während der Behandlung signifikant reduziert werden. Die Atemfrequenz konnte während und nach der Punktion signifikant verringert werden. Die Sauerstoffsättigung und der Blutdruck zeigten keine signifikanten Veränderungen. Die Interviews zeigten, dass die Kinder in der Interventionsgruppe weniger Furcht vor der Lumbalpunktion hatten und sich ruhiger fühlten. Die Kinder aus der Kontrollgruppe wünschten sich, beim nächsten Mal ebenfalls Musik hören zu dürfen. Die Kopfhörer stellten ein Problem dar, da sie nicht in allen Positionen angenehm waren.

**Bulfone et al. (2009)** untersuchten in ihrer randomisierten, klinischen Studie die Wirkung der Musiktherapie auf die Reduktion der Angst bei Frauen mit Brustkrebs während der Chemotherapie. Die Studie wurde in zwei Onkologie-Centern in Italien durchgeführt. Es wurden 60 Patientinnen mit Brustkrebs im Stadium I-II eingeschlossen, die sich einer adjuvanten Chemotherapie unterziehen müssen. Die Teilnehmerinnen mussten sich in der

postoperativen Phase befinden und einen Zugang zum Spital haben für die Chemotherapien. Zudem sollten sie italienischer Nationalität sein oder aus benachbarten Regionen stammen. Sie sollten verheiratet sein, Kinder haben und im Alter zwischen 40 und 60 sein. Es wurden nur Patientinnen eingeschlossen, die donnerstags und freitags Chemotherapie hatten. Ausgeschlossen wurden Frauen, die in Behandlung mit Anxiolytika sind, die kein Interesse an Musik haben, die an einer schweren, schwächenden Krankheit leiden, schwerhörig sind und Angst davor haben, ein Messinstrument auszufüllen. Die Durchführung der Studie wurde von der Ethikkommission genehmigt und die Teilnehmerinnen gaben ihre schriftliche Zustimmung. Die Patientinnen wurden durch Randomisierung in eine Interventions- und in eine Kontrollgruppe eingeteilt. Beiden Gruppen waren je 30 Patientinnen zugeteilt.

Alle Teilnehmerinnen in beiden Gruppen erhielten die übliche Behandlung mit der medizinischen Visite bezüglich der Therapie. Die Kontrollgruppe wartete anschliessend während etwa 30 Minuten auf den Beginn der Chemotherapie. Die Interventionsgruppe wählte nach der Visite bevorzugte Musik aus und konnte diese über einen Walkman mit Kopfhörern während 15 Minuten hören.

In beiden Gruppen wurde ein Prätest vor der Chemotherapie und gleich danach ein Posttest durchgeführt. Die Angst wurde mit der State-Trait Anxiety Inventory (STAI) gemessen, welche auf die italienische Population angepasst wurde (STAI-Y). Die STAI-Y1 misst die Angst als Zustand und die STAI-Y2 die Angst als Charakterzug. Zur Datenanalyse wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  wurde mit 0.05 angegeben.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Daten in den beiden Gruppen festgestellt werden. Beim Vergleich der beiden Prätests konnte ein signifikanter Unterschied in der Interventionsgruppe ( $p < 0.01$ ) und in der Kontrollgruppe ( $p < 0.05$ ) festgestellt werden. Während dem Warten auf die Chemotherapie zeigte die Interventionsgruppe signifikant weniger Angst auf als die Kontrollgruppe ( $p < 0.01$ ). Der Posttest erzielte ein signifikantes Ergebnis bezüglich der Zustandsangst in der Interventionsgruppe nach der Musik ( $p < 0.001$ ). Die Angst stieg in der Kontrollgruppe während des Wartens weiter an, war aber nicht signifikant ( $p = 0.583$ ).

**Ferrer (2007)** untersuchte in seiner randomisierten, kontrollierten Studie den Effekt von Live-Musik auf Angst bei Patienten, die sich einer Chemotherapie unterziehen mussten. Die Hypothese lautete, dass Patienten in der Experimentalgruppe weniger Angst angeben, der Herzschlag und der Blutdruck im Normbereich liegen, eine Verbesserung bei Fatigue, Sorgen und Furcht wird festzustellen sein und dass es zu einer Verbesserung der positiven Reaktionen wie Wohlbefinden und Entspannung kommt. Die Studie wurde

im Tallahassee Memorial Health Care in den Vereinigten Staaten durchgeführt. Es wurden 24 Männer und 26 Frauen eingeschlossen. Das Durchschnittsalter lag bei 55 Jahren. Es wurden keine Ausschlusskriterien definiert. Die Patienten sind nach ihrer Einwilligung gefragt worden. Die Teilnehmer wurden durch ein Zufallsprinzip einer Interventions- und einer Kontrollgruppe zugeteilt. In beiden Gruppen waren je 25 Teilnehmer.

Die Patienten in der Interventionsgruppe wurden vor der Intervention über ihre bevorzugte Musik befragt. Anschliessend erhielten diese während 20 Minuten eine Live-Musiktherapie mit einer Gitarre und wurden gebeten mitzusingen. Die Patienten aus der Kontrollgruppe erhielten die Standardbehandlung.

Die demographischen Daten wurden anhand von Fragen erfasst. Der Prätest erfolgte für beide Gruppen mit drei beschreibenden Fragen und sechs Fragen bezüglich der Merkmale, welche mit der visuellen Analogskala (VAS) beantwortet werden konnten. In der Interventionsgruppe wurde der Posttest mit drei beschreibenden Fragen und sechs Fragen bezüglich der Variablen mit der VAS durchgeführt. In der Kontrollgruppe wurde der Posttest mit sechs Fragen bezüglich der Merkmale anhand der VAS gemacht. Die physiologischen Werte wurden zweimal mit einem Blutdruckmessgerät vom Pflegepersonal gemessen und in die Patientenakte eingeschrieben. Das Signifikanzniveau  $\alpha$  wurde mit 0.05 angegeben. Zur Datenanalyse wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt.

Beim Prätest konnten keine signifikanten Unterschiede in der Interventionsgruppe ( $m=2.45$ ;  $SD=2.30$ ) und in der Kontrollgruppe ( $m=2.45$ ;  $SD=2.21$ ) bezüglich der Angst festgestellt werden. Nach der Musikintervention konnten jedoch signifikante Ergebnisse in der Interventionsgruppe ( $m=1.06$ ;  $SD=1.70$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $m=2.72$ ;  $SD=2.52$ ) erzielt werden ( $p<0.009$ ). Weiter konnten signifikante Ergebnisse in Bezug auf Furcht, Fatigue, Entspannung und diastolischem Blutdruck erreicht werden. Bezüglich der Sorgen, dem Wohlbefinden, den Herzschlägen und dem systolischen Blutdruck konnten keine signifikanten Ergebnisse festgestellt werden.

**Clark et al. (2006)** untersuchten in ihrer randomisierten klinischen Studie den Effekt von passiver Musiktherapie durch einen Musiktherapeuten auf emotionale Reaktionen und Symptome bei Patienten, die sich einer Radiotherapie unterziehen müssen. Die Forscher stellten die Hypothese auf, dass diejenigen Patienten, die sich einer Radiotherapie unterziehen müssen und eine Musikintervention erhalten, weniger Angst, Depressionen, Behandlungsstress, Fatigue und Schmerzen aufweisen als Patienten, die keine Musik hören dürfen. Die Studie wurde in einem Comprehensive Cancer Center in den Vereinigten Staaten, welches Radiotherapie durchführt, gemacht. Alle eingeschlossenen Krebspatienten waren in Behandlung mit Radiotherapie. Einige erhielten zusätzlich Chemotherapie und/oder eine Operation. Das Mindestalter lag bei 18 Jahren und es mussten mindestens

drei Radiotherapiesitzungen geplant sein. Es wurden nur Patienten eingeschlossen, die englische Lesekenntnisse besaßen. Ausgeschlossen wurden Patienten, die eine psychische Erkrankung aufwiesen oder kognitiv eingeschränkt waren. Auch Patienten, die sich in momentaner Behandlung eines Gehirntumors befanden, wurden ausgeschlossen. Insgesamt blieben 63 Patienten, die sich im Tumorstadium I-IV befanden, übrig. Es wurde von allen Teilnehmern die schriftliche Zustimmung eingeholt. Die erste Person wurde mit einem Münzwurf einer Interventions- oder einer Kontrollgruppe zugeteilt. Die restlichen Teilnehmer wurden mittels eines Computerprogramms in die Gruppen eingeteilt. 35 Patienten wurden der Interventionsgruppe und 28 Patienten der Kontrollgruppe zugeteilt.

Der zertifizierte Musiktherapeut sprach mit den Patienten aus der Interventionsgruppe über ihre bevorzugte Musik und erklärte ihnen entspannende und ablenkende Techniken mit Musik sowie den portablen Kassettenrekorder mit den Kopfhörern. Zudem sagte er den Teilnehmern, dass sie die Musik jeweils während den Radiotherapien und bei Verschlimmerung der Symptome anhören sollten.

Die Messungen der Merkmale wurden vor, während und am Ende der Radiotherapie durchgeführt. Die Zeit bis zur Veränderung der Variablen wurde ebenfalls angegeben. Um die Angst und die Depressionen zu messen, setzten die Forscher die Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) ein. Der Stress wurde mittels der Distress Numeric Rating Scale überprüft. Die Profile of Mood States (POMS) verwendeten die Forscher, um Fatigue zu messen und die Pain Numeric Rating Scale (P-NRS) wurde eingesetzt, um die Schmerzen zu erfassen. Ein Fragebogen bezüglich der entspannenden und ablenkenden Techniken wurde von den Teilnehmern ausgefüllt, um herauszufinden, welche davon zum Einsatz kamen. Die Datenanalyse wurde mit verschiedenen statistischen Tests durchgeführt und das Signifikanzniveau  $\alpha$  betrug 0.05.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen Daten festgestellt werden. Die Prätests zeigten keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf Depression, Fatigue und Schmerzen. Der Prätest bei Angst in der Interventionsgruppe ( $m=6.15$ ;  $SD=4.06$ ) zeigte einen signifikanten Unterschied zur Kontrollgruppe ( $m=9.04$ ;  $SD=5.22$ ). Die Angst konnte in der Interventionsgruppe ( $m=4.75$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $m=6.25$ ) signifikant verringert werden ( $p<0.01$ ).

Der Prätest bei Schmerz zeigte keine signifikanten Unterschiede in der Interventionsgruppe ( $m=3.05$ ;  $SD=3.6$ ) und der Kontrollgruppe ( $m=1.88$ ;  $SD=2.23$ ). Der Schmerz konnte in der Interventionsgruppe ( $m=2.61$ ) im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $m=2.29$ ) nicht signifikant verringert werden ( $p>0.05$ ). Der mit der Behandlung verbundene Stress konnte in der Interventionsgruppe signifikant reduziert werden. Fatigue stieg in beiden Gruppen während der Studie an. Das grösste Ausmass an Veränderungen in den Merkmalen war während der ersten Messung und während der Radiotherapie festzustellen.



**Kwekkeboom (2003)** untersuchte in ihrer randomisierten, kontrollierten Studie den Effekt von Musik, Ablenkung und gewöhnlicher Behandlung auf Schmerzen, Angst und deren Wahrnehmung bei Patienten, die an Krebs erkrankt sind und sich einer medizinischen Behandlung unterziehen mussten. Die Hypothese testete, ob der Effekt einer Musikintervention bei Schmerzen und Angst grösser ist als der einer einfachen Ablenkung. Eine weitere Hypothese überprüfte, ob Patienten, die Musik hören oder anders abgelenkt werden, weniger Schmerzen und Angst aufweisen. Die Studie wurde in Midwestern in einem Comprehensive Cancer Center in den Vereinigten Staaten durchgeführt. Es wurden Patienten eingeschlossen, die eine Krebsdiagnose haben und sich einem medizinischen Verfahren wie Biopsie, Portimplantation oder -explantation unterziehen mussten. Ausgeschlossen wurden Patienten, die die englische Sprache weder sprechen noch schreiben und den Fragebogen nicht selbstständig ausfüllen konnten. Insgesamt haben 69 Patienten den Kriterien entsprochen und 60 davon haben zugestimmt. Die Patienten wurden durch ein Zufallsprinzip in eine Musikgruppe, eine Ablenkungsgruppe und in eine Kontrollgruppe eingeteilt. Bei der Einteilung wurden die drei Verfahren auf die Gruppen aufgeteilt. Zwei Patienten wurden ausgeschlossen, weil sie die Abmachungen nicht eingehalten haben. Schlussendlich waren 24 Teilnehmer in der Musikgruppe, 14 in der Ablenkungsgruppe und 20 in der Kontrollgruppe.

Die Teilnehmer aus der Musikgruppe hörten ihre bevorzugte Musik über ein portables Musikgerät mit Kopfhörern. Die Patienten in der Ablenkungsgruppe konnten sich ein Hörbuch nach ihren Bedürfnissen auswählen und sich dies über einen portablen Kassettenrekorder mit Kopfhörern anhören. Zum Schluss hat die Forscherin noch einige Fragen zum Inhalt gestellt. Die Teilnehmer aus der Kontrollgruppe wurden gebeten, sich vor und während dem Verfahren ruhig zu verhalten. Alle Patienten wurden mit analgetischen und anxiolytischen Medikamenten behandelt.

Gleich nach dem Eintritt wurde eine Schmerzerfassung mit der Numeric Rating Scale (NRS) durchgeführt und die Angst wurde mit der State-Trait Anxiety Inventory (STAI) gemessen. Während des Verfahrens wurde eine weitere Messung der beiden Merkmale durchgeführt und der Posttest erfolgte nach dem medizinischen Verfahren. Das Single-Item Rating wurde eingesetzt, um die Wahrnehmung von Schmerz und Angst zu erfassen. Zur Datenanalyse wurden verschiedene statistische Tests durchgeführt.

Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Daten in den Gruppen festgestellt werden. Während dem Verfahren konnten bezüglich der Schmerzen keine signifikanten Unterschiede in der Musikgruppe ( $\bar{X}=3.21$ ), der Ablenkungsgruppe ( $\bar{X}=3.00$ ) und der Kontrollgruppe ( $\bar{X}=2.30$ ) erzielt werden. Der Posttest zeigte ebenfalls keine signifikanten Ergebnisse in der Musikgruppe ( $\bar{X}=1.71$ ), der Ablenkungsgruppe ( $\bar{X}=2.07$ ) und der Kontrollgruppe ( $\bar{X}=0.65$ ). Der Posttest wies keine signifi-

kanten Ergebnisse bezüglich der Angst in der Musikgruppe ( $\bar{X}$ =32.1), der Ablenkungsgruppe ( $\bar{X}$ =36.5) und der Kontrollgruppe ( $\bar{X}$ =29.2) auf. Bezüglich der Wahrnehmung der Schmerzen und der Angst konnten ebenfalls keine signifikanten Ergebnisse erreicht werden.

### 4.3 Hauptergebnisse

In allen acht Studien wurde die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und / oder Angst untersucht. Eine Studie überprüfte zusätzlich die Wirkung von Ablenkung auf Schmerzen und Angst (Kwekkeboom, 2003).

In insgesamt fünf Studien wurde die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen untersucht. In drei Studien konnte eine signifikante Wirkung von Musiktherapie auf Schmerzen festgestellt werden (Li et al., 2011; Huang et al., 2010; Nguyen et al., 2010). In den Studien von Clark et al. (2006) und Kwekkeboom (2003) konnten durch Musiktherapie keine signifikante Resultate bezüglich der Schmerzen erreicht werden.

In insgesamt sechs Studien wurde die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst untersucht. In vier Studien konnte eine signifikante Wirkung von passiver Musiktherapie auf Angst festgestellt werden (Li et al., 2012; Bulfone et al., 2009; Nguyen et al., 2010; Clark et al., 2006). Ferrer (2007) konnte in der Studie durch aktive Musiktherapie signifikante Ergebnisse in der Angstreduktion nachweisen. In einer Studie konnte keine signifikante Wirkung von Musiktherapie auf Angst erreicht werden (Kwekkeboom, 2003).

In sieben Studien fand eine passive Musiktherapie statt und die Teilnehmer hörten Musik über ein portables Gerät wie MP3, iPod, Kassettenrekorder oder Walkman mit Kopfhörern. Ferrer (2007) führte aktive Musiktherapie mit einer Gitarre durch und bat die Patienten mitzusingen.

Der angebotene Musikstil variierte in allen Studien. Li et al. (2011) und Li et al. (2012) boten den Teilnehmern klassisch chinesische Folksongs, weltliche Pop-Musik, chinesische Entspannungsmusik und von der American Association of Music Therapy empfohlene Musik an. Die Teilnehmer konnten daraus ihre bevorzugte Musik wählen. Huang et al. (2010) wählten für ihre Teilnehmer beruhigende Musik mit 60 bis 80 Schlägen pro Minute aus. Darin enthalten waren verschiedene Melodien wie taiwanesisches Folklore- und buddhistische Melodien und amerikanische Harfen- und Klaviermelodien. Die Teilnehmer in der Studie von Bulfone et al. (2009) wählten zwischen moderner Musik, Melodien, Filmmusik, keltischen Melodien und klassischer Musik aus. Nguyen et al. (2010) machten keine Angaben bezüglich des Musikstils. Clark et al. (2006) liessen die Patienten solche Musik auswählen, welche für sie entspannend und ablenkend sei. Genauere Angaben wurden darüber nicht gemacht. Die Teilnehmer aus der Studie von Kwekkeboom (2003)

wählten zwischen Pop, Rock, Melodien ohne Texte, klassischer und religiöser Musik, Jazz, Blues und Country ihre bevorzugte Musik aus.

In drei Studien wurde die passive Musiktherapie während 30 Minuten durchgeführt (Li et al., 2011; Huang et al., 2010; Li et al., 2012). Die Teilnehmer in der Studie von Bulfone et al. (2009) durften während des Wartens auf die Chemotherapie 15 Minuten lang Musik hören. Die aktive Musiktherapie mit der Gitarre in der Studie von Ferrer (2007) dauerte 20 Minuten an und die Teilnehmer wurden gebeten mitzusingen. In den Studien von Nguyen et al. (2010) und Kwekkeboom (2003) dauerte die Musiktherapie so lange wie der medizinische Eingriff oder das Verfahren dauerte. Li et al. (2011) und Li et al. (2012) haben in ihren Studien die Musiktherapie zweimal täglich durchgeführt, morgens und abends. Clark et al. (2006) wiesen die Teilnehmer darauf hin, dass sie während der Radiotherapie und bei Verschlechterung der Symptome Musik hören sollen. In den restlichen Studien sind bezüglich des Zeitpunktes der Musiktherapie keine Angaben ersichtlich.

Ausschliesslich Li et al. (2012) haben ein Modell eingesetzt, auf welchem Musiktherapie basiert. Clark et al. (2006) haben für die Durchführung der Musiktherapie einen zertifizierten Musiktherapeuten eingesetzt, welcher den Patienten zusätzlich Entspannungstechniken erklärte. In der Studie von Li et al. (2011) und Li et al. (2012) haben jeweils die Forscher die Musiktherapie durchgeführt. Bei Ferrer (2007) wurde die aktive Musiktherapie von Forschern durchgeführt. In den anderen Studien wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht.

In der Studie von Huang et al. (2010) hörten die Teilnehmer ihre gewählte Musik in einem Zwei- oder Vier-Bett-Zimmer. Die Patienten in den Studien von Li et al. (2011) und Li et al. (2012) hörten ihre ausgewählte Musik zu Hause. In der Studie von Bulfone et al. (2009) konnten die Teilnehmer die Musik im Wartezimmer hören. In den restlichen Studien wurde die Musiktherapie während eines Verfahrens durchgeführt. In der Studie von Li et al. (2011 b) konnten die Patienten die Lautstärke selber regulieren. Huang et al. (2010) beschrieben, dass sie auf die anhaltende Lautstärke und Qualität der Lieder geachtet haben. 60% der Teilnehmer in der Studie von Huang et al. (2010) haben während der Durchführung Analgetika eingesetzt, wobei kein Unterschied zwischen den beiden Gruppen festzustellen war.

Weitere Angaben bezüglich Stichprobe, Intervention, Messinstrumenten und Ergebnissen sind in Tabelle 4 ersichtlich.

| Autor, Jahr   | Stichprobenzahl / Setting                                | Intervention   | Messinstrumente                    | Variable Schmerz und/oder Angst  |
|---|--|--|------------------------------------|--|
| Li, X-M., Zhou, K-N., Yan, H., Wang, D-L. & Zhang Y-P. 2012                 | IG: n=60<br>KG: n=60<br>Onkologie (China)                | <u>Interventionsgruppe</u><br>Musik über MP3-Player mit Kopfhörern<br>2x täglich für je 30 Minuten<br>Standardpflege<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Standardpflege  | SAI                                | Angst konnte durch Musik in der IG nach allen drei Posttests signifikant reduziert werden → $p < 0.0001$   |
| Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P. 2011     | IG: n=60<br>KG: n=60<br>Onkologie (China)                | <u>Interventionsgruppe</u><br>Musik über MP3-Player mit Kopfhörern<br>2x täglich für je 30 Minuten<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Standardpflege  | SF-MPQ (mit VAS + PPI) → PRI-total | Schmerzen haben in der IG signifikant abgenommen während allen drei Posttests → $p < 0.001$  |
| Huang, S-T., Good, M. & Zauszniewski, J. A. 2010                            | IG: n=62<br>KG: n=64<br>2 medizinische Center (China)    | <u>Interventionsgruppe</u><br>Beruhigende Musik ohne Text<br>30 Minuten<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Durfte nach 30 Minuten Warten ebenfalls Musik hören  | VAS                                | Schmerzempfinden ist in der IG nach dem Posttest signifikant tiefer als in der KG → $p < 0.001$<br>Schmerzleiden ist in der IG nach dem Posttest signifikant tiefer als in der KG → $p < 0.001$  |
| Nguyen, T. N., Nilsson, S., Hellström, A-L. & Bengtson, A. 2010             | IG: n=20<br>KG: n=20<br>Onkologie (Vietnam)              | <u>Interventionsgruppe</u><br>Musik über iPod mit Kopfhörern<br>10 Minuten vor Beginn und während der Lumbalpunktion<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Keine Intervention  | NRS<br>STAI (Kurzform)             | <b>Schmerzen:</b> Während der LP konnten die Schmerzen in der IG signifikant reduziert werden → $p < 0.001$<br>Der Posttest zeigte ebenfalls eine signifikante Schmerzzunahme in der IG → $p < 0.003$<br><b>Angst:</b> Kurz vor der LP konnte die Angst signifikant reduziert werden in der IG → $p < 0.001$<br>Nach der LP war die Angst in der IG signifikant tiefer → $p < 0.001$ |
| Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrro, S. 2009 | IG: n=30<br>KG: n=30<br>2 Onkologieabteilungen (Italien) | <u>Interventionsgruppe</u><br>Übliche Behandlung mit medizinischer Visite bezüglich der Chemotherapie<br>Musik über Walkman mit Kopfhörern<br>15 Minuten während des Wartens<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Übliche Behandlung mit medizinischer Visite bezüglich der Chemotherapie | STAI                               | Die IG wies während des Wartens auf die Chemotherapie signifikant weniger Angst auf → $p < 0.01$<br>Der Posttest zeigt ein signifikantes Ergebnis bezüglich der Angst in der IG → $p < 0.001$<br>Die Angst in der KG stieg während des Wartens auf die Chemotherapie an, war aber nicht signifikant → $p = 0.583$  |

| Autor, Jahr  | Stichprobenzahl / Setting   | Intervention  | Messinstrumente                         | Variable Schmerz und/oder Angst  |
|--|---|---|---|--|
| Ferrer, A.J.<br>2007   | IG: n=25<br>KG: n=25<br>Tallahassee Memorial Health Care (USA)      | <u>Interventionsgruppe</u><br>Aktive Musiktherapie mit Gitarre<br>Pat konnten mitsingen<br>20 Minuten<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Standardpflege  | VAS                                     | Die Angst konnte in der IG nach der Musikintervention signifikant reduziert werden → $p = 0.009$   |
| Clark, M., Isaacks-Downton, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J. T. & Chakravarthy, B.<br>2006 | IG: n=35<br>KG: n=28<br>Onkologiecenter (USA)                       | <u>Interventionsgruppe</u><br>Musik über portablen Kassettenrekorder mit Kopfhörern<br>Musiktherapeut<br>Entspannende und ablenkende Techniken<br>Während Radiotherapie und bei Verschlimmerung der Symptome<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Keine Intervention | HAD<br>Distress-NRS<br>POMS<br>Pain-NRS | <b>Schmerzen:</b> Der aktuelle Schmerz konnte in der IG nicht signifikant reduziert werden → $p > 0.05$<br><b>Angst:</b> Die Angst konnte in der IG signifikant reduziert werden → $p = 0.01$  |
| Kwekkeboom, K. L.<br>2003  | Musik: n=24<br>Ablenkung: n=14<br>KG: n=20<br>Onkologiecenter (USA) | <u>Musikgruppe</u><br>Musik über portables Gerät mit Kopfhörern<br><u>Ablenkungsgruppe</u><br>Hörbuch<br>Fragen zum Inhalt<br><u>Kontrollgruppe</u><br>Patienten wurden gebeten, sich vor und während des Verfahrens ruhig zu verhalten                     | NRS<br>STAI                             | <b>Schmerzen:</b> Es konnten keine signifikanten Ergebnisse in der Musik- und in der Ablenkungsgruppe erreicht werden.<br><b>Angst:</b> Es konnten keine signifikanten Ergebnisse in der Musik- und in der Ablenkungsgruppe erreicht werden. |

Tabelle 4: Hauptergebnisse

#### 4.4 Qualität / Glaubwürdigkeit der Studien

Die Qualität der Studien wurde anhand des angepassten Bogens „Beurteilung einer Interventionsstudie – Glaubwürdigkeit“ von Behrens und Langer (2004) beurteilt.

Bei sieben Studien wurden angemessene Ein- und/oder Ausschlusskriterien formuliert, wodurch eine adäquate Rekrutierung eingeschätzt wurde. Nur Ferrer (2007) hat keine Ein- und Ausschlusskriterien formuliert. In keiner der Studien gab es eine Zufallsstichprobe. Eine adäquate Zuteilung mittels blickdichten Briefumschlägen wurde in der Studie von Nguyen et al. (2010) durchgeführt. In den restlichen Studien wurden für eine adäquate Zuteilung weder blickdichte Briefumschläge noch eine verdeckte Zuteilung per Telefon durchgeführt. Li et al. (2011) und Li et al. (2012) haben eine adäquate Generierung mittels computergenerierter Zahlen gemacht. In den anderen Studien erfolgte die Generierung nicht adäquat mittels Zufallszahlen.

Bei allen Studien liegt das Follow-up bei mehr als 80%. Li et al. (2012) haben die Ausfälle nicht begründet. In fünf Studien gab es keine Ausfälle (Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009; Ferrer, 2007; Clark et al., 2006; Kwekkeboom, 2003). In den Studien von Huang et al. (2010) und Nguyen et al. (2010) wurden die Ausfälle begründet.

In der Studie von Nguyen et al. (2010) waren die Mediziner und Forscher verblindet. Bei Huang et al. (2010) war die Kontrollgruppe verblindet. In den restlichen Forschungen wurden die Teilnehmer nicht verblindet.

In allen acht Studien waren die Gruppen ähnlich und wurden miteinander verglichen. Es konnte in keiner Studie vor Beginn der Tests ein signifikanter Unterschied bezüglich demographischer und klinischer Daten festgestellt werden. Die Teilnehmer in allen acht Studien erhielten dieselbe Behandlung, abgesehen von der Intervention.

Li et al. (2012), Li et al. (2011), Huang et al. (2010) und Nguyen et al. (2010) haben die Poweranalyse erfüllt. Bei den restlichen Studien war unklar, ob diese erfüllt werden konnte oder nicht.

Li et al. (2011) und Huang et al. (2010) haben in ihren Studien eine Intention-to-Treat Analyse gemacht. In den anderen Studien wurde keine Intention-to-Treat Analyse durchgeführt. In keiner der Studien wechselte ein Teilnehmer die Gruppe.

Die Ergebnisse von Li et al. (2011) und Huang et al. (2010) deckten sich mit Ergebnissen aus anderen Studien. Ferrer (2007) hat seine Ergebnisse nicht mit anderen verglichen. Somit konnte nicht festgestellt werden, ob die Resultate mit anderen Studienergebnissen übereinstimmen. Bei den restlichen fünf Studien decken sich die Ergebnisse teilweise mit Ergebnissen aus früheren Studien. Weitere Angaben bezüglich der Qualität der analysierten Studien sind der Tabelle 5 zu entnehmen.

| Autor / Jahr  | Adäquate Rekrutierung | Adäquate Zuteilung | Adäquate Randomisierung | Follow-up > 80% | Verblindung | Ähnlichkeit der Gruppen | Gleiche Behandlung | Kein Wechsel der TN | Erfüllung der Poweranalyse | Ergebnisse vergleichbar |
|---|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|-------------|-------------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------|
| Li, X-M., Zhou, K-N., Yan, H., Wang, D-L. & Zhang Y-P. 2012   | Ja                    | Nein               | Ja                      | Nein            | Nein        | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Ja                         | Ja                      |
| Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P. 2011   | Ja                    | Nein               | Ja                      | Ja              | Nein        | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Ja                         | Teilweise               |
| Huang, S-T., Good, M. & Zauszniewski, J.A. 2010   | Ja                    | Nein               | Nein                    | Ja              | Ja          | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Ja                         | Ja                      |
| Nguyen, T. N., Nils-son, S., Hellström, A-L. & Bengtson, A. 2010  | Ja                    | Ja                 | Nein                    | Ja              | Ja          | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Ja                         | Teilweise               |
| Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrero, S. 2009                                    | Ja                    | Nein               | Nein                    | Ja              | Nein        | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Nein                       | Teilweise               |
| Ferrer, A. J. 2007  | Nein                  | Nein               | Nein                    | Ja              | Nein        | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Nein                       | Nein                    |
| Clark, M., Isaacks-Downton, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J. T. & Chakravarthy, B. 2006 | Ja                    | Nein               | Nein                    | Ja              | Nein        | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Nein                       | Teilweise               |
| Kwekkeboom, K. L. 2003  | Ja                    | Nein               | Nein                    | Ja              | Nein        | Ja                      | Ja                 | Ja                  | Nein                       | Teilweise               |

Tabelle 5: Qualität / Glaubwürdigkeit der Studien

## 5 Diskussion

### 5.1 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien

Bei den acht eingeschlossenen Studien handelt es sich um randomisierte, kontrollierte Studien (RCT). Um die Wirksamkeit von Interventionen zu überprüfen, sind randomisierte Studien im Allgemeinen die geeignetsten (Kunz et al., 2009). Die Randomisierung ist eine Zufallsverteilung, bei der die eingeschlossenen Probanden in eine Kontroll- oder eine Interventionsgruppe eingeteilt werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Durch ein solches Design können Selektionsbias vermieden werden, da bekannte wie auch unbekannte Einflussfaktoren so weit wie möglich gleichmässig auf die Gruppen verteilt werden (Kunz et al., 2009). RCT's sind Interventionsstudien. Im Mittelpunkt solcher Studien stehen die Patienten und das Pflegesystem. Bei einer Interventionsstudie geht es darum, die Beziehung zwischen einer Pflegeintervention und deren Auswirkung auf die eingeschlossene Population zu überprüfen. Solche Studien ermöglichen den Pflegefachpersonen selbst Forschung durchzuführen und dadurch einen Beitrag zur Wissenschaft zu leisten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Es ist davon auszugehen, dass das richtige Design gewählt wurde, da die Patienten im Mittelpunkt stehen und eine Pflegeintervention und deren Auswirkungen untersucht wurden. Durch den Einsatz von RCT's konnte ein Beitrag zur deutschen Wissenschaft geleistet und Selektionsbias vermieden werden.

Da es sich bei allen analysierten Studien um RCT's handelt, werden sie alle dem Evidenzgrad III nach Fineout-Overholt et al. (2005) zugeteilt. Der Evidenzgrad variiert je nach Bewertungssystem. Daher kann eine hohe Evidenz nicht mit hoher Studienqualität gleichgesetzt werden. Deshalb wurde in dieser Arbeit zusätzlich die Qualität der Studien eingeschätzt.

In evidenzbasierten Arbeiten wie systematischen Literaturreviews liegt die allgemeine Zeitbegrenzung der eingeschlossenen Literatur bei mindestens drei, bevorzugterweise fünf Jahren. Bei Forschungsprojekten sollte jedoch auf Literatur von zehn und mehr Jahren zurückgegriffen werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). In dieser systematischen Literaturreview wurden die eingeschlossenen Studien auf zehn Jahre limitiert. Falls eine Zeitspanne von fünf Jahren berücksichtigt worden wäre, würde es sich um aktuellere Literatur handeln. Trotzdem kann davon ausgegangen werden, dass die Zeitspanne gut gewählt war, weil dadurch ältere, wie auch relevante Literatur miteingeschlossen wurde.

Vier der analysierten Studien wurden in Asien, drei in den Vereinigten Staaten und eine Studie in Europa durchgeführt. Die Mentalität der westlichen und östlichen Welt ist sehr verschieden. Die Wirkung von Musiktherapie hängt von mehreren Faktoren ab, unter anderem von dem ethnischen Hintergrund (Bernatzky et al., 2005). Es ist davon auszuge-



hen, dass die östliche Kultur besser auf Entspannungstechniken reagiert als die westliche, da die meisten Relaxationstechniken aus Asien stammen. Diese Hypothese kann jedoch anhand der analysierten Studien nicht vollständig unterstützt werden. Alle Studien, welche in östlichen Ländern durchgeführt wurden, zeigten signifikante Ergebnisse. In den westlichen Ländern erreichten entgegen der Hypothese zwei der vier Studien signifikante Ergebnisse. Daher ist davon auszugehen, dass die Kultur alleine keinen grossen Einfluss auf die Ergebnisse hat.

In keiner Studie wurde die Wahrscheinlichkeitsstichprobe gewählt. Die Zufallsstichprobe ist eine Strategie der Wahrscheinlichkeitsstichprobe. Eine Wahrscheinlichkeitsstichprobe ist die Wahl von Personen oder Objekten einer Population nach dem Zufallsprinzip. Viele Forschungsartikel machen keine Angaben zur Stichprobenauswahl. Bei quantitativer Forschung handelt es sich meist um eine Gelegenheitsstichprobe. Bei dieser Auswahl werden diejenigen Personen oder Objekte eingeschlossen, die am leichtesten für eine Studie verfügbar sind. Jedoch ist das Verfälschungsrisiko grösser als bei anderen Strategien, da die Personen häufig selber über ihre Teilnahme bestimmen können. Die Gelegenheitsstichprobe ist die schwächste Strategie in Bezug auf die Verallgemeinerbarkeit (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Eine Wahrscheinlichkeits-Stichprobenauswahl ist ein intensives und zeitaufwendiges Verfahren, daher kann angenommen werden, dass aus diesem Grund auf diese Methode verzichtet oder keine Angaben gemacht wurden. Da keine Studie darlegte, wie die Stichprobe gebildet wurde, ist das Verfälschungsrisiko der Ergebnisse erhöht. Die Probanden konnten selber über ihre Teilnahme bestimmen, was zum Schluss führen könnte, dass sich nur Patienten gemeldet haben, denen es besser ging und solche, die motiviert waren. Patienten, die starke Schmerzen oder Ängste aufwiesen, wollten vermutlich nicht teilnehmen, weil sie sich mit ihrer Krankheit und dessen Begleiterscheinungen auseinandersetzen mussten und sich nicht für die Teilnahme an einer Studie motivieren konnten.

In sieben der eingeschlossenen Studien haben die Forscher Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Ferrer (2007) hat keine Angaben bezüglich Ein- oder Ausschlusskriterien gemacht. Durch Ein- und Ausschlusskriterien kann eine Stichprobe aus einer in Frage kommenden Population gebildet werden. Zu beachten ist, dass die Merkmale der Stichprobe mit denjenigen der Population übereinstimmen. Durch die Definition solcher Kriterien kann die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse erhöht werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). In keiner der Studien waren signifikante Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Daten in den Stichproben vorhanden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Merkmale der Population und der Stichprobe übereinstimmten und daher die Ergebnisse auf eine grössere Population übertragen werden können.

Die Stichprobengrößen in den eingeschlossenen Studien reichten von 40 bis 126 Teilnehmer. Für die Grösse der Stichprobe sind keine festgelegten Vorschriften vorhanden. Jedoch sollte die Stichprobe immer so gross wie möglich gewählt werden, da eine grössere Stichprobe die Repräsentativität für die Population steigert. Bei kleiner gewählten Stichproben ist die Gefahr grösser, weniger genaue Ergebnisse zu liefern (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). In Interventionsstudien ist es wichtig zu wissen, ob die Grösse der Stichprobe ausreicht, um die Effektivität der Massnahme auf die Intervention zurückzuführen (Behrens & Langer, 2010). In der Studie von Ferrer (2007) wurden insgesamt 50 Teilnehmer eingeschlossen. Dies ist eine kleine Stichprobe, da in zwei anderen Studien (Li et al., 2011; Li et al., 2012) mindestens 50 Personen pro Gruppe sein mussten, um die Poweranalyse zu erfüllen. Die Studie von Nguyen et al. (2010) hat 40 Teilnehmer eingeschlossen. Nguyen et al. (2010) haben mit 40 Kindern ebenfalls eine kleine Stichprobe für die Durchführung der Studie gewählt. Jedoch ist bei dieser Untersuchung zu berücksichtigen, dass nur Kinder eingeschlossen wurden. Da der Prozess der Krebsentstehung Jahre bis Jahrzehnte dauert, erkranken Erwachsene eher an Krebs als Kinder (Layer et al., 2006). Daher kann angenommen, dass in der Mehrheit der analysierten Studien eine ausreichend grosse Stichprobe gewählt wurde.

In sieben der analysierten Studien waren die Teilnehmer mindestens 18 Jahre alt. Nguyen et al. (2010) haben in ihrer Studie Kinder eingeschlossen, die an Leukämie erkrankt sind. Bei Kindern sind Krebserkrankungen selten. Trotzdem gibt es in der Schweiz jährlich etwa 168 Neuerkrankungen, wobei Leukämie mit 33% am Häufigsten auftritt (BfG, 2012). Schmerzen und Angst werden bei Kindern mit Leukämie, die sich verschiedenen Eingriffen unterziehen müssen, häufig beobachtet (Nguyen et al., 2010). Nur in einer Studie wurde die Wirksamkeit von Musiktherapie bei Kindern untersucht. Aufgrund dessen sind die Ergebnisse nicht verallgemeinerbar bei der Anwendung von Musiktherapie bei Kindern. In den restlichen Studien wurden nur Erwachsene eingeschlossen, wodurch die Ergebnisse repräsentativer und eher übertragbar auf die Population Erwachsene sind.

In den analysierten Studien wurden deutlich mehr Frauen als Männer eingeschlossen. Die Häufigkeit der Tumorart hängt vom Geschlecht ab, wobei beispielsweise Frauen häufiger an Brustkrebs und Männer an einem Lungenkarzinom erkranken (Krebsliga Schweiz, 2011a). Daher ist es schwierig, diese Ergebnisse auf Frauen sowie Männer zu übertragen. Da in keiner Studie beschrieben wurde, ob Musiktherapie bei Frauen oder Männern besser gewirkt hat, ist unklar, ob die Wirksamkeit der Musiktherapie vom Geschlecht abhängt. Es kann möglich sein, dass Frauen Entspannungstechniken bevorzugen und daher mehr Gebrauch davon machen. Der Glaube daran, dass Musiktherapie hilft, kann möglicherweise schon reichen, um positive Ergebnisse zu erreichen. Männer würden vielleicht andere Techniken wählen, um gegen Schmerzen und Angst zu kämpfen und glauben

nicht an den Erfolg der Musiktherapie. Durch die eingeschlossenen Studien könnte diese Hypothese unterstützt werden, da weniger Männer an den Studien teilgenommen haben. In den analysierten Studien wurden nur Patienten mit einer diagnostizierten onkologischen Erkrankung eingeschlossen. In fünf Studien wurden Patientinnen mit einem Mammakarzinom berücksichtigt (Li et al., 2012; Li et al., 2011; Bulfone et al., 2009; Clark et al., 2006; Kwekkeboom, 2003). Weiter wurden noch andere Krebsarten wie Nacken-, Kopf-, Magen-Darm-Trakt- (Huang et al. 2010), Prostata-, Lungen- und gynäkologische Tumoren eingeschlossen (Clark et al. 2006). Kwekkeboom (2003) hat neben Brustkrebs noch Lymphome, Leukämie und kolorektale Tumore eingeschlossen. Ferrer (2007) hat in seiner Forschung keine Angaben bezüglich der Krebsarten gemacht. Es gibt 100 verschiedene Erkrankungen, bei denen von Krebs gesprochen wird (American Cancer Society, 2012). Es kann sein, dass Patienten mit Hirntumoren anders auf Musik reagieren als Brustkrebspatientinnen. Diese Hypothese kann jedoch anhand der Studie von Huang et al. (2010) nicht unterstützt werden, da diese ebenfalls signifikante Ergebnisse erreichte und Patienten mit Tumoren im Bereich des Kopfes eingeschlossen hat. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass nicht genau klar ist, bei welchen Krebsarten die Musiktherapie mehr oder weniger gewirkt hat. Durch den Einschluss mehrerer Krebsarten ist es schwierig, die Ergebnisse der Studien miteinander zu vergleichen. Da in einigen Studien mehrere Krebsarten eingeschlossen wurden und die Musiktherapie in den meisten Forschungen signifikante Ergebnisse lieferte, kann davon ausgegangen werden, dass die Wirksamkeit der Musiktherapie nicht von der Krebsart abhängt.

Die Teilnehmenden in den Studien unterzogen sich verschiedenen Eingriffen wie auch Behandlungen. Die Patienten befanden sich zudem nicht alle in demselben Krankheitsstadium. Je nach Krebsart, Eingriff und Stadium der Erkrankung leiden die betroffenen Personen mehr oder weniger an Schmerzen und Angst. Die Häufigkeit der Schmerzen hängt vom Krebsstadium und der Krebserkrankung ab (Wedding, 2009). Diese sind nach einem Eingriff zum Teil mehr vorhanden als nach einer Chemotherapie. Bei onkologischen Patienten leiden zwischen 52 – 77% an Schmerzen (van den Beuken-van Everdingen, 2007). Dasselbe gilt für die Angst. Diese zählt zu den häufigsten Belastungen bei einer Krebsdiagnose und tritt bei etwa 30 – 60% der onkologischen Patienten auf (Herschbach, 2006). Ängste können durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden. Dabei wird von situationsbedingten Krisen, aber auch von Ängsten bei Veränderungen des Gesundheitszustandes gesprochen (Mosebach et al., 2010). Da nicht alle Patienten den gleichen Schmerzen oder Ängsten ausgesetzt waren, sind die Ergebnisse mit Skepsis zu betrachten. Es ist davon auszugehen, dass Frauen, die Kinder haben, andere Ängste ausstehen als alleinstehende Frauen und Männer. Des Weiteren hat jeder Mensch ein anderes Schmerzempfinden. Zudem befanden sich die Patienten nicht alle im selben Stadium der

Erkrankung, wodurch anzunehmen ist, dass die Patienten jeweils aus anderen Gründen Schmerzen und Ängste aufweisen. Da jedoch die Mehrheit der Studien signifikante Ergebnisse erreichte, ist davon auszugehen, dass die Art oder Intensität der Schmerzen oder der Angst nicht einen allzu grossen Einfluss auf die Wirkung der Musiktherapie hat.

Vier Studien haben neben Schmerz und / oder Angst noch physische und psychische Variablen untersucht (Clark et al., 2006; Ferrer, 2007; Huang et al., 2010; Nguyen et al., 2010). Es kann sein, dass die Patienten sich nach einigen Messungen nicht mehr richtig konzentrierten und keine Zeit mehr für das Ausfüllen der Messinstrumente investieren wollten. Es besteht die Möglichkeit, dass genauere Ergebnisse geliefert worden wären, wenn sich die Forscher auf ein oder zwei zu untersuchende Merkmale beschränkt hätten. Ein weiterer Einflussfaktor kann der Hawthorne-Effekt sein. Dieser Effekt besagt, dass schon das Wissen der Teilnehmer um ihre Rolle in der Studie sie veranlasst, Fragen anders zu beantworten und sich im Verhalten anzupassen (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die Messungen in den Studien von Li et al. (2012) und Li et al. (2011) wurden mehrmals durchgeführt. Durch die Testübung ist es möglich, dass die interne Validität gefährdet sein kann. Dabei geht es darum festzustellen, ob es tatsächlich die Massnahme war, die die Veränderung in den Merkmalen bewirkt hat. Dabei misst der Forscher über einen längeren Zeitraum mit demselben Messinstrument dieselbe Variable. Dadurch sind Verfälschungen durch Wiederholungen möglich (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da in zwei Studien Mehrfachmessungen durchgeführt wurden, besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse verfälscht wurden. Jedoch kann es auch möglich sein, dass durch die mehrfachen Messungen die Patienten bemerkt haben, wie sich die Schmerzen und die Angst reduziert haben und sie dadurch mehr motiviert wurden, was die Ergebnisse positiv beeinflusst hätte.

In drei der Studien haben die Forscher die Schmerzen mit der Numeric Rating Scale (NRS) gemessen. Huang et al. (2010) und Li et al. (2011) haben die Schmerzmessung mit der visuellen Analogskala (VAS) durchgeführt. Diese gehören beide zu den eindimensionalen Messinstrumenten und werden häufig für die Schmerzerfassung verwendet (Thomm, 2011). Beide Messinstrumente werden als valide und reliabel eingeschätzt (Kendlbacher, 2007). Daher kann davon ausgegangen werden, dass diese Ergebnisse valide und reliabel sind. In der Studie von Li et al. (2011) wurde die Schmerzmessung zusätzlich mit der Present Pain Intensity (PPI) gemacht. Da dieses Messinstrument in der Forschung eher selten zur Schmerzerfassung verwendet wird, können keine Angaben bezüglich der Reliabilität und der Validität gemacht werden. Deshalb könnten die Ergebnisse dieser Forschung möglicherweise nur zum Teil valide und reliabel sein.

Die Angst wurde in vier Studien mit einer angepassten Form der State-Trait-Anxiety Inventory (STAI) gemessen (Li et al., 2012; Bulfone et al., 2009; Nguyen et al., 2010; Kwek-

keboom, 2003). Dieses Messinstrument kann bei Erwachsenen wie auch bei Kindern angewendet werden (Tilton, 2008). Die STAI wird als valide und reliabel eingeschätzt (Shek, 1993, zit. in Li et al., 2012). Weiter wurden zur Angstmessung die VAS und die Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD) verwendet. Die VAS gilt als valide und reliabel (Kendlbacher, 2007). Die HAD ist ein weiteres Messinstrument zur Angstmessung, wird aber weniger eingesetzt als die STAI. Trotzdem ist die HAD ein valides und reliables Instrument zur Messung der Angst und Depression (Bjelland, Dahl, Haug & Neckelmann, 2002). Da alle Messinstrumente für die Angst als valide und reliabel beurteilt werden, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse valide und reliabel sind. Trotzdem wurde der Vergleich der Ergebnisse durch den Einsatz von mehreren Messinstrumenten erschwert.

In allen acht Studien wurden die Teilnehmer nach ihrer Einwilligung gefragt und die ethischen Richtlinien wurden in allen Studien eingehalten. In vier der acht analysierten Studien wurde zudem die Ethikkommission miteinbezogen, welche die Forschungsprojekte bewilligt hat (Li et al., 2012; Li et al., 2011; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Die Menschenrechte gelten für alle Personen, die an einem Forschungsprojekt teilnehmen möchten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Die Ethikkommission überprüft ein Projekt auf dessen ethische Standards und kann dadurch den Schutz der Teilnehmer gewährleisten (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Aufgrund der Einhaltung der ethischen Rechte wurden die Selbstbestimmung und die Autonomie unterstützt. Des Weiteren wurden dadurch die Patientenrechte und der Datenschutz gewährleistet.

## 5.2 Diskussion der Hauptergebnisse

In allen acht Studien wurde die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und / oder Angst getestet. Die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen wurde in fünf Studien (Li et al., 2011; Huang et al., 2010; Nguyen et al., 2010; Clark et al., 2006; Kwekkeboom, 2003), die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst in sechs Studien untersucht (Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009; Clark et al., 2006; Ferrer, 2007; Kwekkeboom, 2003). In der aktuellen Arbeit konnte in drei Studien eine signifikante Wirkung von Musiktherapie auf Schmerzen nachgewiesen werden. Clark et al. (2006) und Kwekkeboom (2003) erreichten bezüglich der Schmerzen keine signifikanten Ergebnisse. Eine signifikante Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst konnte in fünf Studien dargestellt werden. Kwekkeboom (2003) erzielte diesbezüglich keine signifikanten Ergebnisse. Laut Huang et al. (2010) leiden etwa 38% der Patienten, bei denen eine Krebserkrankung diagnostiziert wurde, an Schmerzen. Bei terminalen Krebspatienten sind es sogar 81%. Häufig werden Analgetika eingesetzt, die jedoch einige Nebenwirkungen haben und in einigen Fällen nicht den gewünschten Effekt erzielen. Die Problematik der Schmerzen bei

Krebspatienten liegt darin, dass diese die Lebensqualität negativ beeinflussen. Unbehandelte Schmerzen können zu Angst oder Depressionen führen (Huang et al., 2010). Daher stellt auch die Angst ein zentrales Problem bei Onkologiepatienten dar. Angst kann aufgrund von Therapien, physischen und psychischen Veränderungen oder der Auseinandersetzung mit dem Tod auftreten (Ferrer, 2007). In früher durchgeführten systematischen Literaturreviews konnte dargelegt werden, dass sich die Ergebnisse decken und dass Musiktherapie einen positiven Effekt bei der Schmerz- und Angstreduktion bei onkologischen Patienten hat (Bradt et al., 2011; Mantovan et al., 2009). Aufgrund dieser Problematik und früherer Ergebnisse bezüglich der Schmerzen und der Angst kann davon ausgegangen werden, dass dadurch ein häufig auftretendes Problem gemessen wurde. Da sich in drei Studien bezüglich der Schmerzen und in fünf bezüglich der Angst signifikante Ergebnisse zeigten, unterstützt die Autorin die Feststellungen der früher durchgeführten systematischen Literaturreviews von Bradt et al. (2011) und Mantovan et al. (2009). In beiden Studien wurde die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst und / oder Schmerzen untersucht.

Da Musik eine positive Wirkung auf subkortikale Zentren des Gehirns hat, können Schmerzen dadurch vermindert werden (Bernatzky et al., 2005). Die verschiedenen Hirnstrukturen arbeiten zusammen, wobei die Musik diese beeinflussen kann und die Schmerzen vermindert wahrgenommen werden können. Bei der Gate-Control-Theorie wird beschrieben, dass das Nervensystem nur eine bestimmte Menge an sensorischen Informationen aufnehmen kann. Wird diese Menge überschritten, schliesst sich das Tor. Damit sich dieses Tor früher schliesst, können Interventionen durchgeführt werden wie Beschäftigung oder eine Gegenstimulation (Melzack, 1996). Daher besteht die Möglichkeit, dass durch die Musiktherapie eine Gegenstimulation stattfindet und die Schmerzen nicht mehr in vollem Masse wahrgenommen werden. Anhand dieser Theorie würde sich die Wirksamkeit der Musiktherapie auf Schmerzen erklären.

Durch den Einsatz von Musik konnte eine Angstreduktion erzielt werden. Dabei konnte festgestellt werden, dass der Blutdruck sowie die Menge an Cortisol im Körper vermindert wurden (Bernatzky et al., 2005). Da in einer angstausslösenden Situation im Körper Cortisol ausgeschüttet wird und sich der Blutdruck erhöht, könnte die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst erklärt werden.

Die Studie von Kwekkeboom (2003) konnte keine signifikanten Ergebnisse bezüglich Schmerzen und Angst erreichen. Dies ist eventuell darauf zurückzuführen, dass neben der Kontroll- und Musikgruppe noch eine Ablenkungsgruppe untersucht wurde. Des Weiteren erhielten alle Teilnehmer analgetische und anxiolytische Medikamente. Analgetika werden zur Schmerzbehandlung eingesetzt (Thomm, 2011). Anxiolytika haben eine angstlösende und sedierende Wirkung (Benkert & Hippus, 2011). Möglicherweise hätten

signifikante Ergebnisse erzielt werden können, wenn nur eine Kontroll- und eine Interventionsgruppe gebildet worden wäre. Es besteht die Möglichkeit, dass einige Mitglieder aus der Ablenkungsgruppe lieber in der Musikgruppe eingeteilt worden wären und sie sich daher weniger Mühe beim Lesen des Buches gegeben haben. Weiter stellt sich die Frage, weshalb trotz Einsatz analgetischer und anxiolytischer Medikamente keine signifikante Abnahme der Schmerzen und der Angst erreicht werden konnte. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Dosis der Medikamente nicht angepasst war und vermutlich unpräzise dokumentiert wurde. Die Schmerzerfassung ist für die Pflege unabdingbar, um adäquat intervenieren zu können (Thomm, 2011). Daher ist es sehr wichtig, die Schmerzen anhand einer Skala zu erfassen und diese Werte einzutragen. Nach einer Intervention sollte erneut eine Schmerzerfassung stattfinden, um zu beurteilen, ob genug Schmerzmedikamente verabreicht wurden. Da sich viele Patienten nicht selbstständig melden, ist es wichtig, dass die Pflegefachperson nach Schmerzen fragt. Dasselbe gilt für die Angsterfassung, deren Behandlung und Dokumentation.

In der Studie von Clark et al. (2006) waren die Ergebnisse bezüglich der Musiktherapie auf die Schmerzen ebenfalls nicht signifikant. Möglicherweise hätten signifikante Ergebnisse erzielt werden können, wenn sich die Zusammenarbeit zwischen Patient und Therapeut nicht nur auf ein einziges Treffen beschränkt hätte. Denn laut Mantovan et al. (2009) sollte die Beziehung zwischen Therapeut und Patient so weit wie möglich gefördert werden, da sich eine gute Beziehung positiv auf Schmerzen auswirken kann. Es kann davon ausgegangen werden, dass signifikante Ergebnisse hätten erzielt werden können, wenn mehr Treffen für die Musiktherapie stattgefunden hätten.

Bei der Durchführung der Musiktherapie wird zwischen rezeptiver und aktiver Musiktherapie unterschieden. In sieben der analysierten Studien wurde die rezeptive und in einer Forschung die aktive Musiktherapie durchgeführt. Bei der rezeptiven Musiktherapie wird die Musik bewusst gehört und die Person kann sich auf sich selbst konzentrieren. Bei der aktiven Musiktherapie steht die Improvisation, das rhythmische Experimentieren sowie das Singen und Gestalten von Liedern im Vordergrund (Köber, 2013). Da in der Mehrheit der Studien signifikante Ergebnisse erzielt werden konnten, kann davon ausgegangen werden, dass die Art der Musiktherapie gut gewählt war.

In der Studie von Ferrer (2007) wurde die aktive Musiktherapie angewendet. In dieser Studie stellt sich die Frage, inwieweit aktive Musiktherapie durchgeführt wurde, denn der Therapeut hat auf seiner Gitarre bevorzugte Lieder der Teilnehmer gespielt und sie gebeten mitzusingen. Jedoch wurden keine Angaben gemacht, ob und wie viele der eingeschlossenen Patienten mitgesungen und aktiv teilgenommen haben. Durch die aktive Teilnahme an der Musiktherapie besteht die Möglichkeit, dass die Musiktherapie als Ablenkung angesehen wird. Durch das Singen und Artikulieren ist es möglich, dass sich die

Patienten von ihren Schmerzen und Ängsten befreien können, was wiederum die Ergebnisse positiv beeinflusst haben könnte.

Beide Musiktherapieformen können in Einzel- oder Gruppensettings durchgeführt werden (Körber, 2013). In den eingeschlossenen Studien fand die rezeptive und aktive Musiktherapie in Einzelsettings statt. Die Durchführung der Musiktherapie in einer Gruppe kann möglicherweise störend sein. Des Weiteren ist es schwierig in einer Gruppe allen Teilnehmern gerecht zu werden, da nicht alle denselben Musikstil bevorzugen. Aufgrund dessen hätten eventuell weniger gute Ergebnisse erzielt werden können, wenn die Musiktherapie in Gruppen durchgeführt worden wäre. Trotzdem ist zu berücksichtigen, dass sich einige Personen vielleicht in einer Gruppe wohler gefühlt hätten, da sie wüssten, sie wären mit ihrer Situation nicht alleine.

Nur in der Studie von Clark et al. (2006) wurde ein zertifizierter Musiktherapeut für die rezeptive Musiktherapie eingesetzt. Bei den anderen sechs Studien mit rezeptiver Musiktherapie ist unklar, ob die Forscher oder das Pflegepersonal auf Musiktherapie geschult wurden oder ob eine Zusatzausbildung abgeschlossen wurde. Um als Musiktherapeut zu arbeiten, kann ein grundständiger Studiengang mit Bachelor- oder Masterabschluss absolviert werden. Nach einem bereits abgeschlossenen Hochschulstudium kann ein Weiterbildungsstudium aufgenommen werden. Es gibt zentrale Inhalte zum Studium, die auf künstlerisch-musikalischer und medizinisch-psychotherapeutischer Ausbildung, Wissenschaftstheorie und Praktiken gerichtet sind (Köber, 2013). Laut Bulechek et al. (2008) ist es nötig, eine Zusatzausbildung zum Musiktherapeuten zu absolvieren, um diese Therapie durchzuführen. Für die Durchführung einer rezeptiven Musiktherapie ist zu empfehlen, dass ein Musiktherapeut Musikwerke auflegt oder vorspielt (Glawischnig-Goschnik, 2003). Diese Empfehlung kann jedoch in Frage gestellt werden, da in den anderen Studien kein zertifizierter Musiktherapeut eingesetzt wurde und ebenfalls signifikante Ergebnisse erzielt wurden. Daher kann davon ausgegangen werden, dass die Wirksamkeit der Musiktherapie nicht unbedingt auf die Ausbildung der durchführenden Person beruht.

In allen Studien konnten die Patienten ihre bevorzugte Musik aus einer vorhandenen Playliste auswählen. Bei der Durchführung der Musiktherapie ist es wichtig, dass die Patienten ihre bevorzugte Musik wählen können, um den maximalen Effekt zu erreichen (Bulechek et al., 2008). Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Teilnehmenden ihre bevorzugten Lieder auf den vorhandenen Listen gefunden haben. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, dass sich einige Patienten durch die vorhandenen Lieder inspirieren ließen und für sich geeignete Musik gefunden haben. Durch vorhandene Listen wird die Auswahl erleichtert und die Teilnehmer müssen sich nicht allzu lange Gedanken bezüglich ihrer bevorzugten Lieder machen. Dadurch werden sie wiederum eingeengt, was die Ergebnisse negativ beeinflusst haben könnte.



Die Musikrichtungen variierten stark in den verschiedenen Studien. Bevorzugte Musikwerke sind sehr oft mit erlebten Lebenssituationen des Patienten verbunden. Aufgrund dessen ist die Wirkung der Musiktherapie mit den Erfahrungen der Teilnehmer verknüpft (Glawischnig-Goschnik, 2003). Daher ist davon auszugehen, dass jeder Mensch Entspannung durch unterschiedliche Musik erfährt und folglich keine genauen Vorgaben vorhanden sind, welcher Musikstil am meisten zum Entspannen hilft. Da alle Patienten ihren eigenen Stil wählen durften, besteht die Möglichkeit, dass der grösstmögliche Effekt der Musiktherapie in den Studien erzielt worden ist. Trotzdem besteht die Möglichkeit, dass durch Metall- oder Rockmusik nicht dieselben Reaktionen im Körper ausgelöst werden, wie dies durch Melodien und ruhiger Musik möglich ist. Da Musik häufig mit Erinnerungen und der Lebensbiographie zusammenhängt, ist es schwierig zu sagen, welcher Musikstil am besten für die Musiktherapie geeignet ist. Da nicht genau klar ist, welche Lieder die Teilnehmer hörten, können keine genaueren Schlüsse bezüglich des Zusammenhanges zwischen Musikstil und den Ergebnissen gezogen werden.

Li et al. (2012) und Li et al. (2011) haben die Musiktherapie zweimal täglich für jeweils 30 Minuten durchgeführt. In der Studie von Huang et al. (2010) konnten die Teilnehmer nur einmal während 30 Minuten Musik hören. Ferrer (2007) führte die aktive Musiktherapie für 20 Minuten durch und Nguyen et al. (2010), Clark et al. (2006) und Kwekkeboom (2003) liessen die Teilnehmer so lange Musik hören, wie sie wollten oder die Behandlung dauerte. Bulfone et al. (2009) führten die Musiktherapie für 15 Minuten durch. Die Empfehlung für die Dauer einer Musiktherapie liegt bei maximal 15 Minuten (Bulechek et al., 2008). Möglicherweise konzentrierten sich die Patienten nach etwa 15 Minuten weniger auf die Musik. Diese Empfehlung kann gegeben worden sein, weil durch die Zeitbegrenzung und Kosten gespart werden können. In der Studie von Clark et al. (2006) durften die Teilnehmer ihre ausgewählte Musik zu jeder Zeit hören. Dadurch waren die Dauer der Musikintervention sowie auch der Zeitpunkt bei jedem Patienten individuell. Da die Wirksamkeit der Musiktherapie nach 30 Minuten ebenfalls signifikant war, kann die Empfehlung von maximal 15 Minuten in Frage gestellt werden.

In fünf Studien wurden die Teilnehmer jeweils einmal der Musiktherapie unterzogen. In den Studien von Li et al. (2011) und Li et al. (2012) hörten die Patienten zweimal täglich ihre bevorzugte Musik. In der Studie von Clark et al. (2006) konnten die Teilnehmer ihre Musik zu jeder Zeit hören. Bezüglich der Häufigkeit der Musiktherapie gibt es keine Empfehlungen. Clark et al. (2006) deuteten in ihrer Studie lediglich darauf hin, dass die Häufigkeit der Durchführung der Musiktherapie eine wichtige Rolle spielt, um signifikante Ergebnisse erzielen zu können. Da trotz der nur einmaligen Durchführung der Musiktherapie signifikante Ergebnisse erzielt werden konnten, kann davon ausgegangen werden, dass eine einmalige Durchführung der Intervention reicht. Des Weiteren können dadurch Kos-

ten gespart werden, da die Therapeuten nicht mehrmals eingesetzt werden müssen und daher auch weniger Pflegefachpersonen eine Zusatzausbildung benötigen.

In der Studie von Li et al. (2011 b) konnten die Patienten die Lautstärke selber regulieren. Huang et al. (2010) beschrieben, dass sie auf die anhaltende Lautstärke und Qualität der Lieder geachtet haben. In den anderen Studien wurden bezüglich der Lautstärke keine Angaben gemacht. Bei der Musiktherapie sollte eine angenehme Lautstärke eingestellt werden (Bulechek et al., 2008). Da in einigen Studien die Lautstärke nicht berücksichtigt wurde, besteht die Möglichkeit, dass die Wirksamkeit der Musiktherapie eingeschränkt wurde. Es ist davon auszugehen, dass bei zu lauter oder zu leiser Musik keine Entspannung erreicht werden kann. Bei zu leiser Musik ist es möglich, dass das Lied nicht gehört wird und dadurch keine Entspannung eintritt. Bei zu lauter Musik, besteht die Möglichkeit, dass die Sinne überfordert werden und somit keine Entspannung eintreten kann.

In der Studie von Nguyen et al. (2010) hörten die Kinder während einer Lumbalpunktion Musik, dadurch waren sie nicht alleine und konnten sich nicht nur auf die Musik konzentrieren. Bei Huang et al. (2010) hörten die Teilnehmer ihre gewählte Musik in einem Zwei- oder Vierbett-Zimmer. Es kann davon ausgegangen werden, dass dies nicht das ideale Setting für die Durchführung einer Musiktherapie ist, da dort die Möglichkeit der Ablenkung grösser ist als in einer Einzelsitzung. In diesem Setting kann es sein, dass die Ablenkung zu signifikanten Ergebnissen führte und nicht die Musiktherapie.

In allen sieben Studien, in denen rezeptive Musiktherapie durchgeführt wurde, erhielten die Teilnehmer Kopfhörer, über die sie Musik hören durften. In der Studie von Nguyen et al. (2010) erhielten alle Teilnehmer der Kontroll- und Interventionsgruppe Kopfhörer. Bei der Durchführung der Musiktherapie wird das Hören der Musik über Kopfhörer empfohlen (Bulechek et al., 2008). Die Durchführung der Musiktherapie mit Kopfhörern spricht für die signifikanten Ergebnisse. Durch den Gebrauch von Kopfhörern hört nur die betroffene Person ihre Musik und kann weniger schnell abgelenkt werden. Trotzdem ist zu berücksichtigen, dass Kopfhörer nicht für alle Personen und in jeder Position angenehm zu tragen sind. Des Weiteren sollten die Kopfhörer nur in der Interventionsgruppe verteilt werden, da ansonsten auch in der Kontrollgruppe die Hoffnung auf Musik und der damit verbundenen Schmerz- und Angstreduktion besteht. Diese Hoffnung kann die Ergebnisse möglicherweise beeinflusst haben.

In der Studie von Huang et al. (2010) wurde beschrieben, dass 60% der Teilnehmer neben der Musiktherapie Analgetika eingenommen haben. Ebenfalls wurde in der Studie von Kwekkeboom (2003) Analgetika und Anxiolytika eingesetzt. Analgetika werden zur medikamentösen Schmerzbehandlung eingesetzt (Thomm, 2011). Anxiolytika werden als angstlösend und sedierend beschrieben (Benkert & Hippus, 2011). Musiktherapie wird als eine kostengünstige und effektive Therapie betrachtet (Nguyen et al. 2010). Weiter ist zu

berücksichtigen, dass Musiktherapie, wenn sie nach individuellen Bedürfnissen stattfindet, keine Nebenwirkungen aufweist (Glawischmig-Goschnig, 2003). Da in der Studie von Huang et al. (2010) signifikante Ergebnisse bezüglich der Schmerzen erreicht werden konnte, ist davon auszugehen, dass eine Kombination zwischen medikamentösen und pflegerischen Interventionen eine gute Behandlung bei Schmerzen und Angst darstellt. Es ist zu berücksichtigen, dass Musiktherapie nicht als einzige Intervention gegen Schmerzen und Angst einzusetzen ist. Die medikamentöse Therapie sollte immer an erster Stelle bleiben. Durch den zusätzlichen Einsatz von Musiktherapie können die Kosten der Schmerz- und Angstreduktion auf längerfristige Dauer gesenkt werden. Denn wenn eine Pflegendende eine Zusatzausbildung absolviert, kann sie mehrere Patienten durch die Musiktherapie begleiten und diese auch instruieren. Die passive Musiktherapie würde jedoch Materialien wie Kassettenrekorder, iPod, Kopfhörer erforderlich machen, die angeschafft werden müssten. Zudem bräuchte die aktive Therapie einen Musiktherapeuten, der immer anwesend sein müsste.

### **5.3 Diskussion Qualität / Glaubwürdigkeit**

Da es sich bei allen acht Studien um randomisierte, kontrollierte klinische Studien handelte, eignete sich für alle eingeschlossenen Studien der angepasste Bogen „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer (2004). Die Fragen des Beurteilungsbogen wurden angepasst, um mit Ja, Nein oder eventuell Unklar zu antworten. Dies erleichterte der Autorin die Beurteilung der eingeschlossenen Studien.

In sieben Studien fand eine adäquate Rekrutierung statt, da in diesen angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien gewählt wurden. In keiner der Studien handelte es sich um eine Zufallsstichprobe. Bei einer Zufallsstichprobe hat jedes Element die gleiche Chance, in die Stichprobe aufgenommen zu werden (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Möglicherweise wurde dieses Verfahren nicht angewendet, weil es sich dabei um einen arbeitsintensiven Prozess handelt und dadurch mehr Zeit in Anspruch genommen werden muss. Des Weiteren gilt diese Methode als nicht sehr effizient (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Ein- und Ausschlusskriterien werden definiert, um eine Stichprobe mit allen in Frage kommenden Personen oder Objekten zu bilden. Anhand solcher gültigen Kriterien entsteht die Zielpopulation. Dadurch wird dem Forscher die Möglichkeit gegeben, verallgemeinernde Aussagen über die Gesamtheit der Fälle zu äussern (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da nur in einer Studie keine Ein- und / oder Ausschlusskriterien verwendet wurden, ist davon auszugehen, dass die Probanden mit der gewählten Population übereinstimmen.

Für die Randomisierung wurden zwei Kategorien gebildet: adäquate Verdeckung der Zuteilung und adäquate Generierung der zufälligen Zuteilung. Eine adäquate Verdeckung

der Zuteilung in die Kontroll- oder Interventionsgruppe erfolgte lediglich in der Studie von Nguyen et al. (2010). Darin wurden blickdichte Briefumschläge benutzt, um die Kinder in die Gruppen einzuteilen. In den restlichen sieben Studien handelte es sich nicht um eine verdeckte Zuteilung. „Verdeckt“ bedeutet, dass niemand vorhersehen kann, welcher Gruppe der Teilnehmer zugeteilt ist. Eine unangemessene Zuteilung führt zu einer Über- oder Unterschätzung der Ergebnisse (Behrens & Langer, 2010). Eine verdeckte Zuteilung kann eine gute Möglichkeit sein, um den Hawthorne-Effekt so weit wie möglich zu vermindern. Da in sieben der insgesamt acht eingeschlossenen Studien keine verdeckte Zuteilung stattgefunden hat, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse überschätzt worden sind und mit Skepsis zu betrachten sind.

Eine adäquate Generierung der zufälligen Zuteilung wurde in den Studien von Li et al. (2012) und Li et al. (2011) gemacht. Beide Studien haben die Randomisierung mittels computergenerierter Zufallszahlen durchgeführt. In den verbleibenden Studien wurden zur Randomisierung keine Zufallszahlen eingesetzt. Durch eine nicht-adäquate Randomisierung können Selektionsbias entstehen. Bias sind Forschungsergebnisse, die von dem wahren Effekt abweichen und über- oder unterschätzt werden (Kunz et al., 2009). Bei einer Randomisierung werden die Teilnehmer einer Population so gewonnen, dass alle Probanden die gleiche Chance haben in die Kontroll- oder Interventionsgruppe eingeteilt zu werden. Die Randomisierung kann Verfälschungen ausschliessen und trägt zu repräsentativen Ergebnissen bei (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da nur zwei Studien eine adäquate Generierung aufweisen, besteht die Gefahr für Selektionsbias. Diese wiederum beeinflussen die Ergebnisse. Es ist davon auszugehen, dass in zwei Studien die Ergebnisse repräsentativ sind (Li et al., 2012; Li et al., 2011). In den anderen Studien können möglicherweise die Ergebnisse nicht verallgemeinert werden.

In allen analysierten Studien war das Follow-up bei mehr als 80%. Li et al. (2012) hatten ein Follow-up von 87.5%, begründeten jedoch die Ausfälle nicht. Die Studien von Li et al. (2011) und Huang et al. (2010) hatten jeweils ein Follow-up von mehr als 80% und haben die Ausfälle begründet. In den restlichen fünf Studien gab es keine Ausfälle von Teilnehmenden. Für die Beurteilung einer Interventionsstudie spielt die Follow-up-Rate für die Glaubwürdigkeit einer Intervention eine wichtige Rolle. Die Ausfälle der Teilnehmer beeinflusst das Ergebnis hinsichtlich der Glaubwürdigkeit. Zur Erreichung einer guten Studienqualität, sollte das Follow-up bei mindestens 80% liegen (Behrens & Langer, 2010). Es ist anzunehmen, dass eine gute Studienqualität vorhanden ist, da in allen Studien das Follow-up bei mehr als 80% lag. Da die Ausfälle begründet waren oder es keine gab, sind die Ergebnisse besser nachvollziehbar. Trotzdem sollte die Überlegung gemacht werden, warum es in fünf Studien keine Ausfälle gegeben hat. Möglicherweise wurden die Patienten immer wieder zur weiteren Teilnahme aufgefordert, obwohl einige keine Zeit und Lust

mehr dazu hatten. Aufgrund dessen würde die Gefahr bestehen, dass die Messinstrumente ohne Konzentration und nur noch schnell ausgefüllt wurden, was die Ergebnisse wiederum beeinflusst hätte.

In der Studie von Nguyen et al. (2010) wurden die Mediziner sowie die Forscher verblindet. Huang et al. (2010) haben die Kontrollgruppe verblindet. Bei Li et al. (2012) wurden weder die Studienteilnehmer noch das Untersuchungsteam und das Pflegepersonal verblindet. In sechs Studien fand eine Verblindung weder bei den Teilnehmern, den Forschern noch den Pflegenden statt. Um weitere systematische Fehler bei Interventionsstudien zu verhindern, ist die Verblindung eine weitere Möglichkeit. Die Studienteilnehmer, die Pflegenden sowie die Forscher können verblindet werden. Um verfälschende Einflüsse so weit wie möglich zu minimieren, ist es wichtig, dass nur wenige Personen um die Zuteilung wissen. Dadurch wird das Verhalten weniger bewusst oder unbewusst beeinflusst (Behrens & Langer, 2010). Da in der Mehrheit der Studien keine Verblindung der Teilnehmer stattgefunden hat, besteht die Möglichkeit, dass die Ergebnisse bewusst oder unbewusst durch das Verhalten der Teilnehmer beeinflusst oder verfälscht wurden. Es ist jedoch fraglich, ob es sinnvoll ist, bei der Durchführung einer Musikintervention die Teilnehmer zu verblinden. Falls allen Probanden Kopfhörer abgegeben werden, ist es fraglich, ob die ethischen Prinzipien berücksichtigt werden, wenn nur bei einigen Musik zu hören ist. Die Klienten in der Kontrollgruppe wären dann ebenfalls darauf eingestellt, Musik zu hören und die Ergebnisse können dadurch negativ beeinflusst werden. Jedoch hätten die Forscher und die Pflegenden verblindet werden können.

In allen acht Studien wurden zu Beginn keine demographischen oder klinischen Unterschiede in den Gruppen festgestellt. Unterschiedliche Merkmale in den beiden Gruppen können einen Einfluss auf die Ergebnisse haben (Behrens & Langer, 2010). Die Teilnehmenden sollten, was die demographischen und klinischen Daten angeht, eine homogene Gruppe darstellen. Durch eine Auswahl homogener Studienteilnehmer hat der Forscher sogleich eine Kontrollmassnahme durchgeführt (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Da die Gruppen in allen Studien homogen waren, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse durch diese Daten nicht beeinflusst wurden. Obwohl keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen festzustellen waren, kann angenommen werden, dass das Alter eine grosse Spannweite hatte sowie das Geschlecht oder die Krebserkrankung unterschiedlich waren und auf beide Gruppen gleichmässig verteilt wurden.

In allen acht Studien wurden die Untersuchungsteilnehmer, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt. In den Studien von Huang et al. (2010) und Kwekkeboom (2003) wurden Analgetika und / oder Anxiolytika eingesetzt. Damit die Ergebnisse tatsächlich auf die Intervention zurückzuführen sind, muss gewährleistet sein, dass keine anderen Massnahmen durchgeführt wurden, welche die Ergebnisse beeinflussen können (Behrens &

Langer, 2010). Da in allen Studien die Teilnehmer gleich behandelt wurden, kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse nicht durch andere Massnahmen beeinflusst wurden. Jedoch hätten die Ergebnisse durch den zusätzlichen Einsatz von Analgetika und Anxiolytika beeinflusst werden können.

Die Intention-to-Treat Analyse wurde in der Studie von Li et al. (2011) und Huang et al. (2010) durchgeführt. In den restlichen Studien waren keine Angaben ersichtlich bezüglich einem Wechsel der Gruppe oder einer Intention-to-Treat. Durch die Intention-to-Treat Analyse kann ein relativ unverzerrter Effekt der Intervention erreicht werden. Diese Analyse ist wichtig für die alltägliche Praxis zur Auswertung der Studien. Ein Wechsel eines Teilnehmers in die andere Gruppe würde die Ergebnisse verfälschen (Behrens & Langer, 2010). Es kann davon ausgegangen werden, dass alle Teilnehmer in der ihnen zugeteilten Gruppe bewertet wurden. Da in zwei Studien eine Intention-to-Treat Analyse durchgeführt wurde, kann angenommen werden, dass der Effekt der Intervention nicht verzerrt wurde. Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe, was zum Schluss führt, dass die Ergebnisse nicht verfälscht wurden.

In vier Studien wurde eine Poweranalyse durchgeführt und in allen wurden genug Teilnehmende rekrutiert (Li et al., 2012; Li et al., 2011; Huang et al., 2010; Nguyen et al., 2010). In den restlichen Untersuchungen wurden keine Angaben bezüglich einer Poweranalyse gemacht. Bei Interventionsstudien spielt es eine wichtige Rolle, ob die Stichprobengrösse ausreichend war, um die Effektivität der Pflegemassnahme auf die Intervention zurückführen zu können (Behrens & Langer, 2010). Beim Verzicht auf die Poweranalyse besteht die Gefahr, dass die Studien auf zu kleinen Stichproben beruhen (LoBiondo-Wood & Haber, 2005). Bei der Stichprobe kommt es jedoch auch auf die Merkmale an. Beispielsweise wurden in der Studien von Nguyen et al. (2010) Kinder rekrutiert. Wie in der Literatur beschrieben, leiden Kinder weniger häufig an Krebs als Erwachsene. Daher ist es in einer solchen Studie nicht sinnvoll, 100 Teilnehmer zu rekrutieren, wie es Li et al. (2012) gemacht haben. Innerhalb der Studie kommt es darauf an, ob allgemein Krebspatienten oder nur eine Krebsart eingeschlossen werden. Falls alle Krebsarten einbezogen werden, sollte eventuell eine grössere Stichprobe gebildet werden, als wenn nur eine Art eingeschlossen wird. Aufgrund dieser Annahme kann davon ausgegangen werden, dass in allen Studien genügend grosse Stichproben gebildet wurden, obwohl keine Poweranalyse gemacht wurde.

In zwei Studien (Li et al., 2012; Huang et al., 2010) sind die Ergebnisse praktisch identisch mit früheren Untersuchungen. In weiteren fünf Studien sind die Ergebnisse mit früheren Studienergebnissen teilweise identisch. In der Studie von Ferrer (2007) wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht. Die Glaubwürdigkeit kann erhöht werden durch bestätigende frühere Untersuchungen (Behrens & Langer, 2010). Da sich in sieben Studien die

Ergebnisse mit derer früherer Studien teilweise bis vollständig deckten, kann angenommen werden, dass die Ergebnisse nicht verfälscht und daher repräsentativ sind.

#### 5.4 Kritische Würdigung

Die acht analysierten Studien konnten die präzise formulierte Fragestellung beantworten. Die Ergebnisse der Wirksamkeit der Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten konnte durch diese systematische Literaturreview dargestellt werden. Im theoretischen Rahmen wurden die Konzepte „Krebs“, „Schmerz“, „Angst“ und „Musiktherapie“ ausführlich erläutert. Im Diskussionsteil wurden die Ergebnisse aus den analysierten Studien mit Literatur aus der Problembeschreibung, dem theoretischen Rahmen, sowie anderen Quellen in Verbindung gebracht.

Die Datensammlung fand von Juli bis Anfang Oktober 2012 statt. Die Studiensuche wurde in den drei pflegerelevanten Datenbanken „Cochrane“, „PubMed“ und „CINAHL“ durchgeführt. Die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit hätte bei der Suche in weiteren Datenbanken wie beispielsweise „Health Source“ erhöht werden können. Die zentralen Begriffe der Forschungsfrage wurden in den Datenbanken eingegeben. In den Datenbanken „Cochrane“ und „PubMed“ wurde mit Mesh-Begriffen gesucht und bei „CINAHL“ mit Subject Headings. Die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit kann durch eine systematische Suche erhöht werden und die Datensuche ist für Leser nachvollziehbar.

Bei der Datensammlung wurden Ein- und Ausschlusskriterien formuliert, um Studien zu erhalten, die die Forschungsfrage beantworteten. Die Suchergebnisse wurden auf diese Kriterien überprüft, wodurch relevante Literatur eingeschlossen werden konnte. Falls andere Kriterien formuliert oder eine andere Suchstrategie durchgeführt worden wäre, hätte daraus nicht dasselbe Suchergebnis resultiert.

Die für die Analyse eingeschlossenen Studien wurden mehrmals kritisch gelesen, übersetzt und in Form einer Tabelle zusammengefasst. Alle Studien wurden nach demselben Prinzip systematisch erarbeitet, was die Vertrauenswürdigkeit dieser Arbeit erhöht.

Die Einschätzung der Qualität der Studien wurde anhand der Glaubwürdigkeit nach dem Bogen „Beurteilung einer Interventionsstudie“ von Behrens und Langer (2004) durchgeführt. Dieser Bogen wurde angepasst, indem zusätzlich die Qualitätseinschätzung von Kunz et al. (2009) berücksichtigt wurde. Der Bogen bestand aus zehn Fragen, zu denen jeweils Kriterien formuliert wurden. Diese Fragen konnten mit „Ja“, „Nein“ oder „Unklar“ beantwortet werden. Fehler in der Einschätzung der Glaubwürdigkeit müssen berücksichtigt werden, da eine subjektive Einschätzung der Qualität stattgefunden hat.

Der Evidenzgrad wurde nach dem Modell „Klassische Evidenzhierarchie“ von Fineout-Overholt et al. (2005) eingeteilt. Da es sich bei allen analysierten Studien um RCT's handelt, galt die Einschätzung als einfach. Dadurch, dass die Glaubwürdigkeit eingeschätzt

und der Evidenzgrad bestimmt wurde, konnte die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit erhöht werden.

Durch den regelmässigen Austausch in den Kleingruppen und die professionelle Unterstützung konnten die Feedbacks jeweils berücksichtigt werden. Die angebrachten Rückmeldungen wurden stets in einem Protokoll festgehalten.

Um die Vertrauenswürdigkeit der Arbeit zu erhöhen, wurde auf das korrekte Zitieren und die Literatur- und Quellenangaben geachtet. Dadurch konnten Plagiate vermieden werden.

Alle Studien wurden auf die ethischen Aspekte hin untersucht und in allen Studien haben die Teilnehmer ihre Zustimmung abgegeben.

Die Muttersprache der Verfasserin ist Deutsch. Alle Studien waren in englischer Sprache verfasst. Bei Übersetzungsschwierigkeiten wurden Personen mit sehr guten Englischkenntnissen oder Übersetzungsprogramme im Internet zur Hilfe genommen. Trotzdem können Fehlinterpretationen und Sprachbias nicht ganz ausgeschlossen werden.

Da die Autorin nur Grundkenntnisse in Bezug auf Statistik besitzt, könnten statistische Werte eventuell oberflächlich oder falsch interpretiert worden sein.



## 6 Schlussfolgerungen

### 6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis

Da in der Mehrheit der analysierten Studien die Ergebnisse bezüglich der Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst signifikant waren, sollte diese Therapie in die Pflegepraxis implementiert werden. Krebspatienten können auf diese Therapie mittels Broschüren und Erklärungen durch Pflegefachpersonen hingewiesen werden. Des Weiteren ist es unabdingbar, dass Pflegendende eine adäquate Schmerz- und Angsterfassung durchführen und situationsangepasst intervenieren. Die Durchführung der rezeptiven Musiktherapie eignet sich im Alltag leichter. Falls Patienten sich für eine rezeptive Musiktherapie entscheiden, kann ihnen ein portables Gerät abgegeben werden. Dies sollte ihnen jedoch ausführlich erklärt werden. Auf einem solchen Gerät könnten Playlists mit verschiedenen Musikrichtungen vorhanden sein oder der Patient bringt beim nächsten Treffen eine eigene Liste mit bevorzugten Liedern mit, um diese auf das Gerät zu importieren. Es zeigte sich, dass die Durchführung einer Musiktherapie auch ohne Musiktherapeut signifikant wirken kann. Jedoch wird ein zertifizierter Musiktherapeut empfohlen. Diese Therapie kann auch von einer Pflegefachperson mit Bachelor mit einer Zusatzausbildung in Musiktherapie durchgeführt werden. Um Kosten und Zeit zu sparen, wird eine Dauer von 15 Minuten empfohlen. Falls jedoch rezeptive Musiktherapie durchgeführt wird, kann sich der Patient seine gewählte Musik individuell anhören und muss sich nicht an eine bestimmte Zeit halten.

Weiter konnte festgestellt werden, dass sich bereits nach einer Musiktherapiesitzung signifikante Verbesserungen bezüglich der Schmerzen und Angst zeigte. Daher kann dem Patienten eine Therapiesitzung empfohlen und danach individuell abgestimmt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass dem Patienten erklärt wird, dass er auf eine angenehme Lautstärke achten soll, um seine Sinne nicht zu überfordern.

Um die Wirksamkeit der Musiktherapie zu intensivieren, sollte vor allem die rezeptive Musiktherapie in einem Einzelsetting stattfinden. Der Patient sollte sich nicht in einem Mehrbettzimmer aufhalten, so dass er sich voll und ganz auf die Musik konzentrieren kann. Bei der aktiven Therapie sollte der Patient gefragt werden, ob er lieber eine Einzel- oder Gruppentherapie wünsche.

Da die Kopfhörer nicht für alle Klienten angenehm zu tragen sind, kann der Patient gefragt werden, ob er Kopfhörer haben möchte oder nicht. Bei der gesamten Durchführung der Musiktherapie ist es wichtig, sich nach den individuellen Bedürfnissen des Patienten zu richten. Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass die medikamentöse Schmerz- und

Angsttherapie nicht weggelassen werden darf. So kann eine Kombination zwischen medikamentöser und pflegerischer Therapie angestrebt werden.

## **6.2 Empfehlungen für die Pflegeausbildung**

Da Schmerzen und Angst bei einer Krebserkrankung sehr häufig auftreten, sollte auf dieses Probleme in der Pflegeausbildung vermehrt eingegangen werden. Zudem wäre zu berücksichtigen, dass die Auszubildenden über Kenntnisse der genauen Wirkung und der häufigsten Nebenwirkungen der oft eingesetzten Medikamente verfügt.

Da komplementäre Therapien vermehrt zum Einsatz kommen und die Patienten sich häufig selbstständig darüber informieren, sollte bereits in der Ausbildung auf pflegerische Interventionen zurückgegriffen werden. Die Studierenden sollten einen Überblick über solche Therapien erhalten, damit sie diese den Patienten erklären könnten. Pflegefachpersonen, die auf einer Onkologieabteilung arbeiten, sollten sich stets bezüglich pflegerischer Interventionen wie der Musiktherapie weiterbilden. Eine Pflegefachperson, die ihre Ausbildung mit einem Bachelor abgeschlossen hat, ist befähigt, durch eine Zusatzausbildung als Musiktherapeut zu arbeiten. In einer solchen Weiterbildung wird sie auf musiktherapeutische und musikwissenschaftliche Methoden, das praktische Musizieren und auf improvisatorische Fähigkeiten geschult. Der Schweizerische Fachverband für Musiktherapie bietet berufsbegleitend eine Weiterbildung an, die vier Jahre dauert.

Es ist zu empfehlen, dass eine Kosten-Nutzen-Analyse erstellt wird, um feststellen zu können, ob die Durchführung der Musiktherapie rentabel ist.

## **6.3 Empfehlungen für die Pflegeforschung**

Es existieren bereits mehrere Forschungen zum Thema Musiktherapie bei Schmerzen und / oder Angst bei Krebspatienten. Es liegen jedoch noch keine deutschen Forschungsarbeiten zu dieser Problematik vor, was sicherlich geändert werden könnte.

Weiter wird nur wenig zu diesem Thema in Bezug auf Kinder geforscht. Deshalb sollte in den nächsten Jahren vermehrt Musiktherapie bei Kindern mit Krebs angewendet und deren Wirkung untersucht werden.

Die Dauer sowie die Häufigkeit der Durchführung der Musiktherapie sollte weiterhin untersucht werden. Bei der gleichen Anzahl an Minuten und Sitzungen können die Studien besser miteinander verglichen werden. Für die Zukunft kann ein einheitliches Messinstrument für Schmerzen und Angst eingesetzt werden, was die Vergleiche der Studienergebnisse erleichtern würde.

Da in den analysierten Studien mehr weibliche Patienten eingeschlossen wurden, kann in Zukunft mehr Forschung mit männlichen Krebspatienten durchgeführt werden.

Der Langzeit-Effekt von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst wurde in keiner Studie untersucht. Daher kann in Zukunft mehr Wert auf diesen Aspekt gelegt werden.

Bei der Verfassung einer systematischen Literaturreview zum selben Thema sollten nur Studien eingeschlossen werden, bei denen die Population aus Erwachsenen oder Kindern besteht.

## 7 Literaturverzeichnis

- Andrasik, F. (2010). Biofeedback in Headache: An overview of approaches and evidence. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 77, 72 – 76.
- American Cancer Society. (2012). Cancer Basics. What is cancer? Abgerufen am 30. April 2012 von <http://www.cancer.org/Cancer/CancerBasics/index>
- American Music Therapy Association. (2011) a. *History of Music Therapy*. Abgerufen am 30. April 2012 von <http://www.musictherapy.org/about/history/>
- American Music Therapy Association (2011) b. *Definition and Quotes about Music Therapy*. Abgerufen am 30. April 2012 von <http://www.musictherapy.org/about/quotes/>
- Auerbach, L. & Hellan, J. (2005). *Komplementäre Massnahmen in der gynäkologischen Onkologie*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Bagnardi, V., Blangiardo, M., La Vecchia, C. & Corrao, G. (2001). A meta-analysis of alcohol drinking and cancer risk. *British Journal of cancer*, 85, 1700 -1705.
- Barnes, L. L., Harp, D., & Jung, W. S. (2002). Reliability Generalization of Scores on the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory. *Educational and Psychological Measurement*, 603-618.
- Basler, H. D., Hesselbarth, S. & Schuler, M. (2004). Schmerzdiagnostik und -therapie in der Geriatrie. *Schmerz*, 18, 317 - 326.
- Basler, H. D., Griessinger, N., Hankemeier, U., Märkert, D., Nikolaus, T. & Sohn, W. (2005). Schmerzdiagnostik und -therapie in der Geriatrie. *Schmerz*, 19, 65 - 73.
- Baumann, F-T., Jäger, E. & Bloch, W. (2012). *Sport und körperliche Aktivität in der Onkologie*. Heidelberg: Springer Verlag.
- Becker, P. & Seitz, H. K. (2008). Alkohol und Krebs. *SUCHT - Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis*, 54, 126 - 130.
- Becker-Brüser, W., Gieck, H. R., Glossmann, H., Halbekath, J., Kern, B., Kochen, M. M., . . . & Wirth, B. (2005). Medikamentöse Therapie von Tumorschmerzen, *Arznei-Telegramm*, 36, 19 – 22.
- Beck, L. & Friedmann, G. (2002). Bildgebende Verfahren negativ, Brustkrebs zu spät erkannt. *Gynäkologe*, 35, 593 - 594.
- Behrens, J. & Langer, G. (2010). *Evidence-based Nursing and Caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung* (3. überarb. und ergänzte Aufl.). Bern: Verlag Hans Huber.
- Behrens, J. & Langer, G. (2004). *Evidenz-based Nursing. Beurteilung einer Interventionsstudie*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Benkert, O. & Hippus, H. (2011). Anxiolytika. *Kompendium der psychiatrischen Pharmakotherapie*, 10, 327 - 365.

- Bernatzky, G., Bernatzky, P., Hesse, H. P., Schimke, H., Wendtner, F., Kullich, W., ... & Morion, B. (2005). *Untersuchungsreihen und klinische Studien zur psychophysiologischen Wirkung von Musik bei Patienten mit Schmerzen im Bewegungsapparat*. Salzburg.
- Bernstein D. A. & Borkovec, T. D. (2007). *Entspannungstraining: Handbuch der progressiven Muskelentspannung nach Jacobson*. Bonn: VG Bild Kunst.
- Binggeli, H. (1998). *Schmerz Schmerztherapie*. Merligen: Eigenverlag Hanni Binggeli.
- Bjelland, I., Dahl, A. A., Haug, T. T. & Neckelmann, D. (2002). The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale: An updated literature review. *Journal of Psychosomatic*, 52, 69 – 77.
- Bode, C. & Parlesak, A. (2001). *Ernährung und Krebs*. Stuttgart: Thieme Verlag.
- Bradt, J., Dileo, C., Grocke, D. & Magill, L. (2011). *Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients*. The Cochrane Collaboration, 1 - 96.
- Breme, K., Altmeyen, J. & Taeger, K. (2000). Patientenkontrollierte Analgesie. *Schmerz*, 14, 137 - 145.
- Bruhn, H. D., Fölsch, U. R., Kneba, M. & Löffler, H. (2004). *Onkologische Therapie*. Stuttgart: Schattauer GmbH.
- Bulechek, G. M., Butcher, H. K. & Dochterman, J. M. (2008). *Nursing Interventions Classification (NIC)*. St.Louis: Mosby Elsevier.
- Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrero, S. (2009). Effectiveness of Music Therapy for Anxiety Reduction in Women With Breast Cancer in Chemotherapy Treatment. *Holistic Nursing Practice*, 23, 238 – 242.
- Bühlmann, J. (1998). Angst. in S. Käppeli (Hrsg.). *Pflegekonzepte: Phänomene im Erleben von Krankheit und Umfeld*. (Band 1. S.81 - 103) Bern: Verlag Hans Huber.
- Bundesamt für Gesundheit [BfG]. (2012). Krebserkrankungen in der Schweiz. Abgerufen am 03. Juni 2013 von <http://www.bag.admin.ch/themen/medizin/00683/00689/index.html?lang=de>
- Cassileth, B. R. & Keefe, F. J. (2010). Integrative and Behavioral Approaches to the Treatment of Cancer-Related Neuropathic Pain. *The Oncologist*, 15, 19 - 23.
- Clark, M., Isaacks-Downtown, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J. T. et al. (2006). Use of Preferred Music to Reduce Emotional Distress and Symptom Activity During Radiation Therapy. *Journal of Music Therapy*, 3, 247 – 267.
- Dempke, W. (1998). *Onkologie kompakt*. Wiesbaden: Ullstein Medical Verlagsgesellschaft.
- Deutsche Krebsgesellschaft (2011). Krebsbegriffe und Zuordnung. Abgerufen am 18. Mai 2012 von <http://www.krebsgesellschaft.de/krebsbegriffe,11265.html>

- Deutsche Krebshilfe (2011). Der blaue Ratgeber. Ernährung bei Krebs. Antworten. Hilfen. Perspektiven. Abgerufen am 21. April 2012 von [http://www.krebshilfe.de/fileadmin/Inhalte/Downloads/PDFs/Blaue\\_Ratgeber/046\\_ernaehrung\\_krebs.pdf](http://www.krebshilfe.de/fileadmin/Inhalte/Downloads/PDFs/Blaue_Ratgeber/046_ernaehrung_krebs.pdf)
- Deutsches Krebsforschungszentrum Krebsinformationsdienst (2008). Behandlung bei Krebs. Chemotherapie. Abgerufen am 01. Mai 2012 von <http://www.krebsinformation.de/behandlung/chemotherapie.php>
- Drings, P. (2004). Rauchen und Krebs. *Der Onkologe*, 10, 156 - 165.
- Duan, Q. & Yang, T. (2011). Ischemia Reperfusion May Be a New Approach in Cancer Interventional Therapy. *Journal of Medical Hypotheses Idea*, 5, 1-4.
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F. & Geissler-Murr, A. C. (2002). *Pflegediagnosen und Massnahmen*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Ferrer, A. J. (2007). The Effect of Live Music on Decreasing Anxiety in Patients Undergoing Chemotherapy Treatment. *Journal of Music Therapy*, 3, 242 – 255.
- Fiebigler, W. & Wiltshcke, C. (2001). Tumormarker. *Acta Medica Austriaca*, 28, 33 - 37.
- Fineout-Overholt, E., Mazurek Melnyk, B. & Schultz, A. (2005) Transforming Health Care from the Inside Out: Advancing Evidence-Based Practice in the 21st Century. *Journal of Professional Nursing*, 21, 335 – 344.
- Finlayson, E. V. A., Goodney, P. P. & Birkemeyer, J. D. (2003). Hospital Volume and operative mortality in cancer surgery. *Archives of Surgery*, 138, 721 - 725.
- Glawischnig-Goschnik, M. (2003). Sang- und klanglos? Möglichkeiten und Wirkungen in der Musiktherapie. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 153, 178 - 182.
- Gospodarowicz, M. K., Miller, D., Groome, P. A., Greene, F. L., Logan, P. A. & Sobin, L. H. (2003). The Process for Continuous Improvement of the TNM Classification. *American Cancer Society*, 100, 1 - 5.
- Göretzlehner, G., Lauritzer, C. & Göretzlehner, U. (2007). *Praktische Hormontherapie in der Gynäkologie* (5. Aufl.). Berlin: Walter de Gruyter GmbH.
- Hanekop, G. G., Ensink, F. B. M., Bautz, M. T. & Kettler, D. (2000). Schmerztherapie in der Palliativmedizin. *Internist*, 41, 633 - 640.
- Hankemeier, U. B., Krizanits, F. H. & Schüle-Hein, K. (2004). *Tumorschmerztherapie*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Hänsel, R. & Sticher, O. (2010). *Pharmakognosie - Phytopharmazie* (9. überarb. Aufl.) Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- Herkunftswörterbuch. (2012). Wissen.de. Angst. Abgerufen am 21. Mai 2012 von <http://www.wissen.de/wortherkunft/angst>
- Heck, M. & Fresenius, M. (2010). *Repetitorium Anästhesiologie* (6. Aufl.) Berlin Heidelberg New York: Springer Verlag.

- Hermes, D., Gerdes, V., Trübger, D., Hakim, S. G. & Sieg, P. (2004). Evaluation des intraoperativen Einsatzes standardisierter Hypnose mit State-Trait-Angst-Inventar (STAI). *Mund Kiefer Gesichts Chirurgie*, 8, 111 - 117.
- Herschbach P. (2006). Behandlungsbedarf in der Psychoonkologie. *Onkologe*, 1, 41-47.
- Hilliard, R. E. (2003). The Effects of Music Therapy on the Quality and Length of Life of People Diagnosed with Terminal Cancer. *Journal of Music Therapy*, 2, 113 - 137.
- Huang S-T., Good, M. & Zauszniewski J. A. (2010) The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 47, 1354 – 1362.
- International Association for the study of pain (2012). Pain. Abgerufen am 18. Juni 2012 von <http://www.iasp-pain.org/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/PainDefinitions/default.htm#Pain>
- Jacob, C. (2008). Musik berührt mehr als alle Worte - Musiktherapie als komplementäre Behandlung. Zeitschrift der Schweiz. Gesellschaft für Palliative Medizin, Pflege und Begleitung, 3, 30 - 32.
- Jemal, A., Bray, F., Center, M. M., Ferlay, J., Ward, E. & Forman, D. (2011). Global cancer statistics. *CANER JOURNAL FOR CLINICIANS*, 61, 69-90.
- Johnson, M., Bulechek G., Butcher, H., Dochterman, J. M., Maas, M., Moorhead, S. et al. (2006). *NANDA, NOC and NIC Linkages*. St. Louis: Mosby Elsevier.
- Joss, R., Bünter, B. & Schefer, H. (2004). *Schmerzen bei Tumorpatienten: Abklärungen und medikamentöse Schmerztherapie*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Kaufmann, M. & Ernst, B. (2000). Was Frauen mit Krebs erfahren, empfinden, wissen und vermissen. *Deutsches Ärzteblatt*, 47, 3191-3196.
- Keller, M. (2001). Effekte psychosozialer Interventionen auf Lebensqualität und Krankheitsverlauf von Krebspatienten. *Onkologe*, 7, 133 -142.
- Kendlbacher, E. (2007). *Evaluation des Schmerzmanagements an einer Universitätsklinik für Frauenheilkunde in Österreich*. Magisterarbeit, Institut für Pflegewissenschaft der Privaten Universität für Gesundheitswissenschaften Medizinische Informatik und Technik. Hall in Tirol.
- Kindler, C. H., Harms, C., Amsler, F., Ihde-Scholl, T. & Scheidegger, D. (2000). The visual Analog Scale allows effective measurement of preoperative anxiety and detection of patients' anesthetic concerns. *Anesthesia and Analgesia*, 90, 706 - 712.
- Kirstaedter, H.-J., Späth-Schwalbe, E., Strohscheer, I., & Walter, G. (2005). Neurologische und psychiatrische Symptome bei Tumorpatienten. *Onkologe*, 11, 413-419.
- Kloke, M., & de Stoutz, N. (2005). *Symptomorientierte onkologische Therapie*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

- Köllner, V., Lautenschläger, K. A. & Pajonk, F.-G. (2004). Psychoonkologie. Neue Aspekte für die Urologie. *Urologe*, 43, 296 - 301.
- Körber, A. (2013). *Psychotherapeut - Musiktherapie*. Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Krebsliga Schweiz (2011) a. *Krebs in der Schweiz: wichtige Zahlen*. Abgerufen am 23. April 2012 von [http://assets.krebsliga.ch/downloads/krebszahlen\\_11\\_2009\\_d.pdf](http://assets.krebsliga.ch/downloads/krebszahlen_11_2009_d.pdf)
- Krebsliga Schweiz (2011) b. *Was ist Krebs?* Abgerufen am 23. April 2012 von [http://www.krebsliga.ch/de/uber\\_krebs/was\\_ist\\_krebs/](http://www.krebsliga.ch/de/uber_krebs/was_ist_krebs/)
- Kunz, R., Khan, K. S., Kleijnen, J. & Antes, G. (2009). *Systematische Übersichtsarbeiten und Meta-Analysen: Einführung in Instrumente der evidenzbasierten Medizin für Ärzte, klinische Forscher und Experten im Gesundheitswesen* (2. vollständig überarb. Aufl.). Bern: Verlag Hans Huber, Hogrefe AG.
- Kwekkeboom, K. L. (2003). Music Versus Distraction for Procedural Pain and Anxiety in Patients With Cancer. *Oncology Nursing Forum*, 30, 433 – 440.
- Lange-Lindberg, A.-M., Velasco-Garrido, M. & Busse, R. (2006). *Misteltherapie als begleitende Behandlung zur Reduktion der Toxizität der Chemotherapie maligner Erkrankungen*. Köln: Health Technology Assessment.
- Layer, G., van Kaick, G. & Delorme, S. (2006). *Radiologische Diagnostik in der Onkologie*. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag.
- Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang, Y-P. (2011). Effects of music therapy on pain among female breast cancer patients after radical mastectomy: results from a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 128, 411 – 419.
- Li, X-M., Zhou, K-N., Yan, H., Wang, D-L. & Zhang, Y-P. (2012). Effects of music therapy on anxiety of patients with breast cancer after radical mastectomy: a randomized clinical trial. *Journal of Advanced Nursing*, 68, 1145 – 1155.
- Linden, M. & Hautzinger, M. (2005). *Verhaltenstherapiemanual*. (5. überarb. Aufl.). Heidelberg: Springer Medizin Verlag.
- LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung*. (2. Aufl.) München-Jena: Urban & Fischer.
- Magill, L. (2006). Role of Music Therapy in Integrative Oncology. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, 4, 79 - 81.
- Mantovan, F., Rauter, E. & Müller, I. (2009). Massagen und Musiktherapie zur Reduktion der Angst von onkologischen Patienten bei der Palliativversorgung. *Pflegewissenschaft*, 3, 164 - 169.
- Margulies, A., Kroner, T., Gaisser, A. & Bachmann-Mettler, I. (2011). *Onkologische Krankenpflege*. (5. aktualisierte und erweiterte Aufl.). Heidelberg: Springer.



- Mehnert, A., Lehmann, C., & Koch, U. (2005). Prävalenz und Diagnostik psychischer Störungen in der Onkologie. *Onkologie*, 12, 18-26.
- Melzack, R. (1996). Gate-control-theory: on the evolution of pain concepts. *Official Journal of the american pain society*, 5, 128 - 138.
- Mitchell, M. (2003). Patient anxiety and modern elective surgery: a literature review. *Journal of clinical nursing*, 12, 806 - 815.
- Montada, L. (2004). *Kategorien der Angst und Möglichkeiten der Angstbewältigung*. Trier.
- Mosebach, H., Berger, S., Helmbold, A., Schröder, L. & Wieteck, P. (2010). *NANDA International Pflegediagnosen: Definitionen & Klassifikationen 2009 - 2011*. Kassel: Recom.
- Nationale Cancer Institute (2012). *What is Cancer? Defining Cancer*. Abgerufen am 01. Mai 2012 von <http://www.cancer.gov/cancertopics/cancerlibrary/what-is-cancer>
- Neander, K. D. (1999). *Musik und Pflege*. München: Urban & Fischer Verlag.
- Nguyen, T. N., Nilsson, S., Hellström A-L. & Bengtson, A. (2010). Music Therapy to reduce Pain and Anxiety in Children With Cancer Undergoing Lumbar Puncture: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 27, 146 – 155.
- Noss, D. & Ortmann, O. (2009). Hormontherapie und Krebs. *Journal für gynäkologische Endokrinologie*, 19, 7 - 10.
- Ogal, H. P. (2005). Schmerztherapie von Tumorerkrankungen. *Schweizerische Zeitschrift für Ganzheitsmedizin*, 7.
- Peintinger, C. & Hartmann, W. (2008). Hypnose als schmerztherapeutische Option in der Palliativmedizin. *Wiener medizinische Wochenschrift*, 158, 674-679.
- Pschyrembel: Klinisches Wörterbuch (2007). (261. neu bearb. und erweiterte Aufl.). Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co.
- Reuschenbach, B. & Lau, D. (2005). Pflegeforschung in der Pflegeausbildung. *Pflegepädagogik*, 2, 76 - 85.
- Rudolf, G. & Henningsen, P. (2008). *Psychotherapeutische Medizin und Psychosomatik*. Stuttgart: Georg Thieme Verlag.
- Schweizerische Eidgenossenschaft (2012). Bundesgesetz über die Krankenversicherung. Abgerufen am 23. April 2012 von <http://www.admin.ch/ch/d/sr/8/832.10.de.pdf>
- Simanski, C. & Neugebauer, E. (2001). Schmerztherapie in der Unfallchirurgie. *Unfallchirurg*, 72, 1168 - 1180.
- Singer, M. & Teyssen, S. (2005). *Alkohol und Alkoholfolgekrankheiten*. (2. Aufl.). Heidelberg: Springer Verlag.
- Söllner W. & Keller, M. (2007). Wirksamkeit psychoonkologischer Interventionen auf die Lebensqualität der Patienten. *Psychosomatische Konsiliarpsychiatrie*, 249 - 257.
- Stefan, H., Allmer, F., Eberl, J., Hansmann, R., Jedelsky, E., Michalek, A., . . . & Tomacek, D. (2009). *Praxisorientierte Pflegediagnostik*. Wien: Springer Verlag.

- Steinberger, M. & Beyer, A. (2005). Tumorschmerzen: Der konkrete Fall, Diagnostik und Therapie. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 130, 1449 - 1456.
- Thiemann, M. (2008). *Modifizierung und Anwendung einer kapillar-elektrophoretischen Methode zur Bestimmung des genomweiten Methylierungsgrades*. Dissertation, Universität Wuppertal.
- Thomas, M., Gatzemeier, U., Goerg, R., Matthiessen, W., Morr, H., Schoenfeld, N., . . . & Stamatis, G. (2000). Empfehlungen zur Diagnostik des Bronchialkarzinoms. *Pneumologie*, 54, 361 - 371.
- Thomm, M. (2011). *Schmerzmanagement in der Pflege*. Berlin: Springer Verlag.
- Tilton, S.R (2008). Review of the State-Trait Anxiety Inventory. *NewsNotes*, 48.
- Van den Beuken-van Everdingen, M. H. J., de Rijke, J. M., Kessels, A. G., Schouten, H. C., van Kleef, M. & Patijin, J. (2007). Prevalence of pain in patients with cancer: a systematic review of the past 40 years. *Annals of Oncology*, 18, 1467 -1449.
- Wedding, U. (2009). Schmerztherapie bei onkologischen Patienten. *Onkologe*, 15, 663-668.
- Winkler, A. (2009). Schmerz: Der Patient ist Experte. *PROCARE*, 4, 22 - 23.
- World Federation of Music Therapy, (2011). FAQ Music Therapy. Abgerufen am 23. Juni 2012 von [http://www.musictherapyworld.net/WFMT/FAQ\\_Music\\_Therapy.html](http://www.musictherapyworld.net/WFMT/FAQ_Music_Therapy.html)
- Zwanzger, P. & Deckert, J. (2007). Angsterkrankungen. *Nervenarzt*, 78, 349 – 360.

## **8 Anhang**

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien

Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien

Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades nach Fineout-Overholt et al. (2005)

Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien

## **Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie**

| Datenbank        | Suchbegriffe  | Erhaltene Studien | Doppelfunde       | Ausgeschlossene Studien | Eingeschlossene Studien |
|------------------|---|-------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|
| Cochrane Library | #1 Music [Mesh]<br>#2 Music Therapy [Mesh]<br>#3 Pain [Mesh]<br>#4 Anxiety [Mesh]<br>#5 Neoplasms [Mesh]<br>#6 (#1 OR #2)<br>#7 (#3 OR #4)<br>#8 (#5 AND #6 AND #7)   | 24                | Keine Doppelfunde | 17                      | 7                       |
| PubMed           | #1 Music [Mesh]<br>#2 Music Therapy [Mesh]<br>#3 Pain [Mesh]<br>#4 Anxiety [Mesh]<br>#5 Neoplasms [Mesh]<br>#6 (#1 OR #2)<br>#7 (#3 OR #4)<br>#8 (#5 AND #6 AND #7)   | 48                | 7 Doppelfunde     | 40                      | 1                       |
| CINAHL           | #1 Music [Subject Headings]<br>#2 Music Therapy [Subject Headings]<br>#3 Pain [Subject Headings]<br>#4 Anxiety [Subject Headings]<br>#5 Neoplasms [Subject Headings]<br>#6 (#1 OR #2)<br>#7 (#3 OR #4)<br>#8 (#5 AND #6 AND #7) | 5                 | Keine Doppelfunde | 5                       | 0                       |

## Anhang B: Ein- und Ausschlusskriterien

### Einschlusskriterien

|   |   |
|---|---|
| 1 | Intervention Musiktherapie mit oder ohne andere Intervention wie z.B. Ablenkung |
| 2 | Variable Schmerz oder Angst   |
| 3 | Population Krebspatienten   |
| 4 | Zeitraum 2002 - 2012  |
| 5 | RCT   |
| 6 | Deutsche, französische oder englische Sprache                                   |

| Titel  | Autor  | Jahr | Datenbank          |
|--|--|------|--------------------|
| 1. Effects of music therapy on anxiety of patients with breast cancer after radical mastectomy: a randomized clinical trial                  | Li, X-M., Zhou, K-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P.  | 2012 | Pubmed             |
| 2. Effects of Music therapy on pain among female breast cancer patients after radical mastectomy: results from a randomized controlled trial | Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P.                             | 2011 | Cochrane<br>Pubmed |
| 3. The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: A randomized controlled trial  | Huang, S-T., Good, M. & Zauszniewski, J. A.  | 2010 | Cochrane<br>Pubmed |
| 4. Music Therapy to Reduce Pain and Anxiety in Children with Cancer Undergoing Lumbar Puncture: A Randomized Clinical Trial                  | Nguyen, T. N., Nilsson, S., Hellström, A-L. & Bengtson, A.                                     | 2010 | Cochrane<br>Pubmed |
| 5. Effectiveness of Music Therapy for Anxiety Reduction in Women with Breast Cancer in Chemotherapy  | Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferro, S.                          | 2009 | Cochrane<br>Pubmed |
| 6. The Effect of Live Music on Decreasing Anxiety in Patients Undergoing Chemotherapy Treatment  | Ferrer, A. J.  | 2007 | Cochrane<br>Pubmed |
| 7. Use of Preferred Music to Reduce Emotional Distress and Symptom Activity During Radiation Therapy   | Clark, M., Isaacks-Downton, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J. T. et al. | 2006 | Cochrane<br>Pubmed |
| 8. Music versus Distraction for Procedural Pain and Anxiety in Patients with Cancer  | Kwekkeboom, K. L.  | 2003 | Cochrane<br>Pubmed |

## Ausschlusskriterien:

|   |   |
|---|---|
| 1 | Intervention keine Musiktherapie                          |
| 2 | Variable nicht Schmerz oder Angst                         |
| 3 | Population keine Krebspatienten                           |
| 4 | Nicht zwischen 2002 und 2012 erschienen                   |
| 5 | Keine RCT   |
| 6 | Nicht in deutscher, französischer oder englischer Sprache |
| 7 | Kein Abstract vorhanden                                   |

| Titel  | Autor  | Jahr | Datenbank          | Ausschlusskriterium |
|--|--|------|--------------------|---------------------|
| 1. The effect of noise-cancelling headphones or music on pain perception and anxiety in men undergoing transrectal prostate biopsy     | Tsivian, M., Qi, P., Kimura, M., Chen, V. H., Chen, S. H., Gan, T. J. et al. | 2012 | Pubmed             | 3                   |
| 2. Effects of music intervention with nursing presence and recorded music on psycho-physiological indices of cancer patient caregivers | Hui-Ling, L., Yin-Ming, L. & Li-Hua, L.                                      | 2012 | Pubmed             | 3                   |
| 3. Theoretical rationale for music selection in oncology intervention research: an integrative review                                  | Burns, D. S.   | 2012 | Pubmed             | 5                   |
| 4. A randomised controlled study of the effects of music on sleep quality in older people  | Chan, M. F.  | 2011 | Cochrane<br>Pubmed | 3                   |
| 5. Interventions for reducing anxiety in women undergoing colonoscopy  | Galaal, K., Bryant, A., Deane, K. H., Al-Khaduri, M. & Lopes, A. D.          | 2011 | Pubmed             | 5                   |
| 6. Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients  | Bradt, J., Dileo, C., Grocke, D. & Magill, L.                                | 2011 | Pubmed             | 5                   |
| 7. Music therapy: a valuable adjunct in the oncology setting   | Mahon, E. M. & Mahon, S. M.  | 2011 | Pubmed             | 5                   |
| 8. The role of music therapy in palliative medicine and supportive care  | Gallagher, L. M.   | 2011 | Pubmed<br>Cinahl   | 2                   |
| 9. News you can use  | Keine Angaben  | 2011 | Cinahl             | 7                   |
| 10. Creative arts therapy improves quality of life for pediatric brain tumor patients receiving outpatient chemotherapy                | Madden, J. R., Mowry, P., Gao, D., Cullen, P. M. & Foreman, N. K.            | 2010 | Cochrane<br>Pubmed | 1                   |
| 11. Music therapy CD creation for initial pediatric radiation therapy: a mixed methods analysis  | Barry, P., O'Callaghan, C., Wheeler, G. & Grocke, D.                         | 2010 | Cochrane<br>Pubmed | 2                   |
| 12. Role of interactive music in oncological pediatric patients undergoing painful procedures  | Bufalini, A.   | 2009 | Cochrane<br>Pubmed | 6                   |
| 13. Massage and music therapy for relief of anxiety of cancer patients in palliative care  | Mantovan, F., Rauter, E. & Muller, R.  | 2009 | Pubmed             | 5                   |
| 14. Music therapy for children and adults with cancer  | Hart, J.   | 2009 | Cinahl             | 5                   |

| Titel   | Autor  | Jahr | Datenbank          | Ausschlusskriterium |
|---|--|------|--------------------|---------------------|
| 15. Effects of live music therapy sessions on quality of life indicators ,medications administered and hospital length of stay for patients undergoing elective surgical procedures for brain | Walworth, D., Rumana, C. S., Nguyen, J. & Jarred, J.                                   | 2008 | Cochrane<br>Pubmed | 3                   |
| 16. Music imagery for adults with acute leukemia in protective environments: a feasibility study  | Burns, D. S., Azzouz, F., Sledge, R., Rutledge, C., Hinchey, K., Monahan, P. O. et al. | 2008 | Cochrane<br>Pubmed | 5                   |
| 17. Oncology nurses' use of nondrug pain interventions in practice  | Kwekkeboom, K. L., Bumpus, M., Wanta, B. & Serlin, R. C.                               | 2008 | Pubmed<br>Cinahl   | 1                   |
| 18. Music and cancer pain management  | Igawa-Silva, W., Wu, S. & Harrigan, R.   | 2007 | Pubmed             | 5                   |
| 19. Music therapy as a non-pharmacological anxiolytic for pediatric radiotherapy patients   | O'Callaghan, C., Sexton, M. & Wheeler, G.  | 2007 | Pubmed             | 5                   |
| 20. Puccini-physicians, personages, illnesses, passion and destiny  | Vertes, L.   | 2006 | Pubmed             | 7                   |
| 21. Relaxation techniques for reducing pain and anxiety during screening mammography  | Domar, A. D., Eyvazzadeh, A., Allen, S., Roman, K., Wolf, R., Orav, J. et al.          | 2005 | Cochrane<br>Pubmed | 3                   |
| 22. The analgesic effect of odour and music upon dressing change  | Kane, F. M., Brodie, E. E., Coull, A., Coyne, L., Howd, A., Milne, A. et al.           | 2004 | Cochrane<br>Pubmed | 3                   |
| 23. The use of music in facilitating emotional expression in the terminally ill   | Clements-Cortes, A.  | 2004 | Pubmed             | 3                   |
| 24. The effects of music therapy on the quality and length of life of people diagnosed with terminal cancer   | Hilliard, R. E.  | 2003 | Cochrane<br>Pubmed | 2                   |
| 25. Reflections on pain management: a case study  | Cunliffe, J.   | 2003 | Pubmed             | 5                   |
| 26. A controlled trial of music and pre-operative anxiety in Chinese men undergoing transurethral resection of the prostate   | Yung, P. M., Chui-Kam, S., French, P. & Chan, T. M.                                    | 2002 | Cochrane<br>Pubmed | 4                   |
| 27. Effects of distraction using virtual reality glasses during lumbar puncture in adolescents with cancer  | Sander Wint, S., Eshelman, D., Steele, J. & Guzzetta, C. E.                            | 2002 | Cochrane<br>Pubmed | 4                   |
| 28. The effect of self-selected music during colonoscopy on anxiety, heart rate and blood pressure  | Smolen, D., Topp, R. & Singer, L.  | 2002 | Cochrane<br>Pubmed | 4                   |
| 29. Effects of music on anxiety of women awaiting breast biopsy   | Haun, M., Mainous, R. O. & Looney, S. W.   | 2001 | Cochrane<br>Pubmed | 4                   |
| 30. Music as a therapeutic intervention for anxiety in patients receiving radiation therapy   | Smith, M., Casey, L., Johnson, D., Gwede, C. & Riggan, O. Z.                           | 2001 | Cochrane<br>Pubmed | 4                   |
| 31. The use of music therapy to address the suffering in advanced cancer pain   | Magill, L.   | 2001 | Pubmed             | 4                   |



| Titel  | Autor   | Jahr | Datenbank          | Aus-schluss-kriterium |
|--|---|------|--------------------|-----------------------|
| 32. Music for healing: the creative arts program at the Ireland Cancer Center  | Petterson, M.   | 2001 | Pubmed             | 4                     |
| 33. A pilot study into the therapeutic effects of music therapy at a cancer help center                                      | Burns, S. J., Harbuz, M. S., Hucklebridge, F. & Bunt, L.  | 2001 | Pubmed             | 4                     |
| 34. Investigation into synchronisation of heart rate and musical rhythm in a relaxation therapy in patients with cancer pain | Reinhardt, U.   | 1999 | Cochrane<br>Pubmed | 4                     |
| 35. News from NIH/OAM, alternative medicine update   | Kessler, R.   | 1997 | Cinahl             | 4                     |
| 36. The influence of personal message with music on anxiety and side effects associated with chemotherapy                    | Sabo, C. E. & Michael, S. R.  | 1996 | Cochrane<br>Pubmed | 4                     |
| 37. Pain and symptom control paediatric palliative care  | Stevens, M. M., Dalla Pozza, L., Cavalletto, B., Cooper, M. G. & Kilham, H. A.                      | 1994 | Pubmed             | 4                     |
| 38. Music therapy in pain and symptom management   | Magill-Levreault, L.  | 1993 | Pubmed             | 4                     |
| 39. The therapeutic use of music for cancer-related pain   | Beck, S. L.   | 1991 | Cochrane<br>Pubmed | 4                     |
| 40. A model of continuity of care for cancer patients with chronic pain  | Coyle, N.   | 1987 | Pubmed             | 4                     |
| 41. The treatment of pain in the patient with cancer   | Foley, K. M.  | 1987 | Pubmed             | 4                     |
| 42. Music pulled them through  | Rowden, R.  | 1984 | Pubmed             | 4                     |
| 43. Hypnosis and music analgesia in the postoperative period   | Frid, I. A., Berezkin, D. P., Evtiukhin, A. I., Beliaev, A. I., Beliaev, D. G. & Aleksandrin, G. P. | 1981 | Pubmed             | 4                     |

## **Anhang C: Zusammenfassungen der analysierten Studien**

| Li, XM., Zhou, KN., Wang, DL. & Zhang YP. (2012). Effects of music therapy on anxiety of patients with breast cancer after radical mastectomy: a randomized clinical trial, Journal of Advanced Nursing, 86, 1145 – 1155.  |  |  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
|--|--|--|-------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|-----------|------|------|----------|-------|--|--|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|-----------|------|------|----------|---------|--|--|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|-----------|------|------|----------|---------|--|--|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|-----------|------|------|----------|----------|--|--|
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Design,Setting, Sample, Ethik  | Methode  | Ergebnisse   | Diskussion, Evidenzgrad |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</b></p> <p><u>Ziel:</u> Die Wirkung von Musiktherapie auf Angst bei Patientinnen mit Brustkrebs, die sich einer radikalen Mastektomie unterziehen müssen, zu untersuchen.</p> <p><u>Hypothese 1:</u> Patientinnen in der Interventionsgruppe (IG) zeigen weniger Angstwerte im Vergleich zu den Patientinnen aus der Kontrollgruppe (KG) auf.</p> <p><u>Hypothese 2:</u> Es besteht eine Wechselwirkung zwischen Behandlungsgruppe und Follow-up-Zeit.</p> <p><b>Design:</b></p> <p>Randomized clinical trial</p> <p><b>Setting:</b></p> <p>Onkologiecenter im einem Spital in Xian, China</p> <p><b>Sample:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 120 Patientinnen mit Brustkrebsdiagnose im Stadium II vor einer radikalen Mastektomie.</li><li>- IG: n = 60 / KG: n = 60</li></ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Weibliche Patientinnen zwischen 25 und 65 Jahren</li><li>- Brustkrebsdiagnose</li><li>- Radikale Mastektomie (Modified radical Mastectomy/ Extensive radical Mastectomy)</li></ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Empfindliche Reaktion auf Geräusche</li><li>- Stimmenempfindlichkeit aufgrund Epilepsie</li><li>- Patientinnen, die Musik nicht bevorzugen</li></ul> <p><b>Ethik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ethikkommission genehmigte Studie.</li><li>- Alle Teilnehmer gaben schriftliche Einwilligung.</li></ul> | <p><b>Intervention:</b></p> <p><u>Interventionsgruppe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Core, Care and Cure-Model als theoretische Grundlage für Musiktherapie</li><li>- Forscher stellten bevorzugte Musik der Patientinnen über MP3 zur Verfügung: klassisch chinesisch Volksmusik, weltliche Musik, entspannende chinesische Musik und von der American Association of Music Therapy empfohlene Musik.</li><li>- Patientinnen kontrollierten Lautstärke und hörten über Kopfhörer Musik.</li><li>- Zweimal täglich 30 Minuten: morgens zwischen 6.00 und 8.00 Uhr und abends zwischen 21.00 und 23.00 Uhr</li><li>- Standardpflege</li></ul> <p><u>Kontrollgruppe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Standardpflege</li></ul> <p><b>Messinstrumente &amp; Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- chinesische Version State Anxiety Inventory (SAI): Angst</li></ul> <p><b>Datensammlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demographische Daten mit Fragebogen erfasst.</li><li>- Prätest mit SAI einen Tag vor der Mastektomie</li><li>- 1. Posttest einen Tag bevor die Patientinnen das Spital verliessen</li><li>- 2. Posttest bei der ersten Chemotherapie</li><li>- 3. Posttest bei der zweiten Chemotherapie</li></ul> <p><b>Gruppenteilung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Zuteilung mit Computerprogramm</li><li>- Keine Verblindung der Forscher oder Teilnehmer</li></ul> <p><b>Datenanalyse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Verschiedene statistische Tests</li><li>- Power-Analyse von 80%</li><li>- Signifikanzniveau: p&lt;0.05</li><li>- Konfidenzintervall (CI): 95%</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Es gab keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Daten zwischen IG und KG.</li><li>- Nach dem 3. Posttest waren in der IG noch 54 und in der KG noch 51 Patientinnen dabei.</li></ul> <p><u>Prätest Angst</u></p> <table><tr><td></td><td>IG (n=60)</td><td>KG (n=60)</td></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>51.97</td><td>52.02</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>8.50</td><td>8.76</td></tr><tr><td><b>p</b></td><td colspan="2">&lt;0.98</td></tr></table> <p><u>1.Posttest Angst</u></p> <table><tr><td></td><td>IG (n=60)</td><td>KG (n=60)</td></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>37.77</td><td>42.35</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>5.96</td><td>6.09</td></tr><tr><td><b>p</b></td><td colspan="2">&lt;0.0001</td></tr></table> <p>Abnahme -4.57 (CI: -6.33, -2.82)</p> <p><u>2.Posttest Angst</u></p> <table><tr><td></td><td>IG (n=54)</td><td>KG (n=51)</td></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>34.39</td><td>43.10</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>4.26</td><td>6.07</td></tr><tr><td><b>p</b></td><td colspan="2">&lt;0.0001</td></tr></table> <p>Abnahme -8.91 (CI: -10.75, -7.08)</p> <p><u>3.Posttest Angst</u></p> <table><tr><td></td><td>IG (n=54)</td><td>KG (n=51)</td></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>30.87</td><td>40.35</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>2.71</td><td>4.44</td></tr><tr><td><b>p</b></td><td colspan="2">&lt; 0.0001</td></tr></table> <p>Abnahme: -9.69 (CI: -11.52, -7.85)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Durch Musik konnte ein signifikantes Ergebnis bezüglich der Angstreduktion erreicht werden.</li><li>- Das Ergebnis der Wechselwirkung zwischen Behandlungsgruppe und der Follow-up-Zeit war ebenfalls signifikant p &lt; 0.001.</li></ul> |                         | IG (n=60) | KG (n=60) | <b>Mittelwert</b> | 51.97 | 52.02 | <b>SD</b> | 8.50 | 8.76 | <b>p</b> | <0.98 |  |  | IG (n=60) | KG (n=60) | <b>Mittelwert</b> | 37.77 | 42.35 | <b>SD</b> | 5.96 | 6.09 | <b>p</b> | <0.0001 |  |  | IG (n=54) | KG (n=51) | <b>Mittelwert</b> | 34.39 | 43.10 | <b>SD</b> | 4.26 | 6.07 | <b>p</b> | <0.0001 |  |  | IG (n=54) | KG (n=51) | <b>Mittelwert</b> | 30.87 | 40.35 | <b>SD</b> | 2.71 | 4.44 | <b>p</b> | < 0.0001 |  | <p><b>Diskussion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Werden die Ergebnisse des Prätests mit anderen Studien verglichen, zeigt sich, dass Angst das häufigste psychologische Problem bei Frauen mit Brustkrebs darstellt.</li><li>- Posttest-Ergebnisse zeigen: bei jedem Test signifikante Reduzierung der Angst durch Musiktherapie.</li><li>- Durch Vergleich mit anderen Studien konnte festgestellt werden, dass die Anwendung von Musiktherapie über einen längeren Zeitraum die Angst signifikant reduzieren konnte als in kurzer Zeitspanne.</li><li>- Um den grössten Effekt der Musiktherapie erzielen zu können, sollte bevorzugte Musik des Patienten abgespielt werden.</li></ul> <p><u>Einschränkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Daten bezüglich der Angst mit SAI selbstständig von Patientinnen ausgefüllt → Beeinflussung durch persönliche Emotionen, Abwehr oder falsche Angaben.</li><li>- Verwendung von quantitativen Daten.</li><li>- Keine Untersuchung von physiologischen Merkmalen.</li><li>- ERM (extensive radical mastectomy) hatte nur eine kleine Gruppe von Patientinnen → andere Ängste.</li></ul> <p><u>Schlussfolgerung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Da sich Musiktherapie zur Angstreduktion bei Brustkrebspatientinnen mit einer radikalen Mastektomie als wirksam zeigte, kann dies als alternative Therapie im Pflegealltag angesehen werden.</li></ul> <p><b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b></p> <p>III</p> |
|  | IG (n=60)  | KG (n=60)  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>Mittelwert</b>  | 51.97  | 52.02  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>SD</b>  | 8.50   | 8.76   |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>p</b>   | <0.98  |  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
|  | IG (n=60)  | KG (n=60)  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>Mittelwert</b>  | 37.77  | 42.35  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>SD</b>  | 5.96   | 6.09   |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>p</b>   | <0.0001  |  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
|  | IG (n=54)  | KG (n=51)  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>Mittelwert</b>  | 34.39  | 43.10  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>SD</b>  | 4.26   | 6.07   |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>p</b>   | <0.0001  |  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
|  | IG (n=54)  | KG (n=51)  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>Mittelwert</b>  | 30.87  | 40.35  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>SD</b>  | 2.71   | 4.44   |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |
| <b>p</b>   | < 0.0001   |  |                         |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |       |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |         |  |  |           |           |                   |       |       |           |      |      |          |          |  |  |

|  |  |  |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
|--|--|--|-------------------------|----------|-----------|------------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|--|----------|-----------|------------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|--|----------|-----------|------------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|--|----------|-----------|------------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|--|
| Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P. (2011). Effects of Music therapy on pain among female breast cancer patients after radical mastectomy: results from a randomized controlled trial, <i>Breast Cancer Research and Treatment</i> , 128, 411 – 419.  |  |  |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| Ziel/Fragestellung/Hypothese , Design, Setting, Sample, Ethik  | Methode  | Ergebnisse   | Diskussion, Evidenzgrad |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</b></p> <p><b>Ziel:</b> Aufzeigen der Effekte von Musiktherapie auf eine Schmerzreduktion bei Patienten mit einem Mamma-Karzinom nach einer radikalen Mastektomie.</p> <p><b>Design:</b></p> <p>Randomized controlled trial</p> <p><b>Setting:</b></p> <p>Surgical Department of Oncology Center (China)</p> <p><b>Sample:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 128 Teilnehmer rekrutiert → 8 aus verschiedenen Gründen, wie schlechter Erfahrung oder empfindlicher Reaktion auf Musik abgelehnt.</li><li>- 120 Patientinnen, die im Onkologiecenter angemeldet waren, wurden in die Studie eingeschlossen.</li><li>- Patienten erhielten PCA-Pumpe nach OP</li><li>- Interventionsgruppe (IG): 60 Teilnehmer</li><li>- Kontrollgruppe (KG): 60 Teilnehmer</li></ul> <p><b>Einschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Weibliche Patienten</li><li>- Alter zwischen 25 und 65 Jahren</li><li>- Frauen mit diagnostiziertem Mammakarzinom und einer Radikal Mastektomie (Modified radical mastectomy und Extensive radical mastectomy)</li></ul> <p><b>Ausschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reaktionen auf Lautstärke oder bei Hörempfindlichkeit durch Epilepsie</li><li>- Frauen, die Musik nicht bevorzugen</li></ul> <p><b>Ethik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bewilligung der Ethikkommission</li><li>- Patientinnen unterschrieben die Zustimmung</li></ul> | <p><b>Intervention:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Interventionsgruppe:</u> bevorzugte Musik wählen, Lautstärke angenehm einschalten und mit MP3-Player mit Kopfhörern hören.</li><li>- Die Patienten konnten aus verschiedenen Musikrichtungen wählen.</li><li>- Patientinnen wurden instruiert, morgens (6.00-8.00 a.m.) und abends (9.00-11.00 p.m.) für je 30 Minuten Musik zu hören.</li><li>- <u>Kontrollgruppe:</u> Standardpflege</li></ul> <p><b>Messinstrumente &amp; Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Short Form of McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ): Schmerzen</li><li>- Fragebogen für demographische Daten</li><li>- Visuelle Analogskala (VAS) und Present Pain Intensity (PPI) in der SF-MPQ beinhaltet</li><li>- PRI-total- Score für Schlussresultate der Schmerzerfassung</li></ul> <p><b>Datensammlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Prätest zur Schmerzerfassung wurde einen Tag nach der Mastektomie durchgeführt.</li><li>- Kurz vor Entlassung wurde der erste Posttest durchgeführt.</li><li>- Zweiter und dritter Posttest bei den weiteren Chemotherapiesitzungen.</li><li>- Forscher interviewten die Patientinnen und füllten einen Fragebogen aus.</li></ul> <p><b>Gruppeneinteilung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Randomisierung mittels computergenerierter Zahl</li><li>- Keine Verblindung der Teilnehmer</li></ul> <p><b>Datenanalyse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Signifikanz <math>p= 0.05</math></li><li>- Poweranalyse &gt; 80%</li><li>- Verschiedene statistische Tests</li><li>- Konfidenzintervall (CI): 95%</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen Daten</li></ul> <p><u>Baseline IG n=60:</u></p> <table><tr><td></td><td><b>m</b></td><td><b>SD</b></td></tr><tr><td><b>PRI-total</b></td><td>7.62</td><td>2.51</td></tr><tr><td><b>VAS</b></td><td>4.43</td><td>1.14</td></tr><tr><td><b>PPI</b></td><td>2.58</td><td>0.53</td></tr></table> <p><u>Baseline KG n=60:</u></p> <table><tr><td></td><td><b>m</b></td><td><b>SD</b></td></tr><tr><td><b>PRI-total</b></td><td>8.50</td><td>3.20</td></tr><tr><td><b>VAS</b></td><td>4.55</td><td>1.02</td></tr><tr><td><b>PPI</b></td><td>2.72</td><td>0.55</td></tr></table> <p><u>3. Posttest IG n=54:</u></p> <table><tr><td></td><td><b>m</b></td><td><b>SD</b></td></tr><tr><td><b>PRI-total</b></td><td>0.71</td><td>0.69</td></tr><tr><td><b>VAS</b></td><td>0.09</td><td>0.29</td></tr><tr><td><b>PPI</b></td><td>0.02</td><td>0.14</td></tr></table> <p><u>3. Posttest KG n=51:</u></p> <table><tr><td></td><td><b>m</b></td><td><b>SD</b></td></tr><tr><td><b>PRI-total</b></td><td>2.62</td><td>0.96</td></tr><tr><td><b>VAS</b></td><td>0.76</td><td>0.43</td></tr><tr><td><b>PPI</b></td><td>0.57</td><td>0.50</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nach 1. Posttest → signifikanter Unterschied der Schmerzen bei der PRI-total Skala in IG erreicht <math>p &lt; 0.001</math>.</li><li>- Nach 3. Posttest blieben Ergebnisse in der IG bei der PRI-total Skala unverändert <math>p &lt; 0.001</math>.</li><li>- Bei 1. und 3. Posttest VAS → signifikantes Ergebnis <math>p &lt; 0.001</math>.</li><li>- PPI-Skala zeigte ähnliche Ergebnisse wie die anderen Messinstrumente und die Angaben beim ersten und dritten Posttest waren signifikant <math>p &lt; 0.001</math>.</li><li>- 15 Teilnehmer haben die Studie nach dem ersten Posttest verlassen → Poweranalyse erfüllt.</li></ul> |                         | <b>m</b> | <b>SD</b> | <b>PRI-total</b> | 7.62 | 2.51 | <b>VAS</b> | 4.43 | 1.14 | <b>PPI</b> | 2.58 | 0.53 |  | <b>m</b> | <b>SD</b> | <b>PRI-total</b> | 8.50 | 3.20 | <b>VAS</b> | 4.55 | 1.02 | <b>PPI</b> | 2.72 | 0.55 |  | <b>m</b> | <b>SD</b> | <b>PRI-total</b> | 0.71 | 0.69 | <b>VAS</b> | 0.09 | 0.29 | <b>PPI</b> | 0.02 | 0.14 |  | <b>m</b> | <b>SD</b> | <b>PRI-total</b> | 2.62 | 0.96 | <b>VAS</b> | 0.76 | 0.43 | <b>PPI</b> | 0.57 | 0.50 | <p><b>Diskussion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ergebnisse zeigen → Musiktherapie ist eine nützliche und effektive, nicht-medikamentöse Intervention.</li><li>- Mastektomie mit Schmerzen verbunden.</li><li>- Diese Studie zeigte einen signifikanten Rückgang der Angst bei allen drei Messinstrumenten.</li><li>- Bereits früher durchgeführte Studien zeigten eine signifikante Wirkung der Musiktherapie auf Schmerzen nach einer Operation.</li><li>- Musik kann die Wahrnehmung des Schmerzes bei der Gate-Control Theorie beeinflussen.</li><li>- Musiktherapie zeigt keine Nebenwirkungen und kann ablenkend wirken.</li><li>- Durch eine Anamnese bevorzugte Musik erfassen, um die Effektivität zu steigern.</li><li>- Bei weiteren Forschungen sollten die spezifischen Elemente der Musik untersucht werden, die zur Schmerzreduktion führen.</li></ul> <p><u>Einschränkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Daten wurden von den Patientinnen angegeben.</li><li>- Daher können Verfälschungen durch persönliche Emotionen und Einstellungen nicht ausgeschlossen werden.</li><li>- Nur quantitative Forschungen wurden berücksichtigt.</li><li>- Physiologische Messinstrumente wurden nicht berücksichtigt.</li><li>- Forscher wurden nicht verblindet.</li></ul> <p><u>Schlussfolgerung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Musiktherapie kann als eine adjuvante Therapie angesehen werden.</li></ul> <p><b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b></p> <p>III</p> |
|  | <b>m</b>   | <b>SD</b>  |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PRI-total</b>   | 7.62   | 2.51   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>VAS</b>   | 4.43   | 1.14   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PPI</b>   | 2.58   | 0.53   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
|  | <b>m</b>   | <b>SD</b>  |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PRI-total</b>   | 8.50   | 3.20   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>VAS</b>   | 4.55   | 1.02   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PPI</b>   | 2.72   | 0.55   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
|  | <b>m</b>   | <b>SD</b>  |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PRI-total</b>   | 0.71   | 0.69   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>VAS</b>   | 0.09   | 0.29   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PPI</b>   | 0.02   | 0.14   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
|  | <b>m</b>   | <b>SD</b>  |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PRI-total</b>   | 2.62   | 0.96   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>VAS</b>   | 0.76   | 0.43   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |
| <b>PPI</b>   | 0.57   | 0.50   |                         |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |          |           |                  |      |      |            |      |      |            |      |      |  |

| Huang, S-T., Good, M. & Zauszniewski, J.A. (2010). The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: A randomized controlled trial, <i>International Journal of Nursing Studies</i> , 47, 1354 – 1362.   |  |   |                         |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
|---|--|---|-------------------------|----------|-----------|--------------|------------------|----|----|------|---------------|----|----|-------|--|----------|-----------|--------------|------------------|----|----|------|---------------|----|----|------|--|----------|-----------|--------------|------------------|----|----|------|---------------|----|----|------|--|----------|-----------|--------------|------------------|----|----|------|---------------|----|----|------|------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---|
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Design, Setting, Sample, Ethik  | Methode  | Ergebnisse  | Diskussion, Evidenzgrad |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</b></p> <p><u>Ziel:</u> Untersuchung von beruhigender Musik auf Schmerzen bei Patienten mit Krebs.</p> <p><u>Hypothese:</u> Patienten, die Musik hören, werden nach der Intervention weniger Schmerzen aufzeigen als solche, die keine Musik hören.</p> <p><b>Design:</b></p> <p>Randomized controlled trial</p> <p><b>Setting:</b></p> <p>In zwei grossen Medizinischen Centern in Kaoshiung City (südlichem Taiwan)</p> <p><b>Sample:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Männlich und weiblich hospitalisierte Patienten</li><li>- 187 wurden eingeschlossen, wobei 129 ihr Einverständnis gaben</li><li>- 126 haben bis zum Schluss an der Studie teilgenommen</li><li>- Interventionsgruppe: 62 Patienten</li><li>- Kontrollgruppe: 64 Patienten</li></ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten mit Krebsdiagnose</li><li>- Patienten, welche in den letzten 24 Stunden Schmerzen hatten</li><li>- Mindestens 18 Jahre alt</li><li>- Sprechen die chinesische oder taiwanische Sprache</li><li>- Einverständnis abgegeben</li></ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten, die sich während des letzten Monats einer grösseren Operation unterziehen mussten</li></ul> <p><b>Ethik:</b></p> <p>Alle Patienten haben ihre schriftliche Einwilligung abgegeben.</p> | <p><b>Intervention:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beruhigende (60-80 Schläge/ Minute) Musik ohne Texte mit anhaltender Qualität der Melodie und Lautstärken- und Tonhöhenregulation.</li><li>- taiwanische Folklore- und Buddhistenmelodien oder amerikanische Harfen- und Klaviermelodien</li><li>- Kopfhörer</li><li>- 30 Minuten Musik für IG</li><li>- KG erhielt nach 30 Minuten im Bett ebenfalls Musiktherapie.</li></ul> <p><b>Messinstrumente &amp; Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- visuelle Analogskala (VAS): Schmerzerfassung (Empfinden und Leiden)</li><li>- Oral numerical Scale (ONS): 24-h gewöhnliche, wenigste und schlimmste Schmerzen</li><li>- Einsatz von Analgetika wurde von Teilnehmern notiert.</li><li>- Reaktion auf Musik mit Fragebogen</li></ul> <p><b>Datensammlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten gaben ihre Schmerzintensität vor der Intervention auf der VAS an (Prätest).</li><li>- Nach der Musikintervention wurde die VAS noch einmal durchgeführt (Posttest).</li><li>- Patienten beantworteten noch einige Fragen bezüglich demographischer Daten und der Erfahrung mit Musik.</li></ul> <p><b>Gruppeneinteilung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Randomisierung mittels Computerprogramm</li><li>- Kontrollgruppe wurde verblindet.</li></ul> <p><b>Datenanalyse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Signifikanz <math>p&lt;0.05</math></li><li>- Verschiedene statistische Tests</li><li>- Intent-to-Treat Analyse</li><li>- Poweranalyse durchgeführt</li><li>- Number-needed to Treat: 3</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen Daten.</li><li>- Korrelation zwischen Prä- und Posttest bei Empfinden von Schmerzen <math>p&lt;0.001</math>.</li><li>- Korrelation zwischen Prä- und Posttest bei Leiden an Schmerzen <math>p&lt; 0.001</math>.</li></ul> <p><u>Ergebnisse der Schmerzerfassung</u></p> <p><u>Prätest IG</u></p> <table><tr><td></td><td><b>M</b></td><td><b>SD</b></td><td><b>Range</b></td></tr><tr><td><b>Empfinden</b></td><td>53</td><td>20</td><td>2-84</td></tr><tr><td><b>Leiden</b></td><td>56</td><td>26</td><td>1-100</td></tr></table> <p><u>Posttest IG</u></p> <table><tr><td></td><td><b>M</b></td><td><b>SD</b></td><td><b>Range</b></td></tr><tr><td><b>Empfinden</b></td><td>31</td><td>24</td><td>0-82</td></tr><tr><td><b>Leiden</b></td><td>28</td><td>25</td><td>0-91</td></tr></table> <p><u>Prätest KG</u></p> <table><tr><td></td><td><b>M</b></td><td><b>SD</b></td><td><b>Range</b></td></tr><tr><td><b>Empfinden</b></td><td>56</td><td>17</td><td>2-98</td></tr><tr><td><b>Leiden</b></td><td>61</td><td>24</td><td>2-99</td></tr></table> <p><u>Posttest KG</u></p> <table><tr><td></td><td><b>M</b></td><td><b>SD</b></td><td><b>Range</b></td></tr><tr><td><b>Empfinden</b></td><td>49</td><td>20</td><td>2-98</td></tr><tr><td><b>Leiden</b></td><td>50</td><td>26</td><td>2-99</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- In beiden Posttests <math>p&lt; 0.001</math></li></ul> <p><u>Vertrauensintervall 95% Prätest</u></p> <table><tr><td><b>Empfinden</b></td><td>48.74 – 57.98</td></tr><tr><td><b>Leiden</b></td><td>49.50 – 61.95</td></tr></table> <p><u>Vertrauensintervall 95% Posttest</u></p> <table><tr><td><b>Empfinden</b></td><td>29.10 – 36.78</td></tr><tr><td><b>Leiden</b></td><td>25.44 – 34.35</td></tr></table> <p><u>Weitere Ergebnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Schlimmster Schmerz in letzten 24-h: <math>M=8.44 \pm 1.34</math> in beiden Gruppen.</li><li>- Leichtester Schmerz in letzten 24-h: <math>M=2.46 \pm 1.85</math> in beiden Gruppen.</li><li>- 60% der gesamten Population erhielt Analgetika → keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen.</li><li>- Mehrheit der Teilnehmer aus der IG beschreibt Musik als entspannend und ablenkend.</li></ul> |                         | <b>M</b> | <b>SD</b> | <b>Range</b> | <b>Empfinden</b> | 53 | 20 | 2-84 | <b>Leiden</b> | 56 | 26 | 1-100 |  | <b>M</b> | <b>SD</b> | <b>Range</b> | <b>Empfinden</b> | 31 | 24 | 0-82 | <b>Leiden</b> | 28 | 25 | 0-91 |  | <b>M</b> | <b>SD</b> | <b>Range</b> | <b>Empfinden</b> | 56 | 17 | 2-98 | <b>Leiden</b> | 61 | 24 | 2-99 |  | <b>M</b> | <b>SD</b> | <b>Range</b> | <b>Empfinden</b> | 49 | 20 | 2-98 | <b>Leiden</b> | 50 | 26 | 2-99 | <b>Empfinden</b> | 48.74 – 57.98 | <b>Leiden</b> | 49.50 – 61.95 | <b>Empfinden</b> | 29.10 – 36.78 | <b>Leiden</b> | 25.44 – 34.35 | <p><b>Diskussion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hypothese der Forscher wurde unterstützt.</li><li>- Zwischen den Musikstilen konnten keine Unterschiede bezüglich der Linderung der Schmerzen festgestellt werden.</li><li>- Auswahl der Musik spielt eine wichtige Rolle, damit diese schmerzstillend, ablenkend und entspannend wirken kann.</li><li>- Bei weiteren Studien konnten ähnliche Ergebnisse erzielt werden.</li></ul> <p><u>Einschränkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Weniger als die Hälfte der Überprüften eignete sich für die Studie.</li><li>- Patienten mit milden Schmerzen wurden ausgeschlossen (VAS=3 oder tiefer).</li><li>- Teilnehmer hatten einen High-School Abschluss oder eine tiefere Bildung.</li><li>- Nur zwei Musikstile wurden angeboten.</li><li>- Musikintervention und die Messung wurden nur einmal, gleich nach der Intervention durchgeführt.</li><li>- Nur Kontrollgruppe wurde verblindet.</li><li>- Studie kann keine lang-wirksamen Ergebnisse nennen.</li></ul> <p><u>Empfehlungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effekt der Musiktherapie in anderen Ländern untersuchen.</li><li>- Forschung mit mehr Frauen.</li><li>- Pflegefachpersonen müssen sich sicher sein, dass die Schmerztherapie mit Analgetika wirksam ist und können ergänzende Interventionen anbieten.</li><li>- Patienten sollen eine Auswahl an komplementären Therapien gegen Schmerzen haben.</li><li>- Pflegefachpersonen sollen die Anwendung von Musik erlernen und komplementär zur Schmerztherapie einsetzen.</li></ul> <p><b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b></p> <p>III</p> |
|   | <b>M</b>   | <b>SD</b>   | <b>Range</b>            |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Empfinden</b>  | 53   | 20  | 2-84                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Leiden</b>   | 56   | 26  | 1-100                   |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
|   | <b>M</b>   | <b>SD</b>   | <b>Range</b>            |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Empfinden</b>  | 31   | 24  | 0-82                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Leiden</b>   | 28   | 25  | 0-91                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
|   | <b>M</b>   | <b>SD</b>   | <b>Range</b>            |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Empfinden</b>  | 56   | 17  | 2-98                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Leiden</b>   | 61   | 24  | 2-99                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
|   | <b>M</b>   | <b>SD</b>   | <b>Range</b>            |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Empfinden</b>  | 49   | 20  | 2-98                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Leiden</b>   | 50   | 26  | 2-99                    |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Empfinden</b>  | 48.74 – 57.98  |   |                         |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Leiden</b>   | 49.50 – 61.95  |   |                         |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Empfinden</b>  | 29.10 – 36.78  |   |                         |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |
| <b>Leiden</b>   | 25.44 – 34.35  |   |                         |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |       |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |  |          |           |              |                  |    |    |      |               |    |    |      |                  |               |               |               |                  |               |               |               |   |

| Nguyen, T.N., Nilsson, S., Hellström, A-L. & Bengtson, A. (2010). Music Therapy to Reduce Pain and Anxiety in Children with Cancer Undergoing Lumbar Puncture: A Randomized Clinical Trial, Journal of Pediatric Oncology Nursing, 27, 146 – 155.   |   |  |                         |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
|---|---|--|-------------------------|---|----|-------|----------------|-----|------|-----|----------------|------|------|-----|-----------------|-----|------|-----|--|---|----|-------|----------------|------|------|-----|----------------|------|------|------|-----------------|---|-----|-----|--|---|----|-------|----------------|-----|------|------|-----------------|-----|------|------|--|---|----|-------|----------------|-------|------|------|-----------------|------|------|------|---|
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Design, Setting, Sample, Ethik  | Methode   | Ergebnisse   | Diskussion, Evidenzgrad |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</b><br><b>Ziel:</b> Erfahrung beim Einsatz von Kopfhörern und Effekt von Musik bei Schmerzen und Angst bei Kindern mit Leukämie, die sich einer Lumbalpunktion (LP) unterziehen müssen, zu untersuchen.<br><b>Design:</b><br>Randomized clinical trial<br><b>Setting:</b><br>Onkologieabteilung des National Hospital of Pediatrics in Vietnam<br><b>Sample:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinder zwischen 7 und 12 Jahren</li> <li>- 49 Kinder entsprachen den Einschlusskriterien</li> <li>- 40 Kinder nahmen an der Studie teil</li> <li>- 8 Kinder lehnten ab, weil ihre Eltern die Zeit oder das Geld einer Aufenthaltsverlängerung nicht aufbringen konnten</li> <li>- Ein Kind wollte nicht, da es zu scheu sei.</li> <li>- 25 Knaben und 15 Mädchen</li> <li>- Interventionsgruppe: n=20</li> <li>- Kontrollgruppe: n=20</li> </ul> <b>Einschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinder mit einer Leukämie-Diagnose</li> <li>- Kinder, die sich aufgrund der Leukämie einer Lumbalpunktion unterziehen müssen</li> </ul> <b>Ausschlusskriterien:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beeinträchtigung beim Hören und Sehen</li> <li>- Kognitive Einschränkungen</li> </ul> <b>Ethik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Informierte Zustimmung wurde von den Eltern und den Kindern eingeholt.</li> <li>- Ethikkommission des National Hospital of Pediatric genehmigte die Durchführung der Studie</li> </ul> | <b>Intervention:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In beiden Gruppen wurden Kopfhörer verteilt</li> <li>- Kinder aus der IG und der KG wurden über die Benutzung informiert</li> <li>- Vor der LP erhielten alle Kinder und Eltern identische Informationen über den Ablauf der LP</li> <li>- 10 Minuten vor dem Beginn der LP schaltete sich die Musik bei den Kindern aus der IG an</li> <li>- Während der LP waren mehrere Personen anwesend</li> </ul> <b>Messinstrumente &amp; Variable:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeric Rating Scale (NRS): Schmerzen</li> <li>- State-Trait Anxiety Inventory (STAI): Angst</li> <li>- Puls, Atemfrequenz, Sauerstoffsättigung und Blutdruck wurden vom Forscher manuell gemessen</li> <li>- Interview mit offenen Fragen bei 20 Kindern</li> </ul> <b>Datensammlung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung und die Atemfrequenz wurden sofort nach dem Beginn der LP gemessen. Diese Werte waren während dem gesamten Verfahren auf dem Monitor sichtbar</li> <li>- Schmerzen wurden vor, während und nach der LP gemessen</li> <li>- Angst wurde vor der LP und gleich danach gemessen</li> </ul> <b>Gruppeneinteilung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Randomisierung mittels blickdichtem Umschlag</li> <li>- Mediziner und Forscher waren verblindet</li> </ul> <b>Datenanalyse:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschiedene statistische Tests</li> <li>- Signifikanz <math>p &lt; 0.05</math></li> <li>- Antworten → zu Text zusammengefasst</li> <li>- Poweranalyse von 0.99 bei 20 TN</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten.</li> <li>- Kinder wählten hauptsächlich vietnamesische Songs und Kinderlieder aus.</li> </ul> <b>Schmerzen IG n=20:</b> <table> <thead> <tr> <th></th><th>m</th><th>SD</th><th>Range</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Prätest</b></td><td>1.2</td><td>1.40</td><td>0-5</td></tr> <tr> <td><b>Während</b></td><td>2.35</td><td>1.90</td><td>0-7</td></tr> <tr> <td><b>Posttest</b></td><td>1.2</td><td>1.36</td><td>0-5</td></tr> </tbody> </table> <b>Schmerzen KG n=20:</b> <table> <thead> <tr> <th></th><th>m</th><th>SD</th><th>Range</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Prätest</b></td><td>1.75</td><td>1.77</td><td>0-5</td></tr> <tr> <td><b>Während</b></td><td>5.65</td><td>2.50</td><td>1-10</td></tr> <tr> <td><b>Posttest</b></td><td>3</td><td>2.0</td><td>0-7</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Während der LP konnten die Schmerzen durch Musik signifikant reduziert werden <math>p &lt; 0.001</math>.</li> <li>- Posttest bezüglich der Schmerzen zeigte signifikante Ergebnisse <math>p &lt; 0.003</math>.</li> </ul> <b>Angst IG n=20:</b> <table> <thead> <tr> <th></th><th>m</th><th>SD</th><th>Range</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Prätest</b></td><td>8.6</td><td>2.78</td><td>6-16</td></tr> <tr> <td><b>Posttest</b></td><td>8.1</td><td>2.22</td><td>6-13</td></tr> </tbody> </table> <b>Angst KG n=20:</b> <table> <thead> <tr> <th></th><th>m</th><th>SD</th><th>Range</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Prätest</b></td><td>13.25</td><td>3.73</td><td>7-22</td></tr> <tr> <td><b>Posttest</b></td><td>13.0</td><td>4.17</td><td>6-21</td></tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angst kurz vor der LP konnte durch Musik signifikant reduziert werden <math>p &lt; 0.001</math>.</li> <li>- Nach der LP war die Angst in der Interventionsgruppe signifikant tiefer als in der Kontrollgruppe <math>p &lt; 0.001</math>.</li> <li>- Puls konnte während der LP signifikant reduziert werden <math>p = 0.012</math>.</li> <li>- Atemfrequenz konnte während (<math>p = 0.009</math>) und nach (<math>p = 0.003</math>) der LP signifikant verbessert werden.</li> <li>- Sauerstoffsättigung und Blutdruck konnten nicht signifikant verbessert werden.</li> </ul> |                         | m | SD | Range | <b>Prätest</b> | 1.2 | 1.40 | 0-5 | <b>Während</b> | 2.35 | 1.90 | 0-7 | <b>Posttest</b> | 1.2 | 1.36 | 0-5 |  | m | SD | Range | <b>Prätest</b> | 1.75 | 1.77 | 0-5 | <b>Während</b> | 5.65 | 2.50 | 1-10 | <b>Posttest</b> | 3 | 2.0 | 0-7 |  | m | SD | Range | <b>Prätest</b> | 8.6 | 2.78 | 6-16 | <b>Posttest</b> | 8.1 | 2.22 | 6-13 |  | m | SD | Range | <b>Prätest</b> | 13.25 | 3.73 | 7-22 | <b>Posttest</b> | 13.0 | 4.17 | 6-21 | <b>Diskussion:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Musik wirkt ablenkend.</li> <li>- Musik ist eine Hilfe für Kinder bei schmerzlichen und angsteinflößenden Eingriffen.</li> <li>- Musik sollte als nicht-pharmakologische Intervention betrachtet werden und in Kombination mit medikamentösen Therapien eingesetzt werden.</li> <li>- In anderen Studien wurde die Musiktherapie oft präoperativ und nicht bei Verfahren ohne Narkose eingesetzt.</li> <li>- Durch Schmerzen während eines Verfahrens werden negative Erfahrungen gespeichert und in negative Erinnerungen übergehen.</li> <li>- Alle Kinder wünschten sich bei den nächsten Eingriffen Musik.</li> <li>- Andere Studien zeigten dieselben Effekte mit Musiktherapie, haben aber nie Interviews durchgeführt.</li> </ul> <b>Einschränkungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Messinstrument STAI wurde bei der Anwendung für Kinder nicht überprüft.</li> <li>- Die Kopfhörer stellten ein Problem dar, da sie nicht in allen Positionen angenehm waren.</li> <li>- Alle Kinder wurden instruiert, wie sie den iPod verwenden sollten, obwohl nicht alle Musik hören durften.</li> </ul> <b>Schlussfolgerung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Anwendung von Musik bei Schmerzen und Angst bei Kindern mit Leukämie während einer LP wird als kostengünstige, einfache und sichere Intervention angesehen.</li> </ul> <b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b><br>III |
|   | m   | SD   | Range                   |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 1.2   | 1.40   | 0-5                     |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Während</b>  | 2.35  | 1.90   | 0-7                     |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 1.2   | 1.36   | 0-5                     |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
|   | m   | SD   | Range                   |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 1.75  | 1.77   | 0-5                     |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Während</b>  | 5.65  | 2.50   | 1-10                    |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 3   | 2.0  | 0-7                     |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
|   | m   | SD   | Range                   |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 8.6   | 2.78   | 6-16                    |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 8.1   | 2.22   | 6-13                    |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
|   | m   | SD   | Range                   |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 13.25   | 3.73   | 7-22                    |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 13.0  | 4.17   | 6-21                    |   |    |       |                |     |      |     |                |      |      |     |                 |     |      |     |  |   |    |       |                |      |      |     |                |      |      |      |                 |   |     |     |  |   |    |       |                |     |      |      |                 |     |      |      |  |   |    |       |                |       |      |      |                 |      |      |      |   |

|  |   |  |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
|--|---|--|-------------------------|---|----|----|------|------|----|------|------|--|---|----|----|------|-----|----|------|-----|---|
| Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrero, S. (2009). Effectiveness of Music Therapy for Anxiety Reduction in Women with Breast Cancer in Chemotherapy Treatment, <i>Holistig Nursing Practice</i> , 23, 238 – 242.  |   |  |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Desig,Setting, Sample, Ethik   | Methode   | Ergebnisse   | Diskussion, Evidenzgrad |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
| <div>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</div> <div>Ziel: Wirkung von Musiktherapie zur Reduktion der Angst bei Frauen mit Brustkrebs während der Chemotherapie.</div> <div>Design:</div> <div>Randomized clinical experiment</div> <div>Setting:</div> <div>Zwei Onkologiecenter in Italien</div> <div>Sample:</div> <div><div>- 65 Patientinnen rekrutiert → 5 haben abgelehnt</div><div>- 60 weibliche Patienten mit Brustkrebs in Stadium I-II, welche sich einer adjuvante Chemotherapie unterziehen müssen.</div><div>- Interventionsgruppe: 30 TN</div><div>- Kontrollgruppe: 30 TN</div></div> <div>Einschlusskriterien:</div> <div><div>- Postoperative Phase</div><div>- Brustkrebsstadium I-II</div><div>- Zugang zum Spital für die Chemotherapie</div><div>- Italienische Nationalität oder aus benachbarten Regionen</div><div>- Verheiratet und Kinder</div><div>- Alter zwischen 40 und 60</div><div>- Patientinnen, die donnerstags und freitags Chemotherapie hatten</div></div> <div>Ausschlusskriterien:</div> <div><div>- In Behandlung mit Anxiolytika</div><div>- Kein Interesse an Musik</div><div>- Schwere, schwächende Krankheiten</div><div>- Schwerhörigkeit</div><div>- Angst davor, Messinstrument auszufüllen</div></div> <div>Ethik:</div> <div><div>- Gesundheitsdirektor und Ethikkommission genehmigten die Studie.</div><div>- Teilnehmer gaben ihre schriftliche Zustimmung.</div></div> | <div>Intervention:</div> <div><div>- <u>Kontrollgruppe</u>: übliche Behandlung mit medizinischer Visite bezüglich der Therapie, anschließend 30 Minuten warten auf die Chemotherapie.</div><div>- <u>Interventionsgruppe</u>: übliche Behandlung mit medizinischer Visite bezüglich der Therapie. Teilnehmer wählten danach bevorzugte Musik aus und konnte diese über den Walkman mit Kopfhörern für 15 Minuten während des Wartens auf die Chemotherapie hören.</div></div> <div>Messinstrumente &amp; Variable:</div> <div><div>- State-Trait Anxiety Inventory (STAI) : Angstmessung</div><div>- State-Trait Anxiety Inventory (STAI) wurde angepasst auf die italienische Population → STAI-Y</div><div>- STAI-Y1: Angst als Zustand</div><div>- STAI-Y2: Ängst als Charakterzug</div></div> <div>Datensammlung:</div> <div><div>- Prätest mit STAI-Y1 und STAI-Y2 vor der Chemotherapie in beiden Gruppen</div><div>- Nach der Chemotherapie wurde die STAI-Y1 und STAI-Y2 ausgefüllt (Posttest)</div></div> <div>Gruppeneuteilung:</div> <div><div>- Randomisierte Zuteilung in Kontroll- und Interventionsgruppe</div></div> <div>Datenanalyse:</div> <div><div>- Statistische Signifikanz <math>P &lt; 0.05</math></div><div>- Verschiedene statistische Tests</div></div> | <div><div>- Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen Variablen festgestellt werden.</div><div>- Bezüglich der medizinischen Daten konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen festgestellt werden.</div></div> <div>Prätest Angst als Zustand (STAI-Y1)</div> <table><tr><td></td><td>M</td><td>SD</td></tr><tr><td>IG</td><td>46.2</td><td>11.0</td></tr><tr><td>KG</td><td>43.4</td><td>10.6</td></tr></table> <div>Prätest Angst als Charakterzug (STAI-Y2)</div> <table><tr><td></td><td>M</td><td>SD</td></tr><tr><td>IG</td><td>40.9</td><td>6.3</td></tr><tr><td>KG</td><td>36.1</td><td>9.3</td></tr></table> <div>Prätests zeigen keine signifikanten Unterschiede.</div> <div><div>- Bei dem Vergleich der beiden Prätests mit STAI-Y1 und STAI-Y2 konnte ein signifikanter Unterschied in der Interventionsgruppe <math>P&lt;0.01</math> und in der Kontrollgruppe <math>P&lt;0.05</math> festgestellt werden.</div><div>- Während dem Warten auf die Chemotherapie wies die Interventionsgruppe signifikant weniger Zustandsangst auf <math>P&lt;0.01</math>.</div><div>- Posttest zeigte ein signifikantes Ergebnis bezüglich der Zustandsangst in der Interventionsgruppe nach der Musikintervention <math>P&lt;0.001</math>.</div><div>- Zustandsangst stieg in der Kontrollgruppe während dem Warten weiter an <math>P=0.583</math>.</div></div> |                         | M | SD | IG | 46.2 | 11.0 | KG | 43.4 | 10.6 |  | M | SD | IG | 40.9 | 6.3 | KG | 36.1 | 9.3 | <div>Diskussion:</div> <div><div>- Chemotherapie ist eine unerfreuliche und stressige Situation für Krebspatienten.</div><div>- Angst ist ein zentrales Problem für Frauen mit Brustkrebs, die auf die Chemotherapie warten müssen, und kann die Lebensqualität einschränken.</div><div>- Studie bestätigt die positiven Effekte von Musik bei Brustkrebspatientinnen.</div><div>- Durch Angst können zudem die auftretenden Schmerzen verschlimmert werden.</div><div>- Pflegepersonen sollten die Musiktherapie unterstützen, sich dafür ausbilden lassen und die Patienten motivieren, Musikinterventionen durchzuführen.</div><div>- Musiktherapie ist weder kostenaufwendig noch wird viel Technologie benötigt. Zudem ist Musiktherapie nicht-invasiv und behindert die Ruhe der Patienten nicht.</div></div> <div>Einschränkung:</div> <div><div>- Stichprobe war klein.</div><div>- Effekt wurde nicht auf längere Zeit hin untersucht.</div></div> <div>Schlussfolgerung:</div> <div><div>- Angst vor einer Chemotherapie zu lindern ist wichtig, um die Lebensqualität von Brustkrebspatientinnen zu verbessern.</div><div>- Pflegerische Interventionen mit Musik können die Angstreduktion fördern.</div><div>- Behandlung ist nicht teuer und invasiv und kann gut in ein onkologisches Setting eingebaut werden.</div></div> <div>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</div> <div>III</div> |
|  | M   | SD   |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
| IG   | 46.2  | 11.0   |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
| KG   | 43.4  | 10.6   |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
|  | M   | SD   |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
| IG   | 40.9  | 6.3  |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |
| KG   | 36.1  | 9.3  |                         |   |    |    |      |      |    |      |      |  |   |    |    |      |     |    |      |     |   |

| Ferrer, A.J. (2007).The Effect of Live Music on Decreasing Anxiety in Patients Undergoing Chemotherapy Treatment, <i>Journal of Music Therapy</i> , 3, 242 – 255.  |   |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
|--|---|---|-------------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|----------------------|------------------|------------------|--|
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Design, Setting, Sample, Ethik   | Methode   | Ergebnisse  | Diskussion, Evidenzgrad |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</b></p> <p><u>Ziel:</u> Effekt von Live-Musik auf Angst bei Patienten, die sich einer Chemotherapie unterziehen müssen.</p> <p><u>Hypothesen:</u> Patienten in der Experimentalgruppe werden weniger Angst angeben, Herzschlag und Blutdruck werden im Normbereich liegen, eine Verbesserung bei Fatigue, Sorgen und Furcht wird festzustellen sein und es kommt zu einer Verbesserung in den positiven Reaktionen wie Wohlbefinden und Entspannung.</p> <p><b>Design:</b></p> <p>Randomized controlled trial</p> <p><b>Setting:</b></p> <p>Tallahassee Memorial Health Care, Vereinigte Staaten</p> <p><b>Sample:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 24 Männer und 26 Frauen, die sich einer Chemotherapie unterziehen müssen</li><li>- Durchschnittsalter 55 Jahre</li><li>- Interventionsgruppe (IG): 25 Patienten</li><li>- Kontrollgruppe (KG): 25 Patienten</li></ul> <p><b>Ethik:</b></p> <p>Patienten wurden nach ihrer Einwilligung gefragt.</p> | <p><b>Intervention:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten in der IG erhielten 20 Minuten eine Live-Musiktherapie mit Gitarre und wurden gebeten mitzusingen.</li><li>- Vor der Musiktherapie wurden die Patienten über ihre bevorzugte Musik befragt.</li><li>- Patienten aus der KG erhielten die gewöhnliche Behandlung.</li></ul> <p><b>Messinstrumente &amp; Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Visuelle Analogskala (VAS): Angst, negative Reaktionen wie Fatigue, Sorgen und Furcht, positive Reaktionen wie Wohlbefinden und Entspannung</li><li>- Blutdruck und Herzschlag manuell mit Gerät</li></ul> <p><b>Datensammlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Demographische Daten wurden anhand von Fragen erfasst.</li><li>- Prätest erfolgte für beide Gruppen mit drei beschreibenden Fragen und 6 Fragen bezüglich der Merkmale mit der VAS.</li><li>- Posttest wurde mit 6 VAS Fragen und drei abschließenden Fragen in der IG durchgeführt.</li><li>- In der Kontrollgruppe wurden lediglich die 6 Fragen mit der VAS beantwortet.</li><li>- Die physiologischen Werte wurden zweimal mit dem Dinamap (Blutdruckmessgerät) vom Pflegepersonal gemessen und in die Patientenakte eingeschrieben.</li></ul> <p><b>Gruppeneinteilung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Teilnehmer wurden durch ein Zufallsprinzip in die Experimental- und Kontrollgruppe eingeteilt.</li></ul> <p><b>Datenanalyse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Datenanalyse wurde mit einem Softwareprogramm Minitab 13.20 durchgeführt</li><li>- Signifikanz <math>p&lt;0.05</math></li><li>- Verschiedene statistische Tests</li></ul> | <p><b>Ergebnisse Angst:</b></p> <table><tr><td><u>Prätest IG</u></td><td><u>Posttest IG</u></td></tr><tr><td><b>M</b> = 2.45</td><td><b>M</b> = 1.06</td></tr><tr><td><b>Median</b> = 1.60</td><td><b>Median</b> = 0.40</td></tr><tr><td><b>SD</b> = 2.30</td><td><b>SD</b> = 1.70</td></tr></table><br><table><tr><td><u>Prätest KG</u></td><td><u>Posttest KG</u></td></tr><tr><td><b>M</b> = 2.45</td><td><b>M</b> = 2.72</td></tr><tr><td><b>Median</b> = 2.00</td><td><b>Median</b> = 1.30</td></tr><tr><td><b>SD</b> = 2.21</td><td><b>SD</b> = 2.52</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Angst konnte durch die Musikintervention signifikant reduziert werden <math>p=0.009</math>.</li><li>- In der IG konnte eine signifikante Reduktion bezüglich der Furcht erzielt werden <math>p=.0.047</math>.</li><li>- Bezüglich der Sorgen konnte kein signifikantes Ergebnis in der IG erreicht werden <math>p=0.094</math>.</li><li>- Fatigue konnte durch die Musikintervention signifikant verbessert werden <math>p=0.001</math>.</li><li>- In Bezug auf das Wohlbefinden konnte durch die Musik keine signifikante Verbesserung erzielt werden <math>p=0.055</math>.</li><li>- Bezugsnehmend auf die Entspannung konnten durch die Musikintervention ein signifikantes Ergebnis erzielt werden <math>p=0.004</math>.</li><li>- Die Anzahl der Herzschläge verringerte sich in beiden Gruppen und es konnte kein signifikanter Unterschied in den Gruppen festgestellt werden <math>p=0.95</math>.</li><li>- Beim diastolischen Blutdruck konnte ein signifikantes Ergebnis durch die Musikintervention erreicht werden <math>p=. 0.01</math>.</li><li>- Beim systolischen Blutdruck konnten keine signifikanten Unterschiede in den Gruppen festgestellt werden <math>p=0.38</math>.</li></ul> | <u>Prätest IG</u>       | <u>Posttest IG</u> | <b>M</b> = 2.45 | <b>M</b> = 1.06 | <b>Median</b> = 1.60 | <b>Median</b> = 0.40 | <b>SD</b> = 2.30 | <b>SD</b> = 1.70 | <u>Prätest KG</u> | <u>Posttest KG</u> | <b>M</b> = 2.45 | <b>M</b> = 2.72 | <b>Median</b> = 2.00 | <b>Median</b> = 1.30 | <b>SD</b> = 2.21 | <b>SD</b> = 2.52 | <p><b>Diskussion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ergebnisse zeigen, dass Musiktherapie einen positiven Effekt auf Angst, Furcht, Fatigue und Entspannung der Patienten während einer Chemotherapie und damit auf deren Lebensqualität hat.</li><li>- Mehrheit der Patienten, die Musiktherapie erhielten, äusserten, dass die Zeit schneller vorüber sei, sie entspannend wirkte und bei ihnen positive Erinnerungen weckte.</li><li>- Bei den physiologischen Werten konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Das könnte daran liegen, dass einige Patienten blutdrucksenkende Medikamente zu sich nehmen, 64% der Teilnehmer bereits mehrere Chemotherapien hinter sich haben, mehrere Patienten während dem Beginn intravenöse Medikation erhielten und die Patienten oft mit Händen und Füßen zur Musik gestikulierten.</li><li>- Es wird empfohlen, die Studie mit einer grösseren Stichprobe bei Patienten, die sich zum ersten Mal einer Chemotherapie unterziehen, zu wiederholen.</li></ul> <p><u>Schlussfolgerung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- In dieser Studie zeigte sich, dass Musik eine gute Intervention darstellt, die positive Reaktionen bei Patienten auslöst.</li><li>- Weitere Forschung ist notwendig, um die Wirksamkeit der Musik auf andere Merkmale zu untersuchen.</li></ul> <p><b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b></p> <p>III</p> |
| <u>Prätest IG</u>  | <u>Posttest IG</u>  |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <b>M</b> = 2.45  | <b>M</b> = 1.06   |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <b>Median</b> = 1.60   | <b>Median</b> = 0.40  |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <b>SD</b> = 2.30   | <b>SD</b> = 1.70  |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <u>Prätest KG</u>  | <u>Posttest KG</u>  |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <b>M</b> = 2.45  | <b>M</b> = 2.72   |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <b>Median</b> = 2.00   | <b>Median</b> = 1.30  |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |
| <b>SD</b> = 2.21   | <b>SD</b> = 2.52  |   |                         |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |                   |                    |                 |                 |                      |                      |                  |                  |  |



| Clark, M., Isaacs-Downton, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J.T. & Chakravarthy, B. (2006). Use of Preferred Music to Reduce Emotional Distress and Symptom Activity During Radiation Therapy, <i>Journal of Music Therapy</i> , 3, 247 – 265  |   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
|---|---|---|-------------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|--|
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Design, Setting, Sample, Ethik  | Methode   | Ergebnisse  | Diskussion, Evidenzgrad |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese:</b></p> <p><u>Ziel:</u> Überprüfung des Effekts von passiver Musiktherapie durch einen zertifizierten Musiktherapeuten auf emotionale Reaktionen und Symptome bei Patienten, die sich einer Radiotherapie unterziehen müssen.</p> <p><u>Hypothese:</u> Patienten, die sich einer Radiotherapie unterziehen müssen und die Musikintervention erhalten, weisen weniger Angst, Depression, Behandlungstress, Fatigue und Schmerzen auf als Patienten in der Kontrollgruppe.</p> <p><b>Design:</b></p> <p>Randomized clinical experiment</p> <p><b>Setting:</b></p> <p>Comprehensive Cancer Center, welches Radiotherapie durchführt (USA)</p> <p><b>Sample:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten mit Tumor</li><li>- 63 Patienten nahmen an der Studie teil</li><li>- Tumorstadium I-IV</li><li>- Patienten erhielten Radiotherapie einzeln oder in Kombination mit Chemotherapie oder einer Operation</li><li>- Experimentalgruppe: 35 Patienten</li><li>- Kontrollgruppe: 28 Patienten</li></ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mindestalter 18 Jahre</li><li>- Mindestens 3 geplante Radiotherapiesitzungen</li><li>- Englische Lesekenntnisse</li></ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- psychische Erkrankungen und kognitive Beeinträchtigungen</li><li>- Momentane Behandlung von Gehirntumor</li></ul> <p><b>Ethik:</b></p> <p>Schriftliche Einwilligung wurde von allen Teilnehmern abgegeben.</p> | <p><b>Intervention:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Musiktherapeut sprach mit den Patienten aus der Experimentalgruppe über ihre bevorzugte Musik, erklärte ihnen entspannende und ablenkende Techniken mit Musik und den portablen Kassettenrekorder mit Kopfhörern.</li><li>- Er wies sie an, sich die Musik jeweils während den Radiotherapien und bei Verschlimmerung der Symptome anzuhören.</li></ul> <p><b>Messinstrumente &amp; Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD): Angst und Depression</li><li>- Distress Numeric Rating Scale: Stress bezüglich der Radiotherapie</li><li>- Profile of Mood States (POMS): Fatigue</li><li>- Pain Numeric Rating Scale: Schmerz</li><li>- Relaxation strategies questionnaire wird eingesetzt um herauszufinden welche entspannenden und ablenkenden Techniken die Patienten durchführen.</li></ul> <p><b>Datensammlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Messungen vor (Baseline), während und am Ende der Radiotherapie.</li><li>- Zusätzlich wurde noch die Zeit bis zur Veränderung der Variablen angegeben.</li></ul> <p><b>Gruppeneinteilung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Randomisierung durch ein Computerprogramm.</li><li>- Erste Person wurde mit Münzwurf zugeteilt.</li></ul> <p><b>Datenanalyse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die Datenanalyse wurde mit der SPSS Version 11.5 gemacht.</li><li>- Signifikanz <math>p&lt;0.05</math></li><li>- Verschiedene statistische Tests</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bei den demographischen Daten konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.</li><li>- Prätest zeigte keine signifikanten Unterschiede bezüglich Stress, Depression, Fatigue, Angst und Schmerzen.</li><li>- Nach der Intervention konnte bei der Anwendung von Entspannungstechniken und Depression kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.</li></ul> <p><u>Prätest Angst:</u></p> <table><tr><td>IG (n=35)</td><td>KG (n=28)</td></tr><tr><td><b>M</b> = 6,15</td><td><b>M</b> = 9.04</td></tr><tr><td><b>SD</b> = 4.06</td><td><b>SD</b> = 5.22</td></tr></table> <p><u>Posttest Angst:</u></p> <table><tr><td>IG (n=35)</td><td>KG (n=28)</td></tr><tr><td><b>M</b> = 4.75</td><td><b>M</b> = 6.25</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Angst konnte in der Experimentalgruppe signifikant verringert werden <math>p=0.01</math>.</li><li>- Der mit der Behandlung verbundene Stress konnte in der Experimentalgruppe signifikant reduziert werden <math>p= 0.001</math>.</li><li>- Fatigue stieg in beiden Gruppen während der Studie an. So konnten keine signifikanten Ergebnisse erzielt werden <math>p&gt;0.05</math>.</li></ul> <p><u>Prätest Schmerz:</u></p> <table><tr><td>IG (n=35)</td><td>KG (n=28)</td></tr><tr><td><b>M</b> = 3.05</td><td><b>M</b> = 1.88</td></tr><tr><td><b>SD</b> = 3.6</td><td><b>SD</b> = 2.23</td></tr></table> <p><u>Posttest Schmerz:</u></p> <table><tr><td>IG (n=35)</td><td>KG (n=28)</td></tr><tr><td><b>M</b> = 2.61</td><td><b>M</b> = 2.29</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Die aktuellen Schmerzen konnten durch die Musikintervention nicht signifikant reduziert werden <math>p&gt;0.05</math>.</li><li>- Das grösste Ausmass an Veränderungen in den Variablen war während der ersten Messung und der Radiotherapie festzustellen.</li></ul> | IG (n=35)               | KG (n=28) | <b>M</b> = 6,15 | <b>M</b> = 9.04 | <b>SD</b> = 4.06 | <b>SD</b> = 5.22 | IG (n=35) | KG (n=28) | <b>M</b> = 4.75 | <b>M</b> = 6.25 | IG (n=35) | KG (n=28) | <b>M</b> = 3.05 | <b>M</b> = 1.88 | <b>SD</b> = 3.6 | <b>SD</b> = 2.23 | IG (n=35) | KG (n=28) | <b>M</b> = 2.61 | <b>M</b> = 2.29 | <p><b>Diskussion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Angst und behandlungsbedingter Stress konnten durch Musiktherapie signifikant reduziert werden.</li><li>- Da Interaktion zwischen den Gruppen und der Zeit nicht signifikant waren, ist es schwierig zu behaupten, dass die Reduktion von Angst und Stress nur auf die Musikintervention zurückzuführen ist.</li><li>- In bereits früher durchgeführten Studien konnten nur teilweise ähnliche Ergebnisse festgestellt werden.</li><li>- Häufigkeit der Musikanwendung spielt eine wichtige Rolle, um signifikante Ergebnisse zu erzielen.</li><li>- Teilnehmer konnten ihre bevorzugte Musik jederzeit hören.</li><li>- Schmerzen wurden zu Beginn nur mässig angegeben. Daher konnten durch Musik keine grossen signifikanten Ergebnisse erzielt werden.</li></ul> <p><u>Einschränkungen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Stichprobengrösse wurde von dem zeitlichen Rahmen und den finanziellen Ressourcen eingeschränkt.</li><li>- Zusammenarbeit zwischen Therapeut und Patient wurde auf ein einziges Treffen beschränkt, was die Beziehung, die zwischen Therapeut und Patient entstehen sollte, nicht fördert.</li><li>- Einige Patienten brauchten mehr Unterstützung bei der Auswahl der Musik und hatten daher mehr Kontakt mit dem Musiktherapeuten. Dies könnte die Ergebnisse beeinflusst haben.</li></ul> <p><b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b></p> <p>III</p> |
| IG (n=35)   | KG (n=28)   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <b>M</b> = 6,15   | <b>M</b> = 9.04   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <b>SD</b> = 4.06  | <b>SD</b> = 5.22  |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| IG (n=35)   | KG (n=28)   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <b>M</b> = 4.75   | <b>M</b> = 6.25   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| IG (n=35)   | KG (n=28)   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <b>M</b> = 3.05   | <b>M</b> = 1.88   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <b>SD</b> = 3.6   | <b>SD</b> = 2.23  |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| IG (n=35)   | KG (n=28)   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |
| <b>M</b> = 2.61   | <b>M</b> = 2.29   |   |                         |           |                 |                 |                  |                  |           |           |                 |                 |           |           |                 |                 |                 |                  |           |           |                 |                 |  |

| Kwekkeboom, K. L. (2003). Music versus Distraction for Procedural Pain and Anxiety in Patients with Cancer, Volume 30, 3, 433 – 440.  |  |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
|---|--|--|-------------------------|------|----------------|------|-----------------|------|----------------|------|----------------|------|-----------------|------|----------------|------|----------------|------|-----------------|------|----------------|------|-----------------|------|----------------|------|-----------------|------|----------------|------|-----------------|------|---|
| Ziel/Fragestellung/Hypothese, Design, Setting, Sample, Ethik  | Methode  | Ergebnisse   | Diskussion, Evidenzgrad |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese</b></p> <p><u>Ziel:</u> Den Effekt von Musik, Ablenkung und gewöhnlicher Behandlung bei Patienten, die an Krebs erkrankt sind und sich einer medizinischen Behandlung unterziehen müssen, zu untersuchen.</p> <p><u>Hypothese 1:</u> Der Effekt der Musikintervention ist grösser als der einer einfachen Ablenkung bei Schmerzen, Angst und dessen Wahrnehmung.</p> <p><u>Hypothese 2:</u> Patienten, welche Musik oder Ablenkung erhalten, haben weniger Schmerzen und Angst.</p> <p><b>Design:</b></p> <p>Randomized controlled experiment</p> <p><b>Setting:</b></p> <p>Midwestern comprehensive cancer center (USA)</p> <p><b>Sample:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 69 Patienten erfüllten die Einschlusskriterien</li><li>- 60 Patienten haben zugestimmt</li><li>- Musikgruppe: 24 Patienten</li><li>- Ablenkungsgruppe: 14 Patienten</li><li>- Kontrollgruppe: 20 Patienten</li></ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten mit der Diagnose Krebs</li><li>- Patienten, die sich einem medizinischen Verfahren wie Biopsie, Portimplantation, -explantation oder anderen unterziehen mussten</li></ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten, die weder Englisch sprechen noch schreiben konnten.</li><li>- Patienten, die nicht selbstständig den Fragebogen ausfüllen konnten.</li></ul> <p><b>Ethik:</b></p> <p>Patienten haben schriftlich zugestimmt.</p> | <p><b>Intervention:</b></p> <p><u>Musik:</u> Patienten hörten ihre bevorzugte Musik über ein portables Musikgerät mit Kopfhörern.</p> <p><u>Ablenkung:</u> Die Patienten wählten sich ein Hörbuch nach ihren Bedürfnissen aus und konnten dies über einen portablen Kassettenrekorder mit Kopfhörern hören. Zum Schluss haben die Forscher noch einige Fragen zum Inhalt gestellt.</p> <p><u>Standardbehandlung:</u> Die Patienten wurden gebeten, sich vor und während dem Verfahren ruhig zu verhalten.</p> <p><b>Messinstrumente &amp; Variable:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Numeric Rating Scale (NRS): Schmerzen</li><li>- State-Trait Anxiety Inventory (STAI): Angst</li><li>- Single-Item Rating: Wahrnehmung von Schmerz und Angst</li></ul> <p><b>Datensammlung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nach Eintritt: Schmerz- und Angsterfassung.</li><li>- Während des Verfahrens wurde eine Schmerzmessung durchgeführt.</li><li>- Posttest Schmerz und Angst nach medizinischem Verfahren.</li></ul> <p><b>Gruppeneinteilung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten wurden durch ein Zufallsprinzip in die Musik-, in die Ablenkungs- oder in die Kontrollgruppe eingeteilt.</li><li>- Bei der Einteilung wurden die verschiedenen Verfahren auf alle drei Gruppen aufgeteilt.</li><li>- 2 Patienten wurden ausgeschlossen, weil sie die Abmachungen nicht eingehalten haben.</li></ul> <p><b>Datenanalyse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Daten wurden mit der SPSS-Software Version 10.0 analysiert</li><li>- Verschiedene Statistische Tests</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- 55 der Teilnehmer waren Weisse.</li><li>- 40 Frauen und 18 Männer haben an der Studie teilgenommen.</li><li>- durchschnittliches Alter 53.28 Jahren.</li><li>- Bei den Verfahren handelte es sich um Portimplantationen, –explantationen, Brustbiopsien, Lymphknoten-, Ausschlussbiopsien und Hämatomausräumungen.</li><li>- Es konnten keine demographischen Unterschiede in den Gruppen festgestellt werden.</li></ul> <p><u>Musikgruppe Schmerz: <math>\bar{X}</math></u></p> <table><tr><td><b>Prätest</b></td><td>1.58</td></tr><tr><td><b>Während</b></td><td>3.21</td></tr><tr><td><b>Posttest</b></td><td>1.71</td></tr></table> <p><u>Ablenkungsgruppe Schmerz: <math>\bar{X}</math></u></p> <table><tr><td><b>Prätest</b></td><td>1.21</td></tr><tr><td><b>Während</b></td><td>3.00</td></tr><tr><td><b>Posttest</b></td><td>2.07</td></tr></table> <p><u>Kontrollgruppe Schmerz: <math>\bar{X}</math></u></p> <table><tr><td><b>Prätest</b></td><td>1.65</td></tr><tr><td><b>Während</b></td><td>2.30</td></tr><tr><td><b>Posttest</b></td><td>0.65</td></tr></table> <p><u>Musikgruppe Angst: <math>\bar{X}</math></u></p> <table><tr><td><b>Prätest</b></td><td>36.2</td></tr><tr><td><b>Posttest</b></td><td>32.1</td></tr></table> <p><u>Ablenkungsgruppe Angst: <math>\bar{X}</math></u></p> <table><tr><td><b>Prätest</b></td><td>42.8</td></tr><tr><td><b>Posttest</b></td><td>36.5</td></tr></table> <p><u>Kontrollgruppe Angst: <math>\bar{X}</math></u></p> <table><tr><td><b>Prätest</b></td><td>36.2</td></tr><tr><td><b>Posttest</b></td><td>29.2</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Es konnten keine signifikanten Ergebnisse durch Musiktherapie oder Ablenkung erreicht werden.</li><li>- Bezüglich der Wahrnehmung von Angst und Schmerzen konnten keine signifikanten Resultate erreicht werden.</li></ul> | <b>Prätest</b>          | 1.58 | <b>Während</b> | 3.21 | <b>Posttest</b> | 1.71 | <b>Prätest</b> | 1.21 | <b>Während</b> | 3.00 | <b>Posttest</b> | 2.07 | <b>Prätest</b> | 1.65 | <b>Während</b> | 2.30 | <b>Posttest</b> | 0.65 | <b>Prätest</b> | 36.2 | <b>Posttest</b> | 32.1 | <b>Prätest</b> | 42.8 | <b>Posttest</b> | 36.5 | <b>Prätest</b> | 36.2 | <b>Posttest</b> | 29.2 | <p><b>Diskussion:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Patienten in der Ablenkungsgruppe mussten nach dem Eingriff vier Fragen zum Inhalt beantworten → die Mehrheit beantwortete mindestens eine Frage falsch. Daraus lässt sich schliessen, dass die Teilnehmer sich nicht ausschliesslich auf das Buch konzentrierten.</li><li>- Forscher konnten nicht überprüfen, ob die Musikgruppe die Reize der Musik wahrgenommen haben.</li><li>- Hypothesen konnten nicht bestätigt werden.</li><li>- Bereits in früheren Studien konnten keine signifikanten Ergebnisse durch Musiktherapie auf Schmerzen erzielt werden.</li><li>- Musik wird nach Aussagen der Forscher lediglich als Ablenkung betrachtet.</li><li>- Stichprobe war zu klein gewählt.</li><li>- Ein paar Minuten vor Beginn oder während der Operation wurde keine Messung mehr durchgeführt.</li><li>- Einsatz von analgetischen und anxiolytischen Medikamenten kann die Ergebnisse beeinflusst haben.</li><li>- Anamnese bezüglich der Interessen der Patienten ist sehr wichtig.</li><li>- In diesem Bereich sind weitere Forschungen notwendig, um genauere Ergebnisse erzielen zu können.</li></ul> <p><b>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</b></p> <p>III</p> |
| <b>Prätest</b>  | 1.58   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Während</b>  | 3.21   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 1.71   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 1.21   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Während</b>  | 3.00   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 2.07   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 1.65   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Während</b>  | 2.30   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 0.65   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 36.2   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 32.1   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 42.8   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 36.5   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Prätest</b>  | 36.2   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |
| <b>Posttest</b>   | 29.2   |  |                         |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |                |      |                 |      |   |

## **Anhang D: Einteilung des Evidenzgrades nach Fineout-Overholt et al. (2005)**

## Klassische Evidenzhierarchie

| Stärke der Evidenz | Studiendesign   |
|--------------------|---|
| I.                 | Systematische Reviews oder Metaanalysen aller relevanten RCT's                  |
| II.                | Evidence-based Richtlinie basierend auf systematischen Reviews von RCT's        |
| III.               | Ein RCT   |
| IV.                | Experimente ohne Randomisierung, gut designte Fallkontroll- und Kohortenstudien |
| V.                 | Systematische Reviews von deskriptiven und qualitativen Studien                 |
| VI.                | Einzelne deskriptive oder qualitative Studien                                   |
| VII.               | Meinung von ExpertInnen und/oder ExpertInnenkomitees                            |

## **Anhang E: Beurteilung der Glaubwürdigkeit der analysierten Studien**

| Li, XM., Zhou, KN., Wang, DL. & Zhang YP. (2012). Effects of music therapy on anxiety of patients with breast cancer after radical mastectomy: a randomized clinical trial, Journal of Advanced Nursing, 86, 1145 – 1155 |  |                         |  |
|--|--|-------------------------|--|
| Frage  | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?  | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien.                              |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?  | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?   | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Ja, Zahlen mittels Computer.   |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?  | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Nein, Follow-up bei 87.5% aber keine Begründung der Ausfälle.                        |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?   | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?  | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?   | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja, routinemässig, pflegerische Interventionen für alle.                             |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?   | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?   | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?  | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Ja.  |

| Li, X-M., Yan, H., Zhou, K-N., Dang, S-N., Wang, D-L. & Zhang Y-P. (2011). Effects of Music therapy on pain among female breast cancer patients after radical mastectomy: results from a randomized controlled trial, Breast Cancer Research and Treatment, 128, 411 – 419 |  |                         |  |
|--|--|-------------------------|--|
| Frage  | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?  | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien.                              |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?  | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?   | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Ja, computergenerierte Zahlen.   |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?  | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, Follow-up > 87.5% und Begründung der Ausfälle.                                   |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?   | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?  | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?   | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja.  |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?   | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, Intent-to-Treat wurde durchgeführt.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?   | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?  | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Teilweise.   |

| Huang, S-T., Good, M. & Zauszniewski, J.A. (2010). The effectiveness of music in relieving pain in cancer patients: A randomized controlled trial, International Journal of Nursing Studies, 47, 1354 – 1362 |  |                         |  |
|--|--|-------------------------|--|
| Frage  | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?  | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien.                              |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?  | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?   | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein/ unklar      | Nein.  |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?  | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, Follow-up 97.6% und Ausfälle wurden begründet.                                   |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?   | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Ja, Kontrollgruppe wurde verblindet.   |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?  | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?   | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja.  |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?   | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, Intent-to-Treat wurde durchgeführt.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?   | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?  | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Ja.  |



| Nguyen, T.N., Nilsson, S., Hellström, A-L. & Bengtson, A. (2010). Music Therapy to Reduce Pain and Anxiety in Children with Cancer Undergoing Lumbar Puncture: A Randomized Clinical Trial, Journal of Pediatric Oncology Nursing, 27, 146 – 155 |  |                         |  |
|--|--|-------------------------|--|
| Frage  | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?  | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien.                              |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?  | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Ja, blickdichter Briefumschlag.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?   | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?  | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, keine Ausfälle.  |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?   | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Ja, Mediziner und Forscher wurden verblindet.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?  | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?   | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja.  |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?   | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?   | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?  | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Teilweise.   |

| Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrro, S. (2009). Effectiveness of Music Therapy for Anxiety Reduction in Women with Breast Cancer in Chemotherapy Treatment, Holistic Nursing Practice, 23, 238 – 242 |  |                         |  |
|---|--|-------------------------|--|
| Frage   | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?   | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert.             |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?   | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?  | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?   | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, keine Ausfälle.  |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?  | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?   | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?  | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja, Standardpflege für alle.   |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?  | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?  | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Nein.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?   | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Teilweise.   |

| Ferrer, A.J. (2007). The Effect of Live Music on Decreasing Anxiety in Patients Undergoing Chemotherapy Treatment, Journal of Music Therapy, 3, 242 – 255 |  |                         |  |
|---|--|-------------------------|--|
| Frage   | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?   | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?   | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?  | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?   | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, keine Ausfälle.  |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?  | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?   | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?  | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja.  |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?  | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?  | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Nein.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?   | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Nein, keine Vergleiche vorhanden.  |

| Clark, M., Isaacks-Downton, G., Wells, N., Redlin-Frazier, S., Eck, C., Hepworth, J.T. & Chakravarthy, B. (2006). Use of Preferred Music to Reduce Emotional Distress and Symptom Activity During Radiation Therapy, Journal of Music Therapy, 3, 247 – 265 |  |                         |  |
|---|--|-------------------------|--|
| Frage   | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?   | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien.                              |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?   | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?  | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?   | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, keine Ausfälle.  |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?  | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?   | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?  | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja.  |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?  | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?  | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Nein.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?   | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Teilweise.   |

| Kwekkeboom, K. L. (2003). Music versus Distraction for Procedural Pain and Anxiety in Patients with Cancer, Volume 30, NO 3 |  |                         |  |
|---|--|-------------------------|--|
| Frage   | Kriterien  | Antwort                 | Bewertung  |
| Wurde die Rekrutierung der Teilnehmer adäquat durchgeführt?   | Adäquat: angemessen definierte Ein- oder Ausschlusskriterien oder Zufallsstichprobe.                                       | Ja<br>Nein              | Ja, angemessen definierte Ein- und Ausschlusskriterien.                              |
| Erfolgte die Zuteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?   | Adäquat: geschlossener, blickdichter Briefumschlag oder verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet.                     | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Erfolgte die Generierung einer zufälligen Zuteilung der Patienten zu den Interventionen adäquat?                            | Adäquat: Generierung einer Zufallsfolge durchgeführt mittels computergenerierter Zufallszahlen oder Zufallszahlentabellen. | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Liegt das Follow-up bei mindestens 80% und wurden Ausfälle begründet?   | Follow-up: > 80% und Begründung der Ausfälle.  | Ja<br>Nein              | Ja, keine Ausfälle.  |
| Waren die Studienteilnehmer, das Pflegepersonal oder das Untersuchungsteam verblindet?                                      | Verblindung der Studienteilnehmer, des Pflegepersonals oder des Untersuchungsteams.  | Ja<br>Nein              | Nein.  |
| Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie bei den demographischen und klinischen Daten ähnlich?                   | Bei Studienbeginn liegen keine signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen vor.                                       | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Ja, keine signifikanten Unterschiede bezüglich demographischer und klinischer Daten. |
| Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?  | Gleiche Behandlung für alle.   | Ja<br>Nein              | Ja, Standardbehandlung für alle.   |
| Wurden alle Teilnehmer in der am Anfang zugeteilten Gruppe bewertet?  | Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe oder eine Intention-to-Treat wurde durchgeführt.                                      | Ja<br>Nein              | Ja, kein Teilnehmer wechselte die Gruppe.  |
| War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?                                    | Erfüllung der Poweranalyse.  | Ja<br>Nein<br>Unklar    | Nein.  |
| Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?   | Die Ergebnisse sind mit anderen Ergebnissen vergleichbar.  | Ja<br>Teilweise<br>Nein | Teilweise.   |

## Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne andere als die angegebene fremde Hilfe verfasst habe. Es wurden ausschliesslich Quellen und Hilfsmittel verwendet, auf die in der Arbeit verwiesen werden. Zitate, Abbildungen und Grafiken, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen entnommen wurden, habe ich als solche gekennzeichnet.

Weiterhin erkläre ich, dass weder ich noch Dritte die vorliegende Arbeit an anderen Hochschulen eingereicht haben.

Ort, Datum

Unterschrift

Staldenried, den 22. Juli 2013

\_\_\_\_\_