

# **Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten**

## **Systematische Literaturreview**

Name, Vorname:	Roten Alessandra
Adresse:	Baumgartnershausstrasse 26, 3938 Ausserberg
E-Mail:	alessandra.roten@students.hevs.ch
Kurs:	Bachelor 15
Name und Titel der Begleitperson:	Jossen Renata Master of Nursing Science, MNSc
Ort und Datum der Abgabe:	Visp, 11.07.2018

„The best view comes after the hardest climb“

Autor unbekannt

## **Danksagung**

Ein herzlicher Dank geht an Jossen Renata, meine Begleitperson, für die kompetente Begleitung und Betreuung bei dem Erstellen dieser systematischen Literaturreview.

Ein weiterer Dank geht an meine Familie und Freunde, die mich während dieser Zeit unterstützt haben.

Mein letzter Dank geht an Roten-Gantenbein Cornelia für die formelle Überprüfung dieser Arbeit.

## **Zusammenfassung**

**Problembeschreibung:** Krebs ist die zweithäufigste Todesursache weltweit. In den nächsten Jahren wird eine enorme Zunahme der Krebsneuerkrankungen erwartet. Krebs führt bei den Betroffenen oftmals zu Angst. Angst kann zu einem relevanten Problem werden und wirkt sich auf die Lebensqualität der Betroffenen negativ aus. Die Behandlung der Angst kann durch medikamentöse und nicht-medikamentöse Therapien erfolgen. Die Musiktherapie ist eine Pflegeintervention, welche zur Reduktion von Angst eingesetzt wird. Die aufgestellte Fragestellung bezieht sich auf die Wirksamkeit der Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten. Die letzten deutschen Literaturreviews sind von den Jahren 2012 und 2013. Eine aktuelle deutsche Literaturreview zur aufgestellten Fragestellung fehlt somit.

**Ziel:** Das Ziel der systematischen Literaturreview besteht darin, die Forschungsfrage zu beantworten. Ebenfalls soll ein Beitrag zur Pflegeforschung im deutschsprachigen Raum geleistet werden.

**Methode:** In den drei pflegespezifischen Datenbanken PubMed, Cochrane und Cinahl wurde systematisch nach Studien gesucht. Mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten sechs Studien zur Analyse miteingeschlossen werden. Die Studien wurden nach kritischem Lesen tabellarisch zusammengefasst. Die Qualität der Studien und der Evidenzgrad wurde mittels Kriterien eingeschätzt und bewertet.

**Ergebnisse:** Alle sechs analysierten Studien zeigten durch die Musiktherapie eine signifikante Angstlinderung bei Krebspatienten. Drei Studien wiesen eine hohe Qualität auf, zwei eine mittelmässige Qualität und eine Studie wies eine niedrige Qualität auf.

**Schlussfolgerung:** Die Musiktherapie hat sich bei der Linderung von Angst bei Krebspatienten als signifikant erwiesen. Das Wissen über die Musiktherapie sollte bereits in der Grundausbildung der Pflegefachpersonen vermittelt werden. Ebenfalls sollten Schulungen und Weiterbildungen angeboten werden, um das Basiswissen zu vertiefen. Es werden Forschungen benötigt, in Bezug auf verschiedene Themen wie beispielsweise der Vorteile von aktiver gegenüber passiver Musiktherapie.

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Problembeschreibung	1
1.2	Fragestellung	4
1.3	Zielsetzung	4
<b>2</b>	<b>Theoretischer Bezugsrahmen</b>	<b>6</b>
2.1	Krebs	6
2.1.1	Definition	6
2.1.2	Entstehung	6
2.1.3	Ursachen und Risikofaktoren	7
2.1.4	Klassifikation	8
2.1.5	Symptome und Auswirkungen	9
2.1.6	Diagnostik	11
2.1.7	Behandlung	12
2.2	Angst	15
2.2.1	Definition	15
2.2.2	Physiologie	15
2.2.3	Ursachen	16
2.2.4	Symptome	16
2.2.5	Messinstrumente	16
2.2.6	Behandlung	18
2.3	Musiktherapie	19
2.3.1	Definition und Geschichte	19
2.3.2	Wirkung	19
2.3.3	Durchführung	20
2.3.4	Anwendungsbereiche	20
2.3.5	Kontraindikationen	21
<b>3</b>	<b>Methodik</b>	<b>22</b>
3.1	Forschungsdesign	22
3.2	Datensammlung	22
3.3	Datenauswahl	23
3.4	Datenanalyse	23

<b>4 Ergebnisse</b>	<b>25</b>
4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche	25
4.2 Merkmale der analysierten Studien	25
4.3 Beschreibung der analysierten Studien	26
4.4 Hauptergebnisse	33
4.5 Qualität/Glaubwürdigkeit der Studien	38
<b>5 Diskussion</b>	<b>41</b>
5.1 Diskussion der Suchstrategie und der Studiena Auswahl	41
5.2 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien	42
5.3 Diskussion der Hauptergebnisse	43
5.4 Diskussion der Qualität der Studien	50
5.5 Kritische Würdigung	53
<b>6 Schlussfolgerungen</b>	<b>56</b>
<b>7 Literaturverzeichnis</b>	<b>57</b>
<b>Anhang</b>	

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Suchstrategie

Tabelle 2: Suchergebnisse

Tabelle 3: Studienübersicht

Tabelle 4: Hauptergebnisse

Tabelle 5: Qualität und Glaubwürdigkeit der Studien

# 1 Einleitung

## 1.1 Problembeschreibung

Die World Health Organisation (WHO, 2017 a) definiert Krebs als unkontrolliertes Wachstum von Zellen und deren Ausbreitung. Es kann beinahe jeden Teil des Körpers betreffen. Die häufigsten Krebsarten bei Männern sind Prostata-, Lungen-, Dickdarm-, schwarzer Haut- und Blasenkrebs. Bei den Frauen sind es Brust-, Dickdarm-, Lungen-, Schwarzer Haut- und der Gebärmutterkörperhalskrebs (Krebsliga Schweiz, 2017 a).

2012 kam es zu ungefähr 14 Millionen Neuerkrankungen weltweit. In den nächsten 20 Jahren werden bis zu 70% mehr Neuerkrankungen erwartet (WHO, 2017 b). Das Bundesamt für Gesundheit ([BAG], 2017) nennt für die Zunahme der Neuerkrankungen als Hauptgrund die steigende Anzahl älterer Menschen. In der Schweiz betrug die Inzidenz im Jahre 2014 40'500 Menschen, davon rund 21'800 Männer und 18'700 Frauen (Bundesamt für Statistik [BFS], 2017 a). Bei der Inzidenzrate von 2010-2014 liegt der durchschnittliche Wert pro Jahr bei rund 21'600. Bei den Frauen liegt die höchste Inzidenzrate mit rund 6'000 bei dem Brustkrebs. Bei den Männern ist es mit 6'000 der Prostatakrebs (BFS, 2017 b).

Krebs ist die zweithäufigste Todesursache weltweit. Im Jahre 2015 sind 8.8 Millionen Todesfälle weltweit darauf zurückzuführen. Ungefähr einer von sechs Todesfällen ist auf den Krebs zurückzuführen (WHO, 2017 b). Auch in der Schweiz wird der Krebs als zweithäufigste Todesursache bezeichnet. Bei Männern zwischen 45-84 Jahren und bei Frauen zwischen 25-84 Jahren stellt der Krebs sogar die häufigste Todesursache dar. In der Schweiz lag die Mortalitätsrate im Jahre 2014 bei 16'765 Menschen, davon rund 9'300 Männer und 7'400 Frauen (BFS, 2017 a). Die fünf häufigsten Mortalitätsraten laut WHO (2017 b) bei Krebs sind auf Lungen-, Leber-, Darm-, Magen- und Brustkrebs zurückzuführen.

Die Prävalenz der Krebsdiagnosen in der Schweiz liegt bei 317'000. Zu einem Anstieg der Prävalenz führen die gestiegenen Überlebenswahrscheinlichkeiten. Eine deutliche Zunahme findet vor allem bei denen statt, die die Diagnose schon vor fünf Jahren oder länger erhalten haben (BAG, 2016). Die Überlebensrate wird erhöht durch die Früherkennung der Tumore und die Verbesserungen bei der Therapie (BFS, 2015).

Die American Cancer Society (2015) nennt als Ursache von Krebs eine beginnende Veränderung der Zellen. Dabei wachsen diese unkontrolliert und vermehren sich. Es kommt zu abnormen Veränderungen in der Desoxyribonukleinsäure. Die WHO (2017 b) nennt unter anderem genetische Faktoren, die zu diesen Zellveränderungen führen können. Sie beschreibt noch drei äussere Einflüsse, nämlich physikalische Karzinogene, chemikali-

sche Karzinogene und biologische Karzinogene. Zu den physikalischen Karzinogenen zählen unter anderem ultraviolette und ionisierende Strahlung. Als chemikalische Karzinogene wird beispielsweise Asbest, Tabakrauch und Arsenic genannt. Zu den biologischen Karzinogenen zählen neben anderem Infektionen von Viren, Bakterien oder Parasiten. Die Krebsliga Schweiz (2015 a) beschreibt zusätzlich den Lebensstil wie beispielsweise einseitige Ernährung, ungenügende Bewegung, Rauchen und Alkoholkonsum als mögliche Krebsursache.

Die Früherkennung von Krebs ist wichtig, um die Mortalität zu senken (WHO, 2017 b). Bildgebende Verfahren spielen bei der Diagnostik von Krebs eine entscheidende Rolle. Dies sind die Röntgenuntersuchung, die Magnetresonanztomografie, die Computertomografie, die Szintigrafie, der Ultraschall und die Endoskopie. Ebenfalls Verfahren, wie beispielsweise die Analyse von Zell- und Gewebeproben oder die Laboruntersuchungen sind wichtig (Deutsche Krebsgesellschaft, 2018).

Meist besteht das Ziel der Krebsbehandlung darin, den Patienten zu operieren und den Tumor möglichst vollständig zu entfernen (Krebsliga Schweiz, 2015 b). Weitere Therapien sind unter anderen die Bestrahlungstherapie (Radiotherapie), die Chemotherapie und die Hormontherapie (Krebsliga Schweiz, 2015 d). Auch die Komplementärmedizin wird oftmals von vielen Patienten aufgesucht. Diese soll die schulmedizinische Therapie vervollständigen, aber nicht ersetzen (Krebsliga Schweiz, 2015 c).

Eine Krebserkrankung und deren Behandlung stellt für die Betroffenen und ihre Angehörigen eine Belastung dar. Neben den körperlichen Belastungen kommen psychische Belastungen hinzu. Mögliche Belastungen für die Psyche bei einer Krebserkrankung können unter anderem familiäre Stresssituationen, Sorgen aufgrund der Bedrohung der Krankheit, Verlust von Selbstbestimmung und die Veränderung des Aussehens darstellen. Jeder Betroffene erlebt Sorgen und Ängste (Krebsliga Schweiz, 2014 a).

Laut Guan Ng et. al (2017) handelt es sich bei der Angst um einen Zustand von Unsicherheit und übermässiger Angst auf unangenehme Reize.

Bei der Entstehung der Angst spielt die Amygdala eine zentrale Rolle. Beim Auftreten von Angst erhält sie Signale aus dem Zentrum zur Verarbeitung von Emotionen. Die Amygdala sendet dann die Signale zu allen Teilen des Gehirns, die körperliche Reaktionen auf Angst steuern (Myers, 2008). Die Angst ist ein Konstrukt, welches kognitive, physiologische und physische Reaktionen beinhaltet. Es hat sich gezeigt, dass Angst Müdigkeit und schlechte Behandlungsergebnisse verursacht. Dies hat einen Einfluss auf die Lebensqualität (Guan Ng et al., 2017).

Der Krebs verursacht vor allem Angst, weil die Betroffenen sich mit dem eigenen Sterben auseinandersetzen. Ebenfalls machen sich viele Betroffene Sorgen um Schmerzen oder um Nebenwirkungen aufgrund der Erkrankung oder der Behandlung. Auch die Auswir-



kungen der Erkrankung in der Familie oder im Freundeskreis bereiten den Betroffenen Angst. Ebenfalls die unsichere Zukunft in der beruflichen Tätigkeit kann belasten. All dies hängt stark von den persönlichen Einschätzungen und Erfahrungen ab. Die Belastung wird somit subjektiv wahrgenommen und ist sehr individuell (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2016 a).

Die Angst zeigt sich durch körperliche und psychische Symptome. Bei den körperlichen Symptomen treten unter anderem Schwindel, Kopfschmerzen, Muskelanspannung und Kurzatmigkeit auf. Bei den psychischen Symptomen kann es zu Ohnmachtsgefühlen, Konzentrationsschwierigkeiten, Schlafstörungen und Fluchtreaktionen kommen (Schweizerische Gesellschaft für Angst und Depression [SGAD], 2017 a).

Für die Bestimmung der Angst gibt es mehrere Messinstrumente wie beispielsweise die State-Trait Anxiety Inventory (STAI), die Beck Anxiety Inventory (BAI) und die Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A) (Julian, 2011).

Die Therapie von Angst besteht vor allem aus der psychotherapeutischen und medikamentösen Behandlung. Hierbei soll die medikamentöse Behandlung jedoch nie die Psychotherapie ersetzen (SGAD, 2017 b).

Zur Beruhigung bei Angst kann manchmal schon ein Gespräch oder eine körperliche Aktivität helfen. Wichtig ist es, die Behandlung den individuellen Bedürfnissen anzupassen (SGAD, 2017b).

Die Pflegefachperson hat eine wichtige Rolle bei der Bewältigung der Angst, da die Angst als Pflegediagnose aufgeführt wird. Mögliche Pflegeinterventionen können das Einschätzen des Ausmasses der Angst sein, indem die Pflegenden angstauslösende Faktoren überprüft, erkennt was der Patient als Bedrohung wahrnimmt und die Vitalzeichen misst. Eine weitere Pflegeintervention ist den Patienten zu unterstützen, damit er seine Gefühle wahrnimmt und beginnt sich mit seinen Problemen auseinanderzusetzen. Dies kann erreicht werden, indem die Pflegenden für den Patienten da ist, ihn ermutigt und ihm wohlthuende Massnahmen anbietet (Doenges, Moorhouse & Murr, 2013).

Unter anderem sind gemäss der Nursing Intervention Classification (NIC) die Maltherapie, die Relaxationstherapie, das autogene Training, die Ablenkung, die Hypnose, die Bildführung und die progressive Muskelentspannung verwendete Pflegeinterventionen bei Angst. Auch die Musiktherapie wird hier erwähnt (Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner, 2013).

Die Maltherapie und die Relaxationstherapie zeigen eine signifikante Verminderung der Angst (Thyme et al., 2009; Sharma et al., 2014).

Die Musiktherapie ist eine therapeutische Ressource, die zunehmend in der Pflege verwendet wird, um die Entspannung, die Emotionalität, die Spiritualität, die Ablenkung, das Wellness-Gefühl und die Schmerzlinderung bei hospitalisierten Patienten zu fördern

(Franzoi, Goulart, Lara, & Martins, 2016). Laut Warth, Kessler, Hillecke, und Bardenheuer (2015) wird die Musiktherapie vor allem in der Psychiatrie, Psychosomatik, Neurologie, Intensivmedizin, Pädiatrie, Geriatrie und der Palliativmedizin angewendet. Wang, Dong und Li (2014) beschreiben, dass die Musiktherapie eine sichere und nicht-invasive Methode ist und diese aus dem genannten Grund von den Patienten besser akzeptiert wird. Laut Wiwatwongwana et al. (2016) hat die Musiktherapie auch auf die Vitalparameter einen Einfluss.

Die Musiktherapie hat einen positiven Einfluss auf die Angst. Musik ist eine starke Ablenkung, welche wahrgenommene Angstzustände verändern kann, indem sie Aufmerksamkeitskanäle im Gehirn mit bedeutungsvollen, auditiven Reizen besetzt und nicht mit stressigen Umweltreizen (Chlan et al., 2013).

Derzeit bestehen bereits englische Literaturübersichten zum Thema Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten. Jedoch ist der Autorin zum jetzigen Zeitpunkt keine englische Literaturreview mit genau dieser Fragestellung bekannt. Eine Cochrane Review hat die Wirksamkeit von Musiktherapie auf psychologische und physische Outcomes bei Krebspatienten untersucht. Hier zeigten sich positive Effekte durch die Musiktherapie auf die Angst (Bradt, Dileo, Magill & Teague, 2016). In einer weiteren Cochrane Review wurde der Effekt von verschiedenen Intervention zur Angstlinderung bei Frauen während einer Kolposkopie untersucht. Hier konnte eine signifikante Linderung der Angst durch die Musiktherapie gezeigt werden (Galaal, Bryant, Deane, Al-Khaduri & Lopes, 2011). Ebenfalls in zwei Meta-Analysen konnte ein positiver Effekt durch die Musiktherapie in der Angstlinderung bei Krebspatienten aufgezeigt werden (Zhang et al., 2012; Nightingale, Rodriguez & Carnaby, 2013). Der Autorin sind zum jetzigen Zeitpunkt zwei deutsche Übersichtsarbeiten zur Thematik bekannt. Diese beiden Arbeiten sind aus den Jahren 2012 und 2013 (Sarbach, 2012; Abgottspon, 2013). Die Arbeit von 2013 bezieht sich zusätzlich noch auf die Behandlung von Schmerzen (Abgottspon, 2013). Beide Literaturreviews haben einen positiven Effekt durch die Musiktherapie auf die Angst gezeigt (Sarbach, 2012; Abgottspon, 2013). Seither gibt es aber wieder neue Studien, die den Forschungsstand eventuell verändern könnten.

## **1.2 Fragestellung**

Wie ist die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten in der wissenschaftlichen Literatur beschrieben?

## **1.3 Zielsetzung**

Das Ziel dieser systematischen Literaturreview ist es, den aktuellen Forschungsstand zum Thema „Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten“ darzustellen. Des

Weiteren soll die Arbeit die Forschungsfrage beantworten. Die Literaturreview kann einen Beitrag zur evidenzbasierten Pflege leisten. Sie ermöglicht in den deutschsprachigen Gebieten den Pflegenden, einen Überblick über die Thematik zu erhalten. Da es schon zwei deutsche Übersichtsarbeiten zur Thematik aus den Jahren 2012 und 2013 gibt, verfolgt die Arbeit das Ziel, möglichst neuste Forschungen mit einzubeziehen damit der Forschungsstand verändert werden kann. Die Arbeit soll dabei helfen, alternative Behandlungsmethoden der überwiegend medikamentösen Therapie gegenüber zu stellen und aufzuzeigen, dass diese auch sinnvoll und wirksam sein können.

Laut Artikel 32 des KVG müssen die Leistungen wirksam sein. Die Wirksamkeit muss anhand von wissenschaftlichen Methoden nachgewiesen sein, damit die Kosten von der Krankenversicherung übernommen werden (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2018).

## 2 Theoretischer Bezugsrahmen

### 2.1 Krebs

#### 2.1.1 Definition

Krebs wird definiert als unkontrolliertes Wachstum von Zellen und deren Ausbreitung. Dabei kann es beinahe jeden Teil des Körpers betreffen (World Health Organisation [WHO], 2017 a). Hierbei wachsen Körperzellen unkontrolliert. Sie teilen sich und zerstören gesundes Gewebe (Gronau, 2000).

Im Zusammenhang mit Krebs werden oftmals noch weitere Begriffe verwendet wie Tumor, Neoplasie und Diginität. Unter einem Tumor versteht man jede Schwellung eines Gewebes. Das heisst Tumore können auch durch entzündliche Gewebeveränderungen oder durch einen Bluterguss entstehen. Wenn der Tumor durch eine Gewebeneubildung entsteht, wird der Begriff Neoplasie verwendet. Es gibt gut- oder bösartige Neoplasien. Das biologische Verhalten eines Tumors, also ob es ein gut- oder bösartiger Tumor ist, wird dem Begriff Diginität beschrieben. Gutartige Tumore, benigne Tumore, werden als lokal begrenzt definiert. Sie verdrängen und schädigen dadurch benachbartes Gewebe nicht. Bösartige Tumore, maligne Tumore, vermehren sich unkontrolliert. Sie können dabei in Organstrukturen eindringen. Sie haben die Fähigkeit, Tochtergeschwülste, sogenannte Metastasen, in anderen Organen zu bilden. Ebenfalls können diese Tumore eine gestörte Zelldifferenzierung aufweisen (Jäger, 2017).

#### 2.1.2 Entstehung

Bei der Entstehung von Krebs spielen drei Gruppen von Genen eine wichtige Rolle. Dies sind die Onkogene, die Tumorsuppressorgene und die Reparaturgene. Bei der gesunden Zelle sind sie für die Regulation des Wachstums und die Differenzierung der Zelle zuständig (Krebsgesellschaft, 2017).

Die Onkogene stimulieren die Zellteilung. Die Tumorsuppressorgene wirken hemmend auf den Zellzyklus und führen zu einem Wachstumsstopp oder zu einem Zelltod (Jäger, 2017).

Wenn Veränderungen in den Genen, sogenannte Mutationen, auftreten, beheben die Reparaturgene die Schäden. Versagt jedoch das Reparatursystem, entsteht ein Ungleichgewicht zwischen Onkogenen und Tumorsuppressorgenen. Dieses Ungleichgewicht führt zu einem unkontrollierten Wachstum von Zellen (Krebsgesellschaft, 2017).

### 2.1.3 Ursachen und Risikofaktoren

Pleyer (2012) teilt die Ursachen in physische Ursachen und psychische Ursachen ein. Zu den physischen Ursachen gehören die Vererbung, die Umwelt, eine Infektion und die gesundheitsschädliche Lebensführung. Hierbei ist wichtig, dass nur ungefähr fünf Prozent aller Krebserkrankungen erblich sind. Bei der gesundheitsschädlichen Lebensführung sind es vor allem Faktoren wie der übermässige Alkoholkonsum, das Rauchen und die Ernährung, welche zu einer Krebserkrankung führen können. Bei den psychischen Ursachen konnte durch die Forschung die Theorie der Krebspersönlichkeit widerlegt werden. Es gibt also keinen Anlass zu denken, dass Krebs psychisch bedingt ist (Pleyer, 2012).

Laut Buser (2017 a) können die Risikofaktoren in unbeeinflussbare und vermeidbare Risikofaktoren eingeteilt werden.

Zu den unbeeinflussbaren Risikofaktoren gehören das Alter, das Geschlecht, die Genetik und die Vererbung bestimmter Krebsarten. Zu den vermeidbaren Risikofaktoren gehören das Rauchen, die Ernährung, der Alkoholkonsum, die Strahlen und das Sonnenlicht, die Belastungen bei der Arbeit, Infektionen und Medikamente (Buser, 2017 a). Schätzungen zufolge könnten etwa ein Drittel der Krebserkrankung durch das Vermeiden von Risikofaktoren wie Tabak oder Alkohol verhindert werden (Krebsliga Schweiz, 2015 a).

Das Alter ist ein fundamentaler Faktor bei der Entstehung von Krebs. Die Inzidenz von Krebs steigt stark mit dem Alter. Das erhöhte Risiko ist mit der Tendenz verbunden, dass zelluläre Reparaturmechanismen weniger effektiv sind, wenn eine Person älter wird (WHO, 2017 b).

Bei Mann und Frau sind die Inzidenz und Mortalität verschiedener Organumore unterschiedlich. Die Unterschiede beruhen nicht nur auf den geschlechtsspezifischen Tumorerkrankungen, sondern auf unterschiedlicher Exposition gegenüber Risikofaktoren wie dem Alkoholkonsum oder dem Rauchen. Die Mortalität und Inzidenz liegen bei der Summe aller Krebserkrankungen bei den Männern etwas höher als bei den Frauen (Buser, 2017 a).

Das Rauchen spielt vor allem bei der Entstehung von Lungenkrebs eine grosse Rolle. Das Rauchen wird sogar als Hauptursache beim Lungenkrebs aufgeführt. Ungefähr 90% aller Lungenkrebspatienten rauchen oder haben früher geraucht. Etwa 16% aller rauchenden Personen erkranken irgendwann in ihrem Leben an Lungenkrebs. Jedoch hat es einen Einfluss auf die Erkrankung, was und wie lange jemand geraucht hat. Hört jemand mit dem Rauchen auf, sinkt das Risiko für Lungenkrebs sukzessiv. Auch das Passivrauchen, also Zigarettenrauch, der unfreiwillig eingeatmet wird, kann zu Lungenkrebs führen (Krebsliga Schweiz, 2012).

Bei der Ernährung kann ein hoher Fettkonsum oder ein hoher Konsum von Fleisch zu Krebs führen. Ebenfalls Zubereitungsarten, bei denen karzinogene Stickstoffverbindungen

entstehen, können zu Krebs führen. Auch der geringe Verzehr von Obst, Gemüse und ballaststoffreicher Kost wird als Risikofaktor für Krebs genannt (Pleyer, 2012).

Es wird noch erforscht, wie genau Alkohol bei der Krebsentstehung mitwirkt. Zurzeit wird vermutet, dass die Abbauprodukte von Alkohol, welche im Körper entstehen, bei der Krebsentstehung eine wichtige Rolle spielen. Beispielsweise das Acetaldehyd ist ein solches Abbauprodukt. Es kann zu Mutationen kommen, da dieses Acetaldehyd sehr leicht Bindungen mit anderen Molekülen eingeht, wie beispielsweise der Desoxyribonukleinsäure (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2018 a).

Eine krebsauslösende Wirkung konnte den ionisierenden und den ultravioletten Strahlen nachgewiesen werden. Auch die ultravioletten Strahlen im Sonnenlicht oder vom Solarium können Krebs auslösen. Das Sonnenlicht ist die Hauptursache für alle Arten von Hautkrebs. Bei den elektromagnetischen Strahlen konnte eine krebsauslösende Wirkung nicht belegt werden (Buser, 2017 a).

Bei den Belastungen bei der Arbeit sind es vor allem Schadstoffexpositionen, welche zu Krebs führen können. Als häufigste Schadstoffe am Arbeitsplatz werden die Sonnenstrahlung bei exponierten Beschäftigten und der Tabakrauch in Innenräumen genannt (Buser, 2017 a).

Chronische Infektionen wie *Helicobacter pylori*, humanes Papillomavirus, Hepatitis B, Hepatitis C und Epstein-Barr-Virus können Krebserkrankungen verursachen. Der Hepatitis-B- und C-Virus und einige humane Papillomaviren erhöhen das Risiko für Leber- und Gebärmutterhalskrebs. Die Infektion mit HIV erhöht das Risiko für Krebsarten wie Gebärmutterhalskrebs erheblich (WHO, 2017 b).

Medikamente wie beispielsweise Zytostatika können neben ihrer heilenden Wirkung auch karzinogene Eigenschaften aufweisen. Ebenfalls Hormonersatztherapien mit Östrogenen und Gestagenen können das Krebsrisiko erhöhen. Hier wäre es vor allem das Brustkrebsrisiko, welches sich erhöht. Auch die Einnahme eines Antikonzeptivums mit Ovulationshemmern kann das Brustkrebsrisiko minimal erhöhen, senkt jedoch das Risiko für Gebärmutter- und Eierstockkrebs (Buser, 2017 a).

#### **2.1.4 Klassifikation**

Bei den meisten Tumorarten erfolgt die Klassifikation anhand dem TNM-System der Union for International Cancer Control (Buser, 2017 b).

Das TNM-System teilt den Krebs anhand des anatomischen Ausmasses ein. Das ermittelte Stadium bestimmt die weitere Behandlung und die Prognose. Das Stadium ist ein zunehmend wichtiger Bestandteil der Krebsüberwachung und Krebskontrolle. Ebenfalls dient die Klassifikation der Auswertung der Population betreffend Screening und Früherkennung (Union for International Cancer Control [UICC], 2018).

Die drei Grossbuchstaben TNM stehen für unterschiedliche Einteilungen. T steht für die Grösse des Primärtumors, N beschreibt die Involvierung der regionalen Lymphknoten und M steht für die Metastasierung (UICC, 2018). Die Grösse des Primärtumors wird von T1 bis T4 angegeben. Je kleiner die Zahl hinter dem T ist, desto kleiner ist auch der Primärtumor. T0 bedeutet, dass es keinen Anhalt für einen Primärtumor gibt. TX heisst, dass der Primärtumor nicht klinisch beurteilt werden kann. Die Involvierung der regionalen Lymphknoten wird in N1 bis N3 eingeteilt. Auch hier gilt, je kleiner die Zahl, je weniger Lymphknoten sind befallen. N0 zeigt, dass die regionalen Lymphknoten tumorfrei sind. NX bedeutet, dass die regionalen Lymphknoten nicht beurteilbar sind. Bei der Klassifikation der Metastasen gibt es nur zwei Möglichkeiten. M0 bedeutet es sind keine Metastasen vorhanden. M1 wird verwendet, wenn Metastasen vorhanden sind. Es gibt noch verschiedene Zusatzbezeichnungen für die Klassifikation. Hier handelt es sich vor allem um Kleinbuchstaben, die noch zusätzlich angefügt werden können. Ebenfalls werden dem TNM-System noch Ziffern von 0-IV zugeteilt. Dies sind Stadiengruppierungen, welche Tumorausbreitungen mit ähnlichen Prognosen bezeichnen. Das Stadium 0 bezeichnet das prä-invasive Karzinom, das sogenannte Carcinoma in situ. Das Stadium I kennzeichnet die frühe kolale Invasion ohne Metastasen. Im Stadium II werden begrenzte lokale Tumorausbreitungen mit minimalem regionalem Lymphknotenbefall zusammengefasst. Stadium III umfasst ausgedehnte lokale Tumorbefälle mit extensivem regionalem Lymphknotenbefall. Das letzte Stadium, Stadium IV, steht für inoperable extensive Ausbreitung des Tumors mit starkem Befall der Lymphknoten oder jeder Befund mit Fernmetastasen ohne Berücksichtigung der lokalen Tumorausbreitungen (Buser, 2017 b).

Die Klassifikation dient als Kommunikation zwischen den verschiedenen Fachleuten der Onkologie. Ebenfalls wird sie als Basis für das Treffen von Entscheidungen in der weiteren Behandlung verwendet (UICC, 2018).

Die WHO hat zwei weitere Klassifikationen, nämlich die ICD-O-3 und die ICD-10. Die ICD-O-3 wird vor allem von Krebsregistern verwendet. Sie dient ausschliesslich der Klassifikation onkologischer Erkrankungen. Die ICD-10 wird für die Kodierung von Diagnosen verwendet. Dies ist ein Klassifikationssystem für alle Gebiete der Medizin. Diagnosen aus dem Bereich der Onkologie und der Hämatologie werden von C00 bis C97 klassifiziert (Buser, 2017 b).

### **2.1.5 Symptome und Auswirkungen**

Die Symptome, welche die Betroffenen verspüren, unterscheiden sich je nach Krebserkrankung. Beim Blasenkrebs kann es zu Blut im Urin kommen. Ebenfalls verstärkter Harndrang, Brennen beim Wasserlassen oder Schmerzen in der seitlichen Bauchregion oder im Becken können darauf hinweisen (Krebsliga Schweiz, 2017 b). Mögliche Sym-

ptome beim Brustkrebs kann unter anderem ein Knoten oder eine Verhärtung in der Brust, Hautveränderungen an der Brust, entzündliche Veränderungen der Brustwarze, eine plötzliche Flüssigkeitsabsonderung aus einer Brustwarze oder vergrösserte Lymphknoten in einer Achselhöhle sein (Krebsliga Schweiz, 2014 b). Symptome wie Husten länger als vier Wochen, Auswurf mit oder ohne Blutspuren, Heiserkeit, Atembeschwerden und unerklärliches Fieber können unter anderem auf Lungenkrebs hinweisen (Krebsliga Schweiz, 2012). Beim Prostatakrebs kann es zu Symptomen wie Schwierigkeiten beim Wasserlassen, häufiges Wasserlassen, Blut im Urin oder blutiger und schmerzhafter Samenerguss kommen (Krebsliga Schweiz, 2015 e). Zu den häufigsten Symptomen des Dickdarmkrebses zählen unter anderem Veränderung der bisherigen Stuhlgewohnheiten, Stuhldrang ohne Entleerung, unklarer Gewichtsverlust, Blut im Stuhl oder Blähungen (Krebsliga Schweiz, 2014 c).

Wenn die Patienten mit der Krankheit Krebs konfrontiert werden, kommt es zu grossen Belastungen bei den Patienten und deren Angehörigen. Dies stellt an die Betroffenen grosse Herausforderungen dar. Eine Krebsdiagnose hat Auswirkungen auf verschiedene Bereiche im Leben. Diese können im körperlichen Bereich, im psychisch-seelischen Bereich, im spirituellen Bereich und im sozialen Bereich auftreten. Im körperlichen Bereich sind es vor allem Belastungen wie Schmerzen oder körperliche Veränderungen beispielsweise aufgrund einer Stomaanlage. Aber auch die Nebenwirkungen der Therapien wie Haarausfall, ein reduzierter Allgemein- und Ernährungszustand und Fatigue führen zu Belastungen. Im psychisch-seelischen Bereich sind es zu Beginn vor allem Fragen nach der Ursache der Erkrankung, vielleicht auch die Vorstellung selbst schuld zu sein, was zu Belastungen führen kann. Im spirituellen Bereich werden vor allem Glaubens- und Sinnfragen gestellt. Der Patient kann hier auch zur Erkenntnis kommen, dass Lebensziele eventuell nicht mehr erreicht werden können. Im sozialen Bereich kann es um Sorgen um die Familie oder den Partner gehen. Es kann sich aber auch um finanzielle Sorgen handeln. Betroffene haben auch Sorgen um ihre soziale Isolation, weil sie unter anderem die Hobbys nicht mehr ausüben können oder keine Kraft haben, sich mit Freunden zu treffen (Pleyer, 2012).

Zu diesen ganzen Belastungen und Auswirkungen kommt die Angst hinzu. Angst kann auftreten vor der Ausbreitung der Krankheit, vor einem Rezidiv, vor langem Leiden, vor den Nebenwirkungen einer Therapie oder auch vor dem Tod. Ebenfalls das Warten auf die Diagnose oder die Ergebnisse einer Therapie, oder aber die Unsicherheit in Bezug auf die Zukunft verursacht Angst (Pleyer, 2012).



### 2.1.6 Diagnostik

Laut Gaisser (2017) gehört zur Diagnostik in der Onkologie die Anamnese und körperliche Untersuchung, bildgebende Verfahren, die Endoskopie, zytologische und histologische Untersuchungen, Untersuchungen an Blut und Serum und die Molekularpathologische Diagnostik.

Wenn der Verdacht besteht, dass eine Tumorerkrankung aufgetreten ist, führt der Arzt eine Anamneseerhebung durch. Hierzu gehört das Allgemeinbefinden, eventuell auftretende Symptome, Vorerkrankungen und Therapien sowie die Lebensstilfaktoren wie Tabak und Alkohol. Anhand dieser Erhebung wird dann die körperliche Untersuchung durchgeführt (Gaisser, 2017).

Zu den bildgebenden Verfahren gehören die Röntgenuntersuchung, die Sonografie, die Magnetresonanztomografie und die nuklearmedizinische Diagnostik (Gaisser, 2017). Die Computertomografie gehört ebenfalls zu den bildgebenden Verfahren (Pleyer, 2012).

Bei der Röntgenuntersuchung durchdringen die Röntgenstrahlen den Körper und geben dem Radiologen einen Blick ins Innere des Körpers. Mittlerweile gibt es bei der Krebsdiagnostik modernere und genauere Verfahren. Jedoch werden häufig Röntgenaufnahmen gemacht, um einen ersten Eindruck von möglichen Herz- oder Lungenkrankheiten zu bekommen. Hierbei werden oftmals Zufallsbefunde mit Krebsgeschwüren gemacht (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2016 b).

Die Sonografie wird als nicht belastende Methode angesehen, da sie ohne energiereiche Strahlung arbeitet. Hierbei werden die hochfrequenten Schallwellen von verschiedenen Geweben im Körper unterschiedlich stark absorbiert oder reflektiert. So können von außen nicht beurteilbare Bereiche oder Organe untersucht werden. Diese Technik eignet sich vor allem für das Untersuchen des Abdomens, der Schilddrüse, des kleinen Beckens und der Ovarien (Gaisser, 2017).

Mit der Magnetresonanztomografie (MRT) werden Schichtbilder von Körperebenen gewonnen. Diese werden mit einem starken Magnetfeld und Radiowellen produziert. Besonders aussagekräftig ist die MRT vor allem in Körperregionen, in denen viele Weichgewebestrukturen vorhanden sind. Somit lassen sich Tumore und Metastasen im Gehirn sehr gut darstellen (Gaisser, 2017).

Bei der nuklearmedizinischen Diagnostik werden radioaktive Stoffe verwendet, um zum Beispiel Krebsherde im Körper aufzuspüren und sichtbar zu machen. Beispiele hierfür sind die Szintigrafie und die Positronen-Emissions-Tomografie (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2018 b). Die Single-Photon-Emissions-Computertomografie (SPECT) wird ebenfalls zur nuklearmedizinischen Diagnostik gezählt (Gaisser, 2017).

Bei der Computertomografie wird der Körper mithilfe von Röntgenstrahlen durchleuchtet. Der Körper wird in Schichten oder Scheiben dargestellt. So können sich unter anderem

Erkenntnisse über den Zustand der inneren Organe oder über die Lage und Grösse eines Krankheitsherds oder Tumors gewinnen (Pleyer, 2012).

Mittels der Endoskopie können fast alle Hohlräume eingesehen werden und die auskleidenden Wände oder auch die Oberfläche der Organe kann beurteilt werden. Dafür wird ein Endoskop verwendet. Es handelt sich um eine Röhre, die mit lichtleitenden Glasfasern ausgestattet ist. Im Rahmen dieser Untersuchung lassen sich auch Gewebeproben zur histologischen Untersuchung entnehmen. Dieses Verfahren heisst Biopsie. Die Biopsie ist eine zytologische und histologische Untersuchung (Gaisser, 2017).

Anhand der Untersuchungen an Blut und Serum können Tumormarker festgestellt werden. Dies sind körpereigene Substanzen, meist Proteine oder Glykoproteine, die bei bestimmten Krebserkrankungen im Blut vermehrt auftreten können. Dies ist aber nicht zwingend nötig. Auch in anderen Körperflüssigkeiten und Geweben können diese Tumormarker angetroffen werden (Gaisser, 2017).

Bei der molekulargenetischen Diagnostik können Mutationen an Tumoren nachgewiesen werden. Hierzu wird ein Gen mit der gesuchten Mutation ausserhalb des Körpers mithilfe eines Enzyms stark vermehrt und die Abfolge der Nukleotide der DNA bestimmt. So kann die Mutation festgestellt oder ausgeschlossen werden (Gaisser, 2017).

### **2.1.7 Behandlung**

Entsprechend dem Therapieziel werden als Behandlungsformen die kurative Behandlung, die palliative Behandlung und die symptomatische oder supportive Behandlung unterschieden (Kroner & Strebel, 2017).

Die kurative Behandlung verfolgt das Ziel der vollständigen Heilung der Krebserkrankung. Dauerhaft geheilt wird jedoch häufig nur ein Teil der Patienten. Deswegen spricht man besser nicht von kurativer Behandlung, sondern von einer Behandlung mit kurativer Absicht. Die meisten Karzinome in sehr frühen Stadien, die meisten Hodentumore in allen Stadien und bestimmte Formen von malignen Lymphomen und Leukämien gehören zu den prinzipiell heilbaren Tumoren. Ob die kurative Behandlung gewählt wird, hängt von der Art des Tumors, seiner Ausdehnung und natürlich vom Wunsch des Patienten ab.

Die palliative Behandlung beinhaltet in der Onkologie die Linderung von tumorbedingten Beschwerden durch onkologische Massnahmen. Diese führen zu einer Verringerung der Tumormasse. Vor allem in Krankheitsstadien, in denen eine Heilung nicht mehr möglich, angezeigt oder gewünscht ist, wird auf diese Behandlung zurückgegriffen. In der Palliativmedizin wird der Begriff „palliativ“ als multidimensionale Behandlung und Betreuung der Patienten und ihren Angehörigen verstanden. Die Palliativmedizin legt also neben den körperlichen Symptomen auch einen grösseren Wert auf die psychosoziale und spirituelle Unterstützung (Kroner & Strebel, 2017).

Unter der symptomatischen Behandlung wird eine Therapie verstanden, die einzig auf die Linderung der Symptome abzielt. Bei der supportiven Behandlung hingegen werden Massnahmen durchgeführt, die gegen Nebenwirkungen oder Komplikationen der Tumorbehandlungen wirksam sind (Kroner & Strebel, 2017).

Es werden noch zwei andere Therapiearten unterschieden, nämlich die adjuvante und die neoadjuvante Therapie. Bei der adjuvanten Therapie wird eine ergänzende Therapie nach der Operation durchgeführt mit beispielsweise der Strahlentherapie oder der Zytostatikagabe. Bei der neoadjuvanten Therapie werden präoperative Therapien wie die Chemo- oder Strahlentherapie durchgeführt, dies mit der Absicht den Primärtumor zu verkleinern (Pleyer, 2012).

Unter dem englischen Begriff „targeted therapies“ werden zielgerichtete Therapien zusammengefasst. Die Therapien richten sich gezielt gegen bestimmte Tumoreigenschaften, welche das Wachstum der Krebszellen fördern. Dadurch wird das Tumorstadium gehemmt. Von der zielgerichteten Behandlung kann nur profitiert werden, wenn der Tumor solche bestimmte Eigenschaften aufweist. Zu den zielgerichteten Therapien gehören unter anderen die Angiogenesehemmer und die monoklonalen Antikörper (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2018 c).

Zur Behandlung von Krebs kennt man mittlerweile mehrere verschiedene Therapien.

Die chirurgische Therapie verfolgt meist das Ziel, den Tumor möglichst vollständig zu entfernen (Pleyer, 2012). Zytostatika, monoklonale Antikörper, Immuntherapien und die Hormontherapie zählen zu den medikamentösen Therapien. Von den klassischen Zytostatika werden die Synthese oder die Struktur der DNA beeinflusst und verändert. Sie hemmen also das Tumorstadium durch die direkte Einwirkung auf die DNA und die Zellteilung. Durch ihre Wirkung lösen sie schliesslich den Zelltod, die Apoptose, aus. Jedoch wirken die Zytostatika auch auf die schnellteilenden Zellen an gesunden Geweben wie beispielsweise den Schleimhäuten, den Haarfollikeln und dem blutbildenden Knochenmark. Deshalb kommt es zu Nebenwirkungen wie der Knochenmarksdepression, dem Haarausfall, Übelkeit und Erbrechen und der Mukositis (Kroner & Müller, 2017).

Bei der Antikörpertherapie werden mit gentechnischen Methoden Antikörper hergestellt. Auf der Oberfläche tragen Tumorzellen charakteristische Proteine, die als Antigene wirken. In der Regel führt die Bindung von Antigen und Antikörper zur Zerstörung, der Lyse, der Zielzelle (Kroner & Müller, 2017). Das ist das Wirkprinzip der monoklonalen Antikörper.

Das Wirkprinzip der Angiogenesehemmer ist, die Nahrungszufuhr des Tumors zu unterbinden. Die Tumorzellen benötigen wie die gesunden Zellen Sauerstoff und Nährstoffe, um zu überleben und sich zu vermehren. Wenn der Tumor eine bestimmte Grösse erreicht hat, reichen die Blutgefässe für die Versorgung des Tumors nicht mehr aus. Ab diesem

Zeitpunkt regen die Tumorzellen die Neubildung von Blutgefäßen, die sogenannte Angiogenese, an. Die Neubildung von Blutgefäßen wird durch die Angiogenesehemmer gehemmt. Dadurch wird verhindert, dass der Tumor weiter wächst (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2018 c).

Die Immuntherapie basiert auf der Erkenntnis, dass ein gut funktionierendes Immunsystem Krebszellen erkennt und abtötet. Die Immuntherapie wird in die aktive und die passive Immuntherapie unterteilt. Dem Körper werden bei der passiven Immuntherapie Substanzen von aussen zugeführt. Diese Substanzen werden Teil der Immunreaktion, werden jedoch im Labor hergestellt. Dies wären zum Beispiel die Antikörper. Bei der aktiven Immuntherapie hingegen wird der Körper angeregt, dass er die eigene Abwehr verstärkt. Die Wirkung dieser beiden Therapien kann spezifisch oder unspezifisch gerichtet sein. Bei der spezifischen Therapie sucht der Wirkstoff gezielt die passende Krebszelle. Bei der unspezifischen Therapie hingegen löst der Wirkstoff generell eine Immunreaktion aus (Krebsliga Schweiz, 2016).

Als Hormontherapie bezeichnet man die Behandlung bösartiger Tumore mit hormonell aktiven Substanzen. Meist wird bei dieser Therapie die Wirkung eines körpereigenen Hormons medikamentös blockiert. Deshalb spricht man oftmals auch von antihormonellen Therapien oder Antihormon-Therapien. Vor allem beim hormonabhängigen Mamma- und Prostatakarzinom hat die Hormontherapie einen Nutzen (Kroner & Müller, 2017).

Bei der Strahlentherapie werden ionisierende Strahlen verwendet. Diese bringen das Ionenungleichgewicht der Zellen durcheinander und schädigen sie so, dass diese absterben. Schmerzhaft ist die Bestrahlung selbst nicht. Aber es kann zu Nebenwirkungen kommen. Diese wären unter anderem allgemeine Müdigkeit und Erschöpfung sowie Hautschädigungen. Je nach Bestrahlungsfeld kann es zu Schädigungen an den regionalen Organen kommen. So kann es zum Beispiel bei einer Bestrahlung im Abdominalbereich zu entzündlichen Reaktionen des Verdauungstraktes kommen (Pleyer, 2012).

## 2.2 Angst

### 2.2.1 Definition

Angst stammt vom lateinischen Wort „angustus“ ab. Dies bedeutet so viel wie „eng“. Im englischen wird der Begriff „anxiety“ verwendet (Bühlmann, 1998).

Angst gehört zu den Pflegediagnosen nach NANDA. Dort wird sie definiert als ein unbestimmtes Gefühl des Unbehagens oder der Bedrohung, das von einer autonomen Reaktion begleitet wird. Sie ist eine Besorgnis, die durch die vorweggenommene Gefahr hervorgerufen wird. Es kann ein Warnsignal sein für drohende Gefahr und dies ermöglicht dem Individuum, Massnahmen zum Umgang mit der Gefahr einzuleiten (Doenges, Moorhouse & Murr, 2014).

Angst ist ein Warnsignal und signalisiert, dass Gefahr droht. Die Gefahr kann entweder real oder nicht real sein, das heisst, sie befindet sich lediglich in der Phantasiewelt. Fast immer handelt es sich bei Patienten, die sich wegen der Angst in Therapie begeben, um eine nicht reale Angst. Sie haben Angst, welche bewusst oder unbewusst einer Vorstellung entspringt, die angsterzeugend wirkt (Flöttmann, 2011).

### 2.2.2 Physiologie

Der Knotenpunkt für das Erlernen der Angst ist die Amygdala. Die Amygdala ist das Nervenzentrum im limbischen System tief im Inneren des Gehirns. Bei der Entstehung von Emotionen spielt die Amygdala eine Schlüsselrolle. Darunter gehört auch die Angst, die in bestimmten Situationen auftreten kann. Signale aus Regionen wie dem Cingulus anterior im Kortex, ein auf einem oberen Niveau angesiedelten Zentrum zur Verarbeitung von Emotionen, werden zur Amygdala gesendet. Diese sendet dann Signale zu allen Teilen des Gehirns, welche körperliche Reaktionen auf extreme Angst steuern (Myers, 2008).

Die Erfahrungen oder auch die Gene eines Menschen prägen die Ängstlichkeit oder die Furchtlosigkeit (Myers, 2008).

Hax Schoppenhorst & Kusserow (2014) beschreiben vier Angsttheorien. Bei dem lerntheoretischen Ansatz entsteht ein Angstverhalten durch Konditionierungsprozesse oder dem Lernen am Modell. Bei den kognitiven Theorien stehen kognitive Denkstrukturen und Faktoren im Vordergrund, welche als Vermittler zwischen Person, Umweltveränderung, Situation und Verhalten fungieren und dadurch bestimmte furchtsame Einstellungen ausbilden. Bei den neuropsychologischen Ansätzen wird davon ausgegangen, dass spezifische Störungen in dem Gehirnareal der Amygdala, das für die emotionale Bewertung von Angstsignalen zuständig ist, bestehen. Eine Störung in der Amygdala kann also zu veränderten Angstreaktionen führen. Die psychoanalytischen Theorien gehen davon aus, dass ein innerpsychischer Konflikt nach Freud's Theorie als Angstausröser gilt. Demnach ist die

Angst eine Reaktion auf eine Gefahrensituation des „Ichs“. Bei den psychoanalytischen Theorien werden aber auch das Gesunde und das Fördernde der Angst berücksichtigt. Der Mensch kann also durch die Überwindung einer angstbesetzten Entwicklungsaufgabe in seiner Persönlichkeit reifen (Hax Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

### **2.2.3 Ursachen**

Die Ursachen der Angst sind unterschiedlich. Einflussfaktoren können unter anderem eine Exposition gegenüber Toxinen, der familiäre Bezug zur Angst, zwischenmenschliche Übertragung der Angst, eine Vererbung, eine entwicklungsbedingte Krise, situationsbedingte Krisen, Stress oder auch Todesdrohungen sein. Eine Bedrohung des ökonomischen Status, der Umwelt oder auch des Gesundheitszustandes im Sinne einer fortschreitenden behindernden und terminalen Krankheit können Angst auslösen (Doenges, Moorhouse & Murr, 2013).

Es gibt verschiedene Angstauslöser. Ängste variieren epochal und interkulturell. Sie wandeln sich also mit dem Zeitverlauf und sind abhängig von den gesellschaftlichen Bedingungen (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

Betroffene einer Krebserkrankung müssen eine Vielzahl von Ängsten verarbeiten und aushalten. Schon die Konfrontation mit der Diagnose Krebs kann Ängste auslösen, aber auch die Unsicherheit bezüglich des Krankheitsverlaufes. Unter anderem können die Abhängigkeit und die Gefühle des Ausgeliefertseins, qualvolle Schmerzen, Nebenwirkungen der Therapien, Einschränkungen in der Arbeitswelt und das Thema Sterben und Tod zu Angst führen (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

### **2.2.4 Symptome**

Die Symptome der Angst sind sehr unterschiedlich. Sie können in subjektive und objektive Symptome unterteilt werden. Subjektive Symptome können unter anderem Schlafstörungen, Unsicherheit, Nervosität, Atembeschwerden, Herzklopfen und Ruhelosigkeit sein. Zu den objektiven Symptomen werden unter anderem Reizbarkeit, bedeutungs- und ziellose Bewegungen, Konzentrationsschwierigkeiten, zitternde Stimme, erhöhter Puls, erhöhter Blutdruck und eine verstärkte Atmung gezählt (Doenges, Moorhouse & Murr, 2013). Es kann zu vegetativen Symptomen wie Herzklopfen, Zittern, Schweissausbrüchen, Schwindel, trockene Kehle, Übelkeit oder Durchfall kommen (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

### **2.2.5 Messinstrumente**

Julian (2011) beschreibt zur Messung der Angst die State-Trait Anxiety Inventory (STAI), die Beck Anxiety Inventory (BAI) und die Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A).

Die State-Trait Anxiety Inventory von Spielberger enthält zwei Subskalen, die Trait Anxiety Skala (T-Anxiety) und die State Anxiety Skala (S-Anxiety). Die T-Anxiety misst die Angst als Eigenschaft und die S-Anxiety die Angst als Zustand (Julian, 2011). Beide Fragebögen bestehen aus je 20 Items auf einer 4-stufigen Antwortskala (Universität Trier, 2002). Für beide Skalen können Punkte zwischen 20 und 80 erhalten werden. Je grösser die Punktzahl, desto grösser ist die Angst. Erwachsene brauchen ungefähr 10 Minuten um den Test durchzuführen. Der STAI wurde in 48 Sprachen übersetzt und übertragen (Julian, 2011). In zahlreichen Studien wurde die Validität der STAI belegt (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

Die Beck Anxiety Inventory (BAI) ist ein kurzes Messinstrument für die Angst, welches den Fokus auf die somatischen Angstsymptome legt. Das Messinstrument wurde von Dr. Aaron T. Beck entwickelt und dient zur Unterscheidung zwischen Angst und Depression. Die BAI beinhaltet die Beurteilung von Symptomen wie unter anderem Nervösität, Schwindel, Unfähigkeit zu entspannen. Sie beinhaltet 21 Items. Die Patienten geben an, wie sehr sie von jedem Symptom während den letzten Wochen gestört wurden. Dies wird anhand einer 4-Punkte-Likertskala von 0-3 beurteilt. Entweder füllt der Patient den Fragebogen selbstständig aus oder der Patient kann auch durch das Pflegepersonal gefragt werden. Die Punkte reichen von 0-63. Je tiefer die Punktzahl, desto weniger Angst hat der Patient. Erwachsene benötigen zwischen fünf und zehn Minuten um den Fragebogen auszufüllen (Julian, 2011). Die BAI wurde bei verschiedenen Patientengruppen verwendet und wurde auf Validität und Reliabilität geprüft (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

Die Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety ist ein kurzes Messinstrument für generalisierte Symptome von Angst. Sie dient dazu, klinisch signifikante Angst- und Depressionssymptome bei medizinisch kranken Patienten zu untersuchen. Die HADS-A enthält spezifische Elemente, die generalisierte Angst, einschliesslich Spannung, Sorge, Angst, Panik, Entspannungsschwierigkeiten und Unruhe umfassen. Sie enthält 7 Items, welche vom Patienten auf einer 4-Punkte-Likertskala von 0-3 eingeteilt werden. Die Punktzahl fällt zwischen 0 und 21 aus. Je tiefer die Punktzahl, desto weniger Angst verspürt der Patient. Für Erwachsene dauert es ungefähr fünf Minuten, dieses Messinstrument auszufüllen (Julian, 2011).

Die Visual Analogue Scale (VAS) ist neben dem STAI die geläufigste Art zur Angsterfassung. Bei dieser Methode markieren die Patienten auf einer horizontalen Linie ihren Grad an Angst. Die Skala ist zehn Zentimeter lang und reicht von „keine Angst“ bis „grösstmögliche Angst“. Auch andere Faktoren wie Schmerz oder Sorgen können mit der VAS gemessen werden. Die VAS ist eine zuverlässige, valide und sensible Methode zur schnellen Angstmessung (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

### 2.2.6 Behandlung

Zur Behandlung von Angsterkrankungen stehen psychotherapeutische und pharmakologische Behandlungsmöglichkeiten zur Verfügung. Unter Einbezug verschiedener Faktoren, wird die Entscheidung, welche Behandlungsmethode angewendet wird, gemeinsam vom Arzt und dem Patienten getroffen. Eine psychotherapeutische Basisbehandlung hat einen hohen Stellenwert bei der Therapie von Angst. Der Aufbau einer vertrauensvollen Beziehung spielt hierbei eine wichtige Rolle. Es ist wichtig, dem Patienten das Gefühl zu geben, in seinem Leid ernst genommen zu werden, da er dies häufig selber als irrational und beschämend erlebt. Eine ausführliche Aufklärung des Patienten über verschiedene Themen wie Angst und Angststörungen, ihre Verbreitung in der Bevölkerung, typische Aufrechterhaltungs- und Entstehungsmechanismen, Behandlungsmethoden und Verläufe der Erkrankung sollte erfolgen. Zur Behandlung bei Patienten mit einer Angststörung hat sich die kognitive Verhaltenstherapie bei den psychotherapeutischen Möglichkeiten am Besten bewährt. Hier werden verschiedene Behandlungsmöglichkeiten verwendet wie psychoedukative, krankheitsaufklärende Massnahmen und das Erlernen eines besseren Umgangs mit der Angst. Die kognitive Verhaltenstherapie kann als individuelle Therapie, Gruppentherapie, Anleitung zur Selbsthilfe oder „Minimal-Intervention-Therapie“ erfolgen. Bei starker Ausprägung der Angst ist es sinnvoll, die Psychotherapie mit Psychopharmaka zu kombinieren. Substanzen der ersten Wahl bei Angststörungen sind Serotoninwiederaufnahmehemmer, selektive Serotonin-Noradrenalin-Wiederaufnahmehemmer und Pregabalin. Weitere Substanzen, die bei Angststörungen eingesetzt werden sind trizyklische Antidepressiva, Benzodiazepine und Opipramol. Der Einsatz von Benzodiazepinen sollte bei der Behandlung von Angst so restriktiv wie möglich sein aufgrund des grossen Abhängigkeitspotenzials. Beim Wirkstoff Opipramol kann mit vielen Nebenwirkungen gerechnet werden, weswegen vom Einsatz dieser Substanz abzuraten ist. Die Substanz ist aber trotzdem zu erwähnen, da die Verordnung in vielen Hausarztpraxen bei Angststörungen üblich ist (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014).

Zu den Pflegeinterventionen der Angst gehören das Einschätzen des Ausmasses der Angst, sowie das Unterstützen des Patienten, seine Gefühle zu erkennen und zu beginnen, sich mit seinen Problemen auseinander zu setzen (Doenges, Moorhouse & Murr, 2013).



## 2.3 Musiktherapie

### 2.3.1 Definition und Geschichte

Die Definition der Musiktherapie lautet das Einsetzen von Musik, um zu helfen, eine spezifische Veränderung des Verhaltens, Fühlens oder der Physiologie zu erreichen (Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner, 2013). Die Idee, dass Musik einen heilenden Einfluss auf die Gesundheit und das Verhalten hat, ist mindestens so alt wie die Schriften von Aristoteles und Plato. Die Profession startete offiziell nach dem ersten und dem zweiten Weltkrieg, als Musiker aller Art, Amateure und Profis, Krankenhäuser im ganzen Land besuchten um für tausende Veteranen zu spielen, die sowohl physische als auch emotionale Traumata aus den Kriegen erlitten. Die bemerkenswerten physischen und emotionalen Reaktionen der Patienten auf Musik veranlassten die Ärzte und Pflegefachpersonen, die Anstellung von Musikern in den Krankenhäusern zu beantragen. Es wurde schnell klar, dass die Krankenhausmusiker vor dem Betreten der Einrichtung einige Vorkenntnisse benötigten. So wuchs die Nachfrage nach einem Curriculum (American Music Therapy Association, 2018 b).

Musiktherapie ist eine klinische und evidenzbasierte Musikintervention, um individuelle Ziele mit einer therapeutischen Beziehung zu erlangen. Sie spricht dabei emotionale, kognitive und soziale Bedürfnisse des Patienten an. Die Musiktherapie umfasst das Kreieren von Songs, Singen, Bewegen zur Musik und das Hören von Musik (American Music Therapy Association, 2018 a).

### 2.3.2 Wirkung

Ein Musikstimulus wird auf Hirnstammebene durch die Schwingungen der Musik durch das auditive System, als Schallwellen, und durch das somatosensorische System, als Vibrationen, aufgenommen und verarbeitet. Musik hat einen Einfluss auf praktisch alle Strukturen des limbischen Systems. Auf das Belohnungssystem hat Musik ebenfalls einen Einfluss. Musik reduziert die Aktivität in der Amygdala. Gleichzeitig aktiviert sie das Belohnungssystem. Dies unterscheidet die Musik von anderen Kunstformen (Glogau & Wölfl, 2015). Wie weiter vorne beschrieben, spielt die Amygdala bei der Entstehung von Angst eine Schlüsselrolle (Myers, 2008). Somit wirkt die Musik anxiolytisch. Musik senkt das Arousalniveau, also den Grad der Aktivierung des zentralen Nervensystems, und mindert die Angst. Viele alltägliche Aktivitäten, wie das Pfeifen im Walde, das Summen beim Gang in den Keller in der Dunkelheit oder das Beruhigen von Säuglingen durch Wiegelieder, beruhen auf diesem Effekt (Glogau & Wölfl, 2015).

### 2.3.3 Durchführung

Musiktherapie kann in Einzel- oder Gruppentherapien stattfinden. In den Einzeltherapien wird stärker auf das Individuum eingegangen. Hier wird gemeinsam mit dem Patienten Bedürfnisse und Schwierigkeiten besprochen. Anhand dieser werden musiktherapeutische Methoden ausgewählt. Musikalische Elemente werden mit spezifischer therapeutischer Absicht bewusst eingesetzt. Dabei werden zwei Methoden unterschieden, die aktive und die rezeptive Musiktherapie (Schweizerischer Fachverband für Musiktherapie [SFMT], n.d. a). Bei der rezeptiven Musiktherapie hört der Patient Musik, die vom Musiktherapeuten gesungen, live gespielt oder abgespielt wird. Bei der aktiven Musiktherapie werden die Patienten aktiv involviert. Sie spielen dabei selber Instrumente, sie singen, tanzen oder bewegen sich zur Musik (Van der Steen et al., 2017). Bei den Gruppentherapien geht es darum, Kontakt- und Interaktionsmöglichkeiten auszubauen anhand von reflektierenden Gesprächen und dem Handeln in der Gruppe. Das persönliche Beziehungsverhalten wird hier bewusst erfahren (SFMT, n.d. a).

Zuerst sollte die Veränderung, die durch die Musiktherapie gewünscht ist, definiert werden. Es sollten dann die Interessen und die musikalischen Vorlieben des Patienten ermittelt werden. Dann werden dem Patienten Informationen über den Zweck des Musikhörens abgegeben. Es wird dann bestimmte Musik zusammengestellt, die für die Präferenzen des Patienten repräsentativ sind. Der Patient wird beim Einnehmen einer bequemen Position unterstützt. Fremdreize wie Licht, Geräusche oder Besucher sollten während dem Hörerlebnis begrenzt sein. Falls angezeigt, sollten Kopfhörer besorgt werden. Es sollte sichergestellt werden, dass die Lautstärke ausreichend, aber nicht zu hoch ist. Falls es erwünscht und im Setting durchführbar ist, kann die aktive Teilnahme des Patienten gefördert werden, beispielsweise durch das Spielen eines Instrumentes oder Singen (Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner, 2013).

### 2.3.4 Anwendungsbereiche

Musik als therapeutische Intervention wird in verschiedenen Bereichen angewendet wie bei der Schmerzlinderung, in der Psychiatrie, in der Neurorehabilitation und in der Verbesserung von psychologischen Symptomen bei Krebs- oder Herzpatienten (Jespersen, Koenig, Jennum & Vuust, 2015).

In fast allen Bereichen des Sozial- und Gesundheitswesens findet Musiktherapie ihre Anwendung. Im Gesundheitswesen kommt sie vor allem für den klinischen Bereich mit psychotherapeutischen Spezialkliniken für Patienten aller Altersgruppen bis hin zu somatischen Fachkliniken, wie Onkologie, Neurologie, Kardiologie und Neonatologie zum Einsatz. Die Behandlung durch die Musiktherapie richtet sich hier vor allem auf die Verarbeitung und den Umgang mit der Krankheit (Brodbeck, 2008).

Neben der Behandlung von krankeitsbedingten Leiden kommt die Musiktherapie auch in anderen Bereichen wie der Gesundheitsförderung und Prävention, Supervision und Coaching, Selbsterfahrung sowie Persönlichkeitsentwicklung vor (SFMT, n.d. b).

### **2.3.5 Kontraindikationen**

Kontraindikationen können unterschieden werden in allgemeine, differentielle oder kulturelle Kontraindikationen. Allgemeine Kontraindikationen können unter anderem fehlende Motivation des Patienten oder Musiktherapie als dauerhaften Ersatz für reale Beziehungen sein. Als differentielle Kontraindikationen bezeichnet man beispielsweise, wenn ein Komapatient unter beruhigenden Medikamenten steht, während die Musiktherapie bei ihm das Gegenteil auswirken würde. Kulturelle Problematiken können beispielsweise entstehen, wenn ein unterschiedliches Verständnis bezüglich dem Umgang mit Emotionen besteht (Kowal-Summek, 2012).

### 3 Methodik

#### 3.1 Forschungsdesign

Zur Beantwortung der dargelegten Forschungsfrage bezüglich der Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten wurde eine systematische Literaturreview erstellt.

Laut Behrens und Langer (2016) werden bei einer systematischen Literaturreview verschiedene Studien zu einem Thema zusammengefasst. Dadurch wird ein Überblick zum aktuellen Forschungsstand dargestellt. Um die Wirksamkeit einer Pflegeintervention darzulegen, werden die Studien, welche in die Forschung eingeschlossen werden, analysiert (Behrens und Langer, 2016).

Es wurde über einen längeren Zeitraum in drei pflegespezifischen Datenbanken mit einer systematischen Suchstrategie nach Studien zur definierten Forschungsfrage gesucht, um die Vertrauenswürdigkeit zu erhöhen. Die Suche wurde mit vordefinierten Begriffen durchgeführt. Zusätzlich wurde die Vertrauenswürdigkeit noch erhöht durch die professionelle Begleitung und Unterstützung der Dozentin, die der Autorin zur Verfügung stand und regelmässig kritische Feedbacks abgab. Eine erhöhte Vertrauenswürdigkeit konnte auch durch das mehrmalige kritische Lesen der Studien und durch die Beurteilung der Qualität der Studien erlangt werden.

Es musste keine Berechtigung bei der Ethikkommission für diese systematische Literaturreview eingeholt werden, da die Studien schon publiziert worden sind. Die eingeschlossenen Studien jedoch werden bezüglich der Ethik in dieser Arbeit überprüft. Aus dem gleichen Grund konnte auf die informierte Zustimmung verzichtet werden.

#### 3.2 Datensammlung

Über mehrere Monate wurde in den pflegespezifischen Datenbanken Cochrane (the Cochrane Library), PubMed (Public Medline) und Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) systematisch nach Studien gesucht. Für die Suche hat die Autorin die Begriffe „music“, „musictherapy“, „anxiety“ und „neoplasms“ verwendet. Die gewählten Begriffe wurden anhand von Mesh-Begriffen gesucht. Die Begriffe wurden dann mit OR und AND verbunden.

Die genaue Strategie der Suche ist in Tabelle 1 dargestellt.

	<b>Cochrane</b>	<b>PubMed</b>	<b>Cinahl</b>
<b>#1/S1</b>	Music Therapy (MeSH)	music therapy (MeSH Terms)	music therapy (MH Exact Subject Heading)
<b>#2/S2</b>	Music (MeSH)	music (MeSH Terms)	music (MH Exact Subject Heading)
<b>#3/S3</b>	Anxiety (MeSH)	anxiety (MeSH Terms)	anxiety (MH Exact Subject Heading)
<b>#4/S4</b>	Neoplasms (MeSH)	neoplasms (MeSH Terms)	neoplasms (MH Exact Subject Heading)
<b>#5/S5</b>	#1 OR #2	#1 OR #2	S1 OR S2
	#3 AND #4 AND #5	#3 AND #4 AND #5	S3 AND S4 AND S5

Tabelle 1: Suchstrategie

### 3.3 Datenauswahl

Es wurden Ein- und Ausschlusskriterien zur systematischen Auswahl von der Autorin vordefiniert. Anhand dieser Kriterien wurden die Studien ausgewählt.

Eingeschlossen wurden randomisierte kontrollierte Studien (RCT). Die Studien sollten in deutscher oder englischer Sprache publiziert sein. Des Weiteren sollen die Studien die Forschungsfrage beantworten. Eingeschlossen wurden nur die Studien, welche im Zeitraum zwischen 2008 und 2018 publiziert wurden.

Ausgeschlossen wurden Studien, bei denen kein Abstract vorhanden war. Nicht berücksichtigt wurden Studien, die im Titel und/oder Abstract keine klaren Hinweise gaben, auf Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten. Damit gemeint ist, wenn die vordefinierten Suchbegriffe nicht untersucht wurden.

Studien, bei denen gemeinsam mit der Musiktherapie noch andere Interventionen zusammen durchgeführt werden, wurden ebenfalls ausgeschlossen.

### 3.4 Datenanalyse

Die eingeschlossenen Studien wurden via Freitext heruntergeladen oder bei der Bibliothekarin bestellt. Diese Studien wurden dann mehrmals kritisch gelesen und ins Deutsche übersetzt. Sie wurden anschliessend anhand der Kategorien Titel, Autor/Publicationsjahr, Design, Ziel/Fragestellung/Hypothese, Setting, Stichprobe, Randomisierung, Intervention, Outcomes/Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse, Ergebnisse und Diskussion, Schlussfolgerungen, Ethik und Evidenzgrad in einer Tabelle zusammengefasst. Die Zusammenfassungen der einzelnen Studien sind im Anhang D einzusehen.

Der Evidenzgrad wurde anhand des Modells nach Fineout-Overholt et al. (2005) eingeschätzt. Die Qualitätseinschätzung der Studien erfolgte anhand eines angepassten Beurteilungsbogens einer Interventionsstudie von Behrens und Langer (Jossen, 2015, 2018). Der Beurteilungsbogen wurde zum besseren Verständnis angepasst, damit die Fragen mit „Ja“, „Nein“, „Unklar“ und „Teilweise“ beantwortet werden konnten. Die folgenden Fragen wurden beurteilt. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert? Als adäquat galt die Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat? Als adäquat galt die verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel oder Briefumschlag. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt? Als adäquat galt die Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet? Haben mindestens 80% der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet? Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich? Dies wurde erfüllt, wenn bei Studienbeginn keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten vorhanden waren. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt? Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet? Dies war erfüllt wenn eine Intention-to-treat Analyse durchgeführt wurde oder keine Teilnehmer die Gruppe wechselte. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können? Es galt als erfüllt, wenn die Power-Analyse erfüllt wurde. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Von einer hohen Studienqualität ging die Autorin aus, wenn acht oder mehr von zehn Kriterien erfüllt wurden. Wurden sechs oder sieben Kriterien erfüllt, wurde von einer mässigen Qualität ausgegangen. Bei der Erfüllung von fünf oder weniger Kriterien, wurde von einer niedrigen Qualität ausgegangen.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Ergebnisse der Literaturrecherche

In den drei Datenbanken Cochrane (the Cochrane Library), PubMed (Public Medline) und CINAHL (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature) wurde anhand den vordefinierten Suchbegriffen 93 Treffer erzielt. Aufgrund der vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien konnten sechs Studien eingeschlossen werden, um die Forschungsfrage zu beantworten. 40 Studien waren Doppelfunde und/oder Mehrfachaufführungen und wurden deswegen ausgeschlossen. Die detaillierte Datenauswahl ist in der untenstehenden Tabelle verdeutlicht. Im Anhang A sind die Ergebnisse der Suchstrategie aufgeführt.

<b>Total Treffer in den Datenbanken</b>	<b>93</b>
<b>Doppelfunde</b>	<b>40</b>
Studie ist keine RCT	26
Studie ist nicht in englischer oder deutscher Sprache veröffentlicht	1
Kein Abstract vorhanden	2
Studie untersucht nicht die vordefinierten Suchbegriffe	11
Studie untersucht eine andere Intervention gemeinsam mit Musiktherapie	3
Studie wurde nicht im Zeitraum 2008-2018 veröffentlicht	4
<b>Anzahl ausgeschlossene Studien</b>	<b>87</b>
<b>Studien zur Analyse</b>	<b>6</b>

Tabelle 2: Suchergebnisse

### 4.2 Merkmale der analysierten Studien

Alle sechs eingeschlossenen Studien untersuchten die Wirkung von Musik auf die Angst bei Krebspatienten.

Alle sechs Studien wurden als randomisierte kontrollierte Studien durchgeführt. Eine Studie führte zusätzlich noch Interviews durch, um Erfahrungswerte zu sammeln (Nguyen, Nilsson, Hellström & Bengtson, 2010).

Die sechs Studien wurden zwischen den Jahren 2009 bis 2017 publiziert.

Die Studien wurden alle in englischer Sprache publiziert.

Drei Studien wurden in Amerika durchgeführt (Rossetti et al., 2017; Palmer, Lane, Mayo, Schluchter & Leeming, 2015; Vachiramon, Sobanko, Rattanaumpawan, & Miller, 2013). Eine Studie wurde in China durchgeführt (Li, Zhou, Yan, Wang & Zhang, 2012), eine wei-

tere in Italien (Bulfone, Quattrin, Zanotti, Regattin & Brusaferrò, 2009) und eine in Vietnam (Nguyen, Nilsson, Hellström & Bengtson, 2010).

Eine Studie wurde in zwei Universitätspitälern (Palmer et al., 2015), eine in einem Zentrum für Hautchirurgie (Vachiramon et al., 2013), eine in einem Onkologiezentrum in einem Allgemeinspital (Li et al., 2012), eine weitere auf einer Onkologieabteilung (Nguyen et al., 2010) und eine in zwei Onkologiezentren (Bulfone et al., 2009) durchgeführt. Bei einer Studie ist das Setting nicht bekannt (Rossetti et al., 2017).

Alle sechs Studien wiesen den Evidenzgrad III nach Fineout-Overholt et al. (2005) auf.

Die grundlegenden Informationen sind in der untenstehenden Tabelle verdeutlicht.

Autoren, Erscheinungsjahr	Herkunft/Sprache	Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.
Rossetti et al., 2017	Amerika/Englisch	III.
Palmer et al., 2015	Amerika/Englisch	III.
Vachiramon et al., 2013	Amerika/Englisch	III.
Li et al., 2012	China/Englisch	III.
Nguyen et al., 2010	Vietnam/Englisch	III.
Bulfone et al., 2009	Italien/Englisch	III.

Tabelle 3: Studienübersicht

### 4.3 Beschreibung der analysierten Studien

**Rossetti et al. (2017)** untersuchten mit einer randomisierten kontrollierten Studie den Angstlevel und den Diskomfort vor der Simulation der Strahlentherapie bei Brustkrebspatienten und bei Patienten mit Kopf- und Halskrebs. Ebenfalls war das Ziel der Studie, die Wirkung von Musiktherapie anhand eines Protokolls, welches die angstausslösenden Faktoren anspricht, zu untersuchen. 78 potentielle Probanden wurden rekrutiert. Eingeschlossen wurden nur Teilnehmer, die die englische Sprache beherrschen. Die Teilnehmer wurden mittels Zeitplan, der von einem Biostatistiker erstellt wurde, randomisiert in die Intervention- oder Kontrollgruppe.

Der Interventionsgruppe wurden 39 Teilnehmer zugeteilt. Zur üblichen Behandlungsmethode hinzu wurden die Teilnehmer durch einen Musiktherapeuten informiert vor der Simulation. Nach einem Assessment wurde die Musik passend zum Teilnehmer ausgesucht. Die Teilnehmer erhielten dann 20 Minuten Musiktherapie. Hierbei wurde durch den Musiktherapeuten live Musik gespielt um eine progressive Tiefenentspannung zu erhalten. Während der Simulation hörten die Teilnehmer dann die ausgesuchte Musik. Diese wurde abgespielt. Der Kontrollgruppe wurden ebenfalls 39 Teilnehmer zugeteilt. Sie er-



hielt die übliche Behandlungsmethode mit verbaler Instruktion über die Simulation durch den Radiologen und ein Instruktionsvideo.

Angst wurde mittels der State-Trait Anxiety inventory (STAI-S) gemessen. Dies geschah vor (Prätest) und nach (Posttest) der Simulation. Stress wurde anhand des Symptom Distress Thermometer (SDT) erörtert. Dies geschah ebenfalls vor (Prätest) und nach (Posttest) der Simulation. Die Daten wurden anhand von verschiedenen statistischen Tests analysiert.

27 Teilnehmer waren Männer und 51 Teilnehmer waren Frauen. 38 Teilnehmer hatten neu diagnostizierten Brustkrebs und 40 hatten neu diagnostizierten Kopf- und Halskrebs. Das Durchschnittsalter betrug 58.5 Jahre (36-77). Pro Gruppe wurden die Teilnehmer in vier gleiche Altersgruppen eingeteilt. Es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen STAI und SDT vor ( $p < 0.001$ ) und nach ( $p < 0.001$ ) der Simulation. Die Korrelation blieb ebenfalls bestehen, wenn jede Gruppe einzeln betrachtet wurde vor (IG:  $p < 0.0141$ , KG:  $p < 0.0011$ ) und nach (IG:  $p < 0.0001$ , KG  $p < 0.0001$ ) der Simulation. Es zeigte sich eine signifikante Reduktion der Angst in der Interventionsgruppe mit 21.03% (Mittelwert des Änderungseffekts 8.2) nach der Simulation. In der Kontrollgruppe verschlechterte sich der Mittelwert des Änderungseffekts um 1.2. Diese Verschlechterung der Angst in der Kontrollgruppe ist nicht signifikant ( $p = 0.46$ ). Der Stress wurde bei der Interventionsgruppe nach der Simulation um 1.6 Mittelwert des Änderungseffekts verbessert ( $p < 0.0001$ ). Bei der Kontrollgruppe verschlechterte sich der Mittelwert des Änderungseffekts beim Stress um 0.3 ( $p = 0.51$ ).

**Palmer et al. (2015)** testeten mittels randomisierter kontrollierter Studien, die Wirksamkeit eines live oder abgespielten Song, innerhalb einer fünf Minuten Musiktherapie-Sitzung, auf das Management der präoperativen Angst bei Brustkrebspatienten, die sich einer ambulanten Operation unterzogen zur Brustkrebsdiagnose oder -behandlung. Des Weiteren wurde in der Studie noch die Wirkung von Musiktherapie auf den Bedarf von Sedativa (Propofol) während der Operation untersucht. Ebenfalls wurde noch der Effekt von Musiktherapie auf das Recovery überprüft. Die Zufriedenheit der Patienten durch die Musiktherapie wurde ebenfalls erhoben. Die Studie wurde in zwei Universitätsspitalern Amerika durchgeführt. Die Teilnehmerinnen wurden zwischen August 2012 und Juli 2014 rekrutiert. Die Forscher erhielten vom Operationspersonal den Operationsplan und potentiell geeignete Probandinnen wurden telefonisch kontaktiert und informiert. Zudem mussten die potentiellen Probandinnen am Telefon einen gewünschten Song angeben, den sie vor der Operation im Rahmen der Musiktherapie hören möchten. Die Stichprobe wurde anhand vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien gebildet. Eingeschlossen wurden Frauen, die älter waren als 18 Jahre. Ebenfalls ein Kriterium war, dass die Frauen Englisch

sprechen. Des Weiteren sollten die Frauen eine ASA-Klassifikation zwischen I-III aufweisen. Von der Studie ausgeschlossen wurden Frauen, die an einer schweren psychischen Erkrankung oder an einer geistigen Behinderung leiden. Frauen, die eine starke Hörbeeinträchtigung aufweisen, wurden ebenfalls von der Studie ausgeschlossen. Des Weiteren durften die Frauen keine Betäubungsmittel einnehmen. Die Probandinnen mussten ihre informierte Zustimmung abgeben.

Die 201 Teilnehmerinnen wurden mittels einer Blockrandomisierung eingeteilt in eine der drei Gruppen. Eine Gruppe war die Live-Music (LM). In diese Gruppe wurden 68 Teilnehmerinnen eingeteilt. Sie erhielten fünf Minuten präoperativ ihren gewünschten Song durch Live-Musik eines ausgebildeten Musiktherapeuten. Intraoperativ wurde Musik abgespielt, die der Musiktherapeut ausgewählt hat. Zusätzlich wurde ein Gespräch durch den Musiktherapeuten geführt, unter anderem über die Wahl des Songs und über die Gefühle. Eine andere Gruppe war die Recorded-Music (RM). In diese Gruppe wurden ebenfalls 68 Teilnehmerinnen eingeteilt. Im Unterschied zur LM spielte der Musiktherapeut den gewählten Song ab, und nicht live vor. Alles andere war gleich wie in der LM. Eine weitere Gruppe war die Kontrollgruppe (usual Care UC). In diese Gruppe wurden 65 Teilnehmerinnen eingeteilt. Diese erhielten Kopfhörer zur Geräuschunterdrückung. Der ausgebildete Musiktherapeut war bei dieser Gruppe nicht anwesend. Zu den beschriebenen Interventionen erhielten alle Teilnehmerinnen Anästhetika und zwar 1mcg/kg Fentanyl<sup>®</sup>, 0.02mg/kg Midazolam<sup>®</sup> und Propofol<sup>®</sup>. Alle Teilnehmerinnen erhielten einen Bispectral Index (BIS), um die Wirkung der Sedation im Gehirn zu überwachen. Das Propofol wurde so eingestellt, dass ein BIS von 70% erreicht wurde.

Angst wurde mittels der Global Anxiety-Visual Analog Scale (GA-VAS) vor und nach der Intervention gemessen. Beim Propofol<sup>®</sup> wurde die Dosierung für einen BIS von 70% überwacht. Für das Recovery wurde die Zeit zwischen dem Ende der Operation und der Erfüllung der Entlassungskriterien gemessen. Um die Zufriedenheit zu messen, wurde eine 5-Item Likertskala konstruiert durch Punkte von Surgical Care Survey of the Consumer Assessment Health Providers and Systems (CAHPS).

Die Datenanalyse wurde anhand verschiedener statistischer Tests gemacht. Eine Intent-to-treat Analyse fand statt. Eine Power-Analyse von 80% ergab 67 Teilnehmer pro Gruppe. Das Signifikanzlevel lag bei 0.025.

Bei der Angst haben die LM und die RM eine signifikante Verbesserung im Vergleich zur UC gezeigt (LM:  $m=-30.9$ ,  $SD=36.3$ , RM:  $m=-26.8$ ,  $SD=29.3$ , UC:  $m=0.0$ ,  $SD=22.7$ ,  $p<0.001$ ). Von LM zu RM gab es keine signifikanten Unterschiede. Beim Propofol<sup>®</sup> gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen LM und RM zu UC. Ebenfalls beim Recovery gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen LM und RM zu UC. Bei der Zufrieden-

heit war es so, dass sie in allen Gruppen sehr hoch war (Mean: 6.5 in allen 5 Fragen auf Skala 1-7).

**Vachiramon et al. (2013)** untersuchten in ihrer open-labeled randomisierten kontrollierten Studie die Wirksamkeit von Musiktherapie auf Angst bei Patienten mit Hautkrebs, die sich einer Mohs-Chirurgie (MMS) unterzogen. Die Studie wurde in einem Zentrum für Hautchirurgie in Amerika durchgeführt. Die potentiellen Probanden wurden direkt von der Klinik kontaktiert. Die Stichprobe wurde mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien gebildet. Eingeschlossen wurden Patienten im Alter zwischen 21 und 90 Jahren, die sich einer Mohs-Chirurgie unterzogen, um Hautkrebs zu behandeln. Die Patienten mussten fähig und gewillt sein, an der Studie teilzunehmen. Ausgeschlossen wurden Patienten, die nicht fähig waren, zu lesen oder Fragen zu verstehen. Des Weiteren wurden Patienten ausgeschlossen, die Hörprobleme aufwiesen. Anhand der Ausschlusskriterien wurden 9 potentielle Probanden von der Studie ausgeschlossen. Die Probanden mussten ihre informierte Zustimmung abgeben.

100 Teilnehmer wurden mittels einer Zufallszahlentabelle randomisiert zugeteilt in die Interventionsgruppe oder die Kontrollgruppe. In die Interventionsgruppe wurden 50 Teilnehmer eingeteilt. Diese hörten Musik, während sie auf den Arzt warteten und während der ersten Etappe der Mohs-Chirurgie. Die Zeit, in der Musik gehört wurde, dauerte zwischen 15 bis 60 Minuten, abhängig von der Art des Tumors und der Exzisionszeit. Die Teilnehmer wählten einen Song, Genre oder Interpreten aus. Anhand dieser Wahl wurde dann eine Playlist an einem Internetradio zusammengestellt, welche den Präferenzen des Teilnehmers entspricht. Die Playlist wurde dann über Lautsprecher abgespielt. In die Kontrollgruppe wurden ebenfalls 50 Teilnehmer eingeteilt. Diese erhielten die gleiche Behandlung wie die Interventionsgruppe, im Unterschied, dass sie keine Musik hören konnten.

Angst wurde mittels der State-Trait Anxiety Inventory (STAI) und der Visual Analog Scale (VAS) gemessen. Dies geschah bevor der Teilnehmer den Arzt traf und nach dem Eingriff.

Die Datenanalyse wurde anhand verschiedener statistischer Tests gemacht. Das Signifikanzlevel lag bei 0.05.

67 der Teilnehmer waren männlich und 33 waren weiblich. Alle Teilnehmer beendeten die Studie bis zum Schluss. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen der Interventionsgruppe und der Kontrollgruppe bezüglich der demographischen und klinischen Variablen. Ebenfalls gab es keine signifikanten Unterschiede bei der Angst STAI und VAS präoperativ zwischen beiden Gruppen. Es konnte eine signifikante Linderung der Angst nach der Intervention in STAI in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe festgestellt werden (IG:  $m=9.9$ ,  $SD=7.4$ , KG:  $m=3.4$ ,  $SD=2.6$ ,  $p<0.001$ ). Auch in der VAS

konnten nach der Intervention in der Interventionsgruppe verglichen mit der Kontrollgruppe signifikante Ergebnisse bei der Linderung der Angst festgestellt werden (IG:  $m=3.2$ ,  $SD=1.6$ , KG:  $m=0.66$ ,  $SD=0.73$ ,  $p<0.001$ ). Ebenfalls gab es einen signifikanten Unterschied in STAI und VAS bei den Teilnehmern, die sich zum ersten Mal der Mohs-Chirurgie unterzogen im Vergleich zu Teilnehmern, die die Behandlung schon des Öfteren hatten. Es zeigten sich keine signifikanten Unterschiede bei der Reduktion von Angst in Bezug auf das Geschlecht und den Typ des Hauttumors.

**Li et al. (2012)** untersuchten in einer randomisierten kontrollierten Studie primär die Wirkung von Musiktherapie auf Angst bei Frauen mit Brustkrebs, die sich einer radikalen Mastektomie unterziehen müssen. Zudem wurde die Hypothese, dass Teilnehmer in der Interventionsgruppe eine Reduktion der Angst nach der Musiktherapie haben werden im Vergleich zur Kontrollgruppe, überprüft. Ebenfalls wurde die Hypothese, dass es eine Interaktion zwischen der Wirkung der Behandlung der Follow-up-Zeit gibt, überprüft. Die Studie wurde in einem Onkologiezentrum in einem Allgemeinspital in China durchgeführt. Hierfür wurden 120 weibliche Brustkrebspatientinnen rekrutiert. Die Stichprobenbildung erfolgte mittels vordefinierter Ein- und Ausschlusskriterien. Eingeschlossen wurden Frauen im Alter zwischen 25 und 65 Jahren. Die Probandinnen mussten eine Brustkrebsdiagnose haben, die eine radikale Mastektomie erfordert (modified and extensive mastectomy). Ausgeschlossen wurden Frauen, die eine Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen aufweisen oder eine Stimmenempfindlichkeit aufgrund von einer Epilepsie haben. Probandinnen, die nicht gerne Musik hören, wurden ebenfalls von der Studie ausgeschlossen. Die eingeschlossenen Probandinnen mussten ihre informierte Zustimmung abgeben und die Studie wurde durch das Human Research Ethics Committee bewilligt.

Die 120 Teilnehmer wurden mittels eines Computerprogrammes randomisiert in die Interventions- oder Kontrollgruppe zugeteilt.

Die Interventionsgruppe, welcher 60 Teilnehmerinnen zugeteilt wurde, hörte zweimal täglich für 30 Minuten (einmal zwischen 06:00-08:00 Uhr und einmal zwischen 21:00-23:00 Uhr) Musik. Die Musik wurde vorgängig vom Forscher auf einen Mp3-Player geladen. Der Mp3-Player enthielt chinesische klassische Volksmusik, bekannte weltliche Musik und Empfehlungen der American Association of Music Therapy (AAMT). Die Musik wurde über Kopfhörer gehört und die Teilnehmerinnen konnten die Musik und die Lautstärke selber auswählen. Zusätzlich erhielten sie noch die Standardpflege. Die Kontrollgruppe, welcher ebenfalls 60 Teilnehmerinnen zugeteilt wurde, erhielt die Standardpflege.

Angst wurde mittels der chinesischen Version der State Anxiety Inventory (SAI) gemessen. Dies geschah als Prätest am Tag vor der Mastektomie, als erster Posttest am Tag vor der Entlassung aus dem Spital, als zweiter Posttest bei der ersten Chemotherapie und

als dritter Posttest bei der zweiten Chemotherapie. Die Datensammlung erfolgte über einen Zeitraum von Mai bis November 2009. Die Daten wurden anhand verschiedener statistischer Tests analysiert. Eine Power-Analyse von 80% ergab, dass die Studie 100 Teilnehmer braucht. Das Signifikanzlevel wurde bei 0.05 angegeben.

Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bezüglich der demographischen und klinischen Daten. Den ersten Posttest haben alle Teilnehmerinnen absolviert. 15 Teilnehmerinnen nahmen am zweiten beziehungsweise am dritten Posttest nicht mehr teil. Dies bedeutet, dass zu dem Zeitpunkt in der Interventionsgruppe noch 54 und in der Kontrollgruppe noch 51 Teilnehmerinnen waren. Signifikante Ergebnisse zeigten sich schon nach dem ersten Posttest in der Interventionsgruppe ( $m=37.77$ ,  $SD=5.96$ ) im Vergleich zu der Kontrollgruppe ( $m=42.35$ ,  $SD=6.09$ ) ( $p<0.0001$ ). Ebenfalls beim zweiten Posttest konnten signifikante Effekte nachgewiesen werden (IG:  $m=34.39$ ,  $SD=4.26$ , KG:  $m=43.10$ ,  $SD=6.07$ ,  $p<0.0001$ ). Auch beim dritten Posttest konnten signifikante Ergebnisse festgestellt werden (IG:  $m=30.87$ ,  $SD=2.71$ , KG:  $m=40.35$ ,  $SD=4.44$ ,  $p<0.0001$ ). Ebenfalls die Interaktion zwischen der Wirkung der Behandlung und der Follow-up-Zeit hat sich ebenfalls als signifikant erwiesen ( $p<0.001$ ).

**Nguyen et al. (2010)** untersuchten mittels einer randomisierten kontrollierten Studie den Effekt von Musik auf Schmerzen und Angst bei Kindern mit Leukämie, die sich einer Lumbalpunktion unterziehen mussten. Ebenfalls wurde die Erfahrung durch das Tragen von Kopfhörern eruiert. Die Studie fand auf einer Onkologieabteilung in Vietnam statt. 49 Kinder zwischen 7 und 12 Jahren, die sich einer Lumbalpunktion aufgrund der Leukämie unterziehen müssen, wurden zwischen November 2007 und Juli 2008 zur Studienteilnahme angefragt. 8 Kinder lehnten aufgrund von Zeit- und Geldgründen ab, welche durch eine verlängerte Spitalaufenthaltszeit verursacht worden wären. Ein Kind lehnte ab, weil es zu schüchtern sei. Mittels vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien wurde die Stichprobe gebildet. Eingeschlossen wurden Kinder, die an Leukämie erkrankt waren und sich einer Lumbalpunktion unterziehen mussten. Ausgeschlossen wurden Kinder mit signifikanten Hör- oder Sehbeeinträchtigungen. Kinder mit kognitiven Störungen wurden ebenfalls von der Studie ausgeschlossen. Die Kinder und deren Eltern mussten eine informierte Zustimmung abgeben. Die Studie wurde bewilligt durch das Ethic Committee of NHP anhand der Helsinki Declaration.

Die 40 Kinder wurden randomisiert mittels blickdichter Umschläge zugeteilt in Interventionsgruppe oder Kontrollgruppe. Mediziner und Forscher wurden verblindet.

Die Interventionsgruppe, welcher 20 Kinder zugeteilt wurde, erhielt Informationen über die Lumbalpunktion, sowohl die Eltern als auch die Kinder. Ebenfalls wurden sie über die Benutzung der Kopfhörer und des i-Pods informiert. Die Kinder erhielten Kopfhörer mit Mu-

sik. Zehn Minuten vor der Lumbalpunktion hörten sie Musik. Zusätzlich erhielten sie noch Standardpflege. Die Kontrollgruppe, welcher ebenfalls 20 Kinder zugeordnet wurde, erhielt dieselben Informationen über die Lumbalpunktion wie die Interventionsgruppe. Ebenfalls wurden die Kinder sowie deren Eltern informiert. Auch sie wurden über die Benutzung der Kopfhörer und des i-Pods informiert. Die Kinder erhielten Kopfhörer, jedoch ohne Musik. Zusätzlich erhielten sie noch Standardpflege.

Schmerz wurde anhand der Numeric Rating Scale (NRS) vor, während und nach der Lumbalpunktion erhoben. Angst wurde mittels einer 6-Item Kurzform der State-Trait Anxiety Inventory (STAI) vor und nach der Lumbalpunktion erfasst. Puls, Blutdruck und Sauerstoffsättigung wurden aufgezeichnet. Atemfrequenz wurde manuell durch den Forscher gemessen. Die Erfahrung mit den Kopfhörern wurde durch ein Interview mit drei offenen Fragen erhoben.

Die Daten wurden mittels verschiedener statistischer Tests ausgewertet und analysiert. Eine Power-Analyse von 0.99 wurde durchgeführt, was 20 Teilnehmer in jeder Gruppe ergab. Das Signifikanzlevel wurde als 0.05 benannt. Die Antworten der Interviews wurden durch Kategorien und Subkategorien in einen Text zusammengefasst.

An der Studie nahmen 15 Mädchen und 25 Knaben teil. Es konnten keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Demographie zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe festgestellt werden. Die Kinder wählten traditionelle vietnamesische Songs und Kinderlieder aus. Die Angst konnte in der Interventionsgruppe vor der Lumbalpunktion ( $m=8.6$ ,  $SD=2.78$ ) signifikant verringert werden im Vergleich zur Kontrollgruppe ( $m=13.25$ ,  $SD=3.73$ ) ( $p<0.0001$ ). Nach der Lumbalpunktion waren die Angstwerte ebenfalls signifikant niedriger (IG:  $m=8.1$ ,  $SD=2.22$ , KG:  $m=13.0$ ,  $SD=4.17$ ) ( $p<0.001$ ). Die Schmerzen konnten während ( $p<0.001$ ) und nach ( $p<0.001$ ) der Lumbalpunktion signifikant gesenkt werden. Der Puls wurde während der Lumbalpunktion in der Interventionsgruppe signifikant verringert ( $p=0.012$ ). Die Atemfrequenz reduzierte sich in der Interventionsgruppe ebenfalls signifikant während ( $p=0.009$ ) und nach ( $p=0.003$ ) der Lumbalpunktion. Keine Differenzen zwischen Interventions- und Kontrollgruppe konnten in der Sauerstoffsättigung und dem Blutdruck festgestellt werden.

**Bulfone et al. (2009)** testeten in einer randomisierten kontrollierten Studie den Effekt von Musiktherapie auf Angst bei Brustkrebspatientinnen während der Chemotherapie. Die Studie wurde in zwei Onkologiezentren in Italien durchgeführt. 65 Patientinnen wurden rekrutiert, die die Chemotherapie an zwei bestimmten Tagen hatten. Anhand vordefinierter Ein- und Ausschlusskriterien wurde die Stichprobe gebildet. Eingeschlossen wurden Frauen zwischen 40 und 60 Jahren mit Brustkrebs im Stadium I-III. Ebenfalls mussten sich diese in der postoperativen Phase befinden. Es wurden nur Frauen eingeschlossen, die

Zugang zum Spital für die Chemotherapie hatten. Um in die Studie eingeschlossen zu werden, mussten die Frauen eine italienische Nationalität haben oder aus benachbarten Regionen sein, verheiratet und Kinder haben. Ausgeschlossen wurden Frauen mit ernsthaft schwächenden Pathologien. Ebenfalls ausgeschlossen wurden Frauen, bei denen eine Schwerhörigkeit vorliegt. Frauen, die mehr als 50 Punkte beim STAI Score aufwiesen oder unter medikamentöser Therapie mit Anxiolytika sind, wurden ebenfalls ausgeschlossen. Des Weiteren wurden noch Frauen ausgeschlossen, die kein Interesse an Musik haben. Die Stichprobe setzte sich aus 60 Patientinnen zusammen. Die Probandinnen mussten eine schriftliche Zustimmung abgeben. Die Studie wurde durch die Ethikkommission und den Gesundheitsdirektor der beiden Spitäler genehmigt.

Die Zuteilung der Probandinnen in die Interventions- oder Kontrollgruppe geschah mittels Randomisierung. Beide Gruppen erhielten je 30 Teilnehmerinnen. Beide Gruppen erhielten eine Standardunterstützung und eine medizinische Visite. Die Probandinnen mussten 30 Minuten auf die Chemotherapie warten. Die Interventionsgruppe hörte 15 Minuten lang während dem Warten auf die Chemotherapie selbstausgewählte Musik mit Kopfhörern über einen Walkman.

Angst wurde mittels der italienischen Version der Spielberg State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y) erhoben. Diese wurde unterteilt in STAI-Y1, Angst als Zustand, und STAI-Y2, Angst als Charaktereigenschaft. Die STAI-Y wurde vor (Prätest) und nach (Posttest) der Chemotherapie durchgeführt. Die Daten wurden verschiedener statistischer Tests analysiert. Das Signifikanzlevel lag bei 0.05.

Es zeigten sich keine Unterschiede der demographischen und klinischen Daten zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe. Beim Vergleich der beiden Prätests (STAI-Y1; IG:  $m=46.2$ ,  $SD=11.0$ , KG:  $m=43.4$ ,  $SD=10.6$ , STAI-Y2; IG:  $m=40.9$ ,  $SD=6.3$ , KG:  $m=36.1$ ,  $SD=9.3$ ) zeigte sich ein signifikanter Unterschied in der Interventions- ( $p<0.01$ ) und in der Kontrollgruppe ( $p<0.05$ ). Folglich verursacht das Warten auf eine Chemotherapie Angst. Die Angst wurde in der Interventionsgruppe während dem Warten um 9.9 signifikant reduziert ( $p<0.001$ ). Hingegen in der Kontrollgruppe stieg die Angst nach 15 Minuten beim Warten auf die Chemotherapie an ( $p=0.583$ ).

#### **4.4 Hauptergebnisse**

In den sechs analysierten Studien wurde bei allen die Wirksamkeit von Musiktherapie bei Menschen, die an Krebs erkrankt sind, untersucht. In allen sechs Studien konnte eine signifikante Angstreduktion durch die Musiktherapie nachgewiesen werden.

In einer Studie wurde die Musiktherapie bei Kindern durchgeführt (Nguyen et al., 2010). Bei den anderen fünf Studien wurde sie an Erwachsenen durchgeführt.

In drei Studien waren die Teilnehmer an Brustkrebs erkrankt (Palmer et al., 2015; Li et al., 2012; Bulfone et al., 2009). In einer Studie war die Population Brustkrebs-, Halskrebs- und Kopfkrebserkrankte (Rossetti et al., 2017). Bei einer Studie handelte es sich um Hautkrebspatienten (Vachiramon et al., 2013) und bei einer Studie waren es Kinder mit Leukämie (Nguyen et al., 2010).

In zwei Studien wurde die Musiktherapie durch einen speziell dazu ausgebildeten Musiktherapeuten durchgeführt (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015). In den anderen vier Studien wurden darüber keine genaueren Angaben gemacht (Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009).

In allen sechs Studien wurde Musik abgespielt. In zwei Studien wurde die abgespielte Musik kombiniert mit Live-Musik, welche durch den Musiktherapeuten gespielt wurde (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015).

In allen sechs Studien wurde die Musiktherapie als passive Musiktherapie, sogenannte rezeptive Musiktherapie, durchgeführt.

In drei Studien hörten die Teilnehmer die Musik über Kopfhörer (Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). In der Studie von Vachiramon et al. (2013) hörten die Teilnehmer die Musik über Lautsprecher. Bei den zwei weiteren Studien wurden keine Angaben darüber gemacht (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015).

Bei drei Studien wählten die Teilnehmer die Musik selbstständig über einen Walkman (Bulfone et al., 2009), Mp3-Player (Li et al., 2012) oder einen i-Pod (Nguyen et al., 2010) aus. In einer Studie konnten die Teilnehmer nur den ersten Song selber auswählen (Palmer et al., 2015). Bei Rossetti et al. (2017) und bei Vachiramon et al. (2013) wurde Musik abgespielt, welche zum Teilnehmer passt.

In einer Studie wurde chinesische klassische Volksmusik, bekannte weltliche Musik und Empfehlungen der American Association of Music Therapy auf den Mp3-Player geladen (Li et al., 2012). In einer anderen Studie wählten die Teilnehmer vor allem traditionelle vietnamesische Musik und Kinderlieder aus (Nguyen et al., 2010). Bei den anderen vier Studien wurden keine Angaben bezüglich des Musikstils gemacht.

Bei fünf Studien wurde die Musiktherapie aufgrund eines Eingriffes einmalig durchgeführt (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Bei Li et al. (2012) hörten die Teilnehmer zweimal täglich Musik, von dem Tag der Mastektomie an bis zur zweiten Chemotherapie. Die genaue Zeitspanne, die dazwischen liegt, wurde nicht näher beschrieben.

Die Dauer der Musiktherapie war in allen sechs Studien zwischen zehn und 60 Minuten. In einer Studie handelte es sich um 20 Minuten Live-Musik durch den Musiktherapeuten und danach um abgespielte Musik während der Simulation (Rossetti et al., 2017). Bei Palmer et al. (2015) handelte es sich um 5 Minuten präoperative Musik und Musik wäh-



rend der Operationszeit. In einer anderen Studie erhielten die Teilnehmer 15-60 Minuten Musiktherapie (Vachiramon et al., 2013). Bei Li et al. (2012) dauerte die Musiktherapie zweimal täglich 30 Minuten. In einer weiteren Studie handelte es sich um 10 Minuten Musiktherapie (Nguyen et al., 2010). Bei Bulfone et al. (2009) erhielten die Teilnehmer 15 Minuten Musiktherapie.

Bei fünf Studien wurde als Messinstrument für die Angst die State-Trait Anxiety Inventory (STAI) verwendet (Rossetti et al., 2017; Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Eine dieser Studien verwendete zusätzlich zur STAI noch die Visual Analog Scale (Vachiramon et al., 2013). Li et al. (2012) verwendeten die chinesische Form der State Anxiety Inventory (SAI). In einer Studie wurde eine 6-Item Kurzform der STAI verwendet (Nguyen et al., 2010). Bulfone et al. (2009) verwendeten die italienische Form der STAI (STAI-Y). Bei einer Studie wurde zur Angstmessung nur die Global Anxiety-Visual Analog Scale verwendet (Palmer et al., 2015).

Die informierte Zustimmung holten vier Studien ein (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010). Bulfone et al. (2009) holte eine schriftliche Zustimmung ein. Bei einer Studie wurden keine Angaben hierzu gemacht (Rossetti et al., 2017).

Die Bewilligung durch ein Ethikkomitee wurde in drei Studien erwähnt (Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). In einer Studie wurde zusätzlich die Bewilligung des Gesundheitsdirektors der Spitäler, in der die Studie durchgeführt wurde, eingeholt (Bulfone et al., 2009). Vachiramon et al. (2013) passten die Studie an die Guidelines von der Deklaration Helsinki 1975 an. In zwei Studien wurden keine näheren Angaben zur Ethik gemacht (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015).

Genauere Informationen sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Autor, Erscheinungsjahr	Design, Setting, Stichprobe, Ethik	Interventionen	Untersuchte Variablen, Messinstrumente, Messzeitpunkt	Ergebnisse
Rossetti et al., 2017	RCT  Amerika  Stichprobe: 78 TN KG (n=39) IG (n=39)  Ethik	<u>Kontrollgruppe (KG)</u> - übliche Behandlungsmethode  <u>Interventionsgruppe (IG)</u> - Infos durch Musiktherapeuten - Musik wird passend zum TN ausgesucht - 20 Minuten MT: live durch Musiktherapeut - während Simulation MT: abgespielte Musik	<u>Angst:</u> - State Anxiety Inventory (STAI-S) - vor und direkt nach der Intervention  <u>Stress:</u> - Symptom Distress Thermometer (SDT) - vor und direkt nach der Intervention	<u>STAI-S:</u> - signifikante Reduktion der Angst in IG (21.03%) (Mittelwert des Änderungseffekts 8.2)  <u>SDT:</u> - Reduktion des Stresslevels in IG
Palmer et al., 2015	RCT  2 Universitätsspitäler in Amerika  Stichprobe: 201 TN UC (n=65) LM (n=68) RM (n=68)  Informierte Zustimmung der TN	<u>Usual Care (UC)</u> - Kopfhörer zur Geräuschunterdrückung  <u>Live music (LM)</u> - 5 min präoperativ live Musik durch Musiktherapeut von einem Song, ausgewählt durch TN - Gespräch mit Musiktherapeut - intraoperativ abgespielte Musik, ausgewählt durch Musiktherapeut  <u>Redorded Music (RM)</u> - 5 min präoperativ abgespielter Song, ausgewählt durch TN - Gespräch mit Musiktherapeut - intraoperativ abgespielte Musik, ausgewählt durch Musiktherapeut	<u>Angst:</u> - Global Anxiety-Visual Analog Scale (GA-VAS) - vor und nach den 5 min der Intervention  <u>Propofol:</u> - Dosierung für ausreichende Sedation - Bistral Index von 70%  <u>Recovery:</u> - Zeit zwischen Ende OP und Erfüllung der Entlassungskriterien  <u>Zufriedenheit:</u> - 5-Item Likert Skala - vor dem Austritt	<u>GA-VAS:</u> - signifikante Reduktion der Angst in LM und RM (p<0.001)  <u>Propofol:</u> - keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen  <u>Recovery:</u> - keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen  <u>Zufriedenheit:</u> - keine signifikanten Unterschiede zwischen Gruppen
Vachiramon et al., 2013	Open-labeled RCT  Zentrum für Hautchirurgie in Amerika  Stichprobe: 100 TN KG (n=50) IG (n=50)  Informierte Zustimmung durch TN & angepasst an Guidelines von Deklaration in Helsinki 1975	<u>Kontrollgruppe (KG)</u> - Standardpflege  <u>Interventionsgruppe (IG)</u> - hörten Musik (beim Warten auf Arzt und während Eingriff) über Lautsprecher - 15-60 min - TN wählte Song, Genre, Interpret. Playlist wurde dann kreiert	<u>Angst:</u> - State-Trait Anxiety Inventory (STAI) - bevor Arzt TN trifft und nach dem Eingriff - Visual Analog Scale (VAS) - bevor Arzt TN trifft und nach dem Eingriff	<u>STAI:</u> - signifikante Reduktion der Angst in IG (p<0.001)  <u>VAS:</u> - signifikante Reduktion der Angst in IG (p<0.001)

Autor, Erscheinungsjahr	Design, Setting, Stichprobe, Ethik	Interventionen	Untersuchte Variablen, Messinstrumente, Messzeitpunkt	Ergebnisse
Li et al., 2012	<p>RCT</p> <p>Onkologie Zentrum in einem Allgemeinspital in China</p> <p>Stichprobe: 120 TN KG (n=60) IG (n=60)</p> <p>Informierte Zustimmung durch TN &amp; Bewilligung durch Ethikkommission</p>	<p><u>Kontrollgruppe (KG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardpflege</li> </ul> <p><u>Interventionsgruppe (IG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hörten zweimal täglich für 30 min Musik</li> <li>- Musik von Forscher auf Mp3-Player geladen</li> <li>- TN konnten Musik und Lautstärke selbstständig auswählen</li> </ul>	<p><u>Angst:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- State Anxiety Inventory (SAI), chinesische Version</li> <li>- Prätest: am Tag vor der Mastektomie</li> <li>- 1. Posttest: am Tag vor der Entlassung aus dem Spital</li> <li>- 2. Posttest: bei der ersten Chemotherapie</li> <li>- 3. Posttest: bei der zweiten Chemotherapie</li> </ul>	<p><u>SAI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signifikante Reduktion der Angst in IG nach jedem Posttest (<math>p&lt;0.0001</math>)</li> </ul>
Nguyen et al., 2010	<p>RCT</p> <p>Onkologieabteilung in Vietnam</p> <p>Stichprobe: 40 TN (Kinder) KG (n=20) IG (n=20)</p> <p>Informierte Zustimmung durch TN und deren Eltern &amp; Bewilligung durch Ethikkommission</p>	<p><u>Kontrollgruppe (KG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infos über Lumbalpunktion (LP) &amp; Instruktionen für Benutzung der Kopfhörer und i-Pods</li> <li>- Kopfhörer ohne Musik</li> </ul> <p><u>Interventionsgruppe (IG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infos über LP &amp; Instruktionen für Benutzung der Kopfhörer und i-Pods</li> <li>- Kopfhörer mit Musik</li> <li>- hören 10 min vor Lumbalpunktion Musik</li> </ul>	<p><u>Angst:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6-Item Kurzform der State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</li> <li>- vor und nach der LP</li> </ul> <p><u>Schmerz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Numeric Rating Scale (NRS)</li> <li>- vor, während und nach der LP</li> </ul> <p><u>Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- werden aufgezeichnet</li> </ul> <p><u>Atemfrequenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manuelle Messung durch Forscher</li> </ul> <p><u>Erfahrung mit Kopfhörern:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interviews mit 3 offenen Fragen</li> </ul>	<p><u>STAI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signifikante Reduktion der Angst in IG vor (<math>p&lt;0.001</math>) und nach (<math>p&lt;0.001</math>) der LP</li> </ul> <p><u>NRS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signifikante Reduktion von Schmerz in IG vor (<math>p&lt;0.001</math>) und nach (<math>p&lt;0.003</math>) der LP</li> </ul> <p><u>Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signifikante Reduktion von Puls während LP in IG (<math>p=0.012</math>)</li> <li>- keine Differenzen in Sauerstoffsättigung und Blutdruck</li> </ul> <p><u>Atemfrequenz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signifikante Reduktion der Atemfrequenz in IG während (<math>p=0.009</math>) und nach (<math>p=0.003</math>) der LP</li> </ul>
Bulfone et al., 2009	<p>RCT</p> <p>2 Onkologiezentren in Italien</p> <p>Stichprobe: 60 TN KG (n=30) IG (n=30)</p> <p>Schriftliche Zustimmung der TN, Bewilligung durch Ethikkommission &amp; Gesundheitsdirektor der Spitäler</p>	<p><u>Kontrollgruppe (KG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Standardunterstützung</li> <li>- medizinische Visite</li> <li>- 30 min warten auf Chemotherapie</li> </ul> <p><u>Interventionsgruppe (IG)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gleiches wie KG</li> <li>- zusätzlich 15 min Musik hören während dem Warten auf Chemotherapie</li> <li>- selbstausgewählte Musik über Walkman</li> </ul>	<p><u>Angst:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- italienische Version der Spielberg State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y)</li> <li>- STAI-Y1: Angst als Zustand</li> <li>- STAI-Y2: Angst als Charaktereigenschaft</li> <li>- vor und nach der Chemotherapie</li> </ul>	<p><u>STAI-Y:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- signifikante Reduktion der Angst in IG im Posttest (<math>p&lt;0.001</math>)</li> <li>- Anstieg der Angst in KG nach 15 min Warten (<math>p=0.583</math>)</li> </ul>

Tabelle 4: Hauptergebnisse

#### 4.5 Qualität/Glaubwürdigkeit der Studien

Die sechs analysierten Studien wurden anhand der angepassten Kriterien zur Beurteilung einer Interventionsstudie von Behrens und Langer (2010) auf die Qualität überprüft.

Die Rekrutierung der Teilnehmer wurde in fünf Studien als adäquat eingeschätzt. In einer Studie wurden keine angemessenen Ein- und Ausschlusskriterien definiert (Rossetti et al., 2017). Eine Zufallsstichprobe wurde in keiner Studie erwähnt.

Eine adäquate Einteilung in die Untersuchungsgruppen wurde bei einer Studie erfüllt (Nguyen et al., 2010). Hier wurden die Teilnehmer mittels blickdichter Umschläge in die Untersuchungsgruppen eingeteilt. In den anderen fünf Studien lief die Zuteilung nicht adäquat oder sie wurde nicht näher beschrieben.

In drei Studien erfolgte die Randomisierung adäquat (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2015; Li et al., 2012). Palmer et al. (2015) führten die Randomisierung mittels der Blockrandomisierung durch. In einer Studie wurde dafür eine Zufallszahlentabelle benutzt (Vachiramon et al., 2013). Li et al. (2012) verwendeten hierfür ein Computerprogramm. In drei anderen Studien wurden keine näheren Angaben zur Randomisierung gemacht (Rossetti et al., 2017; Nguyen et al., (2010); Bulfone et al., 2009).

In einer Studie wurden Forscher und Mediziner verblindet (Nguyen et al., 2010). In den anderen Studien wurde entweder nicht verblindet oder es waren keine Angaben dazu zu finden.

In einer Studie wurden die Ausfälle nicht begründet (Li et al., 2012). Ein Follow-up von über 80% erfüllten alle Studien.

In allen Studien waren die Untersuchungsgruppen ähnlich. In keiner Studie konnten signifikante Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen festgestellt werden.

In allen sechs Studien wurden die Teilnehmer in beiden Gruppen, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt. Ebenfalls gab es während den Studien keinen Teilnehmer, der die Gruppe wechselte. Bei zwei Studien wurde zudem eine Intention-to-Treat Analyse durchgeführt (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013).

In vier Studien wurde die Power-Analyse erfüllt (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010). Rossetti et al. (2017) und Bulfone et al. (2009) machten keine Angaben bezüglich der Power-Analyse.

In einer Studie waren die Ergebnisse nur teilweise vergleichbar mit früheren Ergebnissen (Nguyen et al., 2010). Bei den anderen fünf Studien waren die Ergebnisse vergleichbar.

Drei Studien erfüllten acht von zehn Kriterien (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Nguyen et al., 2010). Sieben Kriterien erfüllte die Studie von Li et al. (2012). Eine Studie erfüllte sechs Kriterien (Bulfone et al., 2009). Die Studie von Rossetti et al. erfüllte fünf Kriterien.

Die untenstehende Tabelle gibt einen Überblick zur Bewertung der Qualität der Studien. Im Anhang E sind die einzelnen Studien mit der Einschätzung der Qualität dargestellt.

Autoren/Jahr	Adäquate Rekrutierung	Adäquate Einteilung	Adäquate Randomisierung	Verblindung	Follow-up von 80%	Ähnlichkeit der Gruppen	Gleiche Behandlung	Intention-to-Treat Analyse/kein Gruppenwechsel	Power-Analyse	Vergleichbare Resultate
<b>Rossetti et al. (2017)</b>	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
<b>Palmer et al. (2015)</b>	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Vachiramon et al. (2013)</b>	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Li et al. (2012)</b>	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<b>Nguyen et al. (2010)</b>	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Teilweise
<b>Bulfone et al. (2009)</b>	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja

Tabelle 5: Qualität und Glaubwürdigkeit der Studien

## 5 Diskussion

### 5.1 Diskussion der Suchstrategie und der Studienauswahl

Es wurde in den pflegespezifischen Datenbanken Cochrane (the Cochrane Library), PubMed (Public Medline) und Cinahl (Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature Print Index) systematisch nach Studien gesucht. Laut Behrens und Langer (2016) werden in die Cochrane Library nur Arbeiten aufgenommen, die klar definierten Kriterien entsprechen, wodurch eine gewisse Qualität gewährleistet wird. In PubMed sind komplexe Suchabfragen möglich. Dies dient vor allem dazu, einen guten Überblick über die vorhandene Literatur zu bekommen. Cinahl enthält vor allem Literatur aus Pflegezeitschriften, Pflegestandards, Forschungsinstrumente und Empfehlungen (Behrens und Langer, 2016). Zusätzlich zu diesen drei Datenbanken hätte die Autorin noch in der Datenbank PsycINFO suchen können, da Angst ein psychologisches Thema ist. PsycINFO enthält Quellen aus der psychologischen Literatur (Behrens und Langer, 2016). Da in den drei relevanten Datenbanken nach Studien gesucht wurde, kann trotzdem davon ausgegangen werden, dass die wichtigste Literatur gefunden wurde, um die Forschungsfrage zu beantworten.

Die Studiensuche wurde mit den vier vordefinierten Suchbegriffen passend zur Forschungsfrage durchgeführt. Zusätzlich zu „music therapy“ wurde noch das Synonym „music“ verwendet, damit genügend Treffer erzielt werden konnten. Bei den Begriffen „anxiety“ und „neoplasms“ war dies nicht nötig, da schon ohne Synonyme eine hohe Anzahl Treffer erschienen ist. Alle Begriffe wurden als MeSH-Begriffe und Cinahl Headings gesucht. Die Begriffe wurden mit den Operatoren „OR“ und „AND“ verbunden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die ausgewählte Suchstrategie angemessen war, da systematisch mit Begriffen gesucht wurde.

Die Datensuche erfolgte zwischen Oktober und Dezember 2017. Die Suche wurde während diesen drei Monaten mehrmals wiederholt, um die besten möglichen Studien zu finden und diese einzuschliessen. Die Suche sollte laut Behrens & Langer (2016) über einen längeren Zeitraum erfolgen, um sich mit dem Thema vertraut zu machen. Es ist davon auszugehen, dass drei Monate als längeren Zeitraum angesehen werden können. Somit war der Zeitraum angemessen und ermöglichte der Autorin alle relevanten Studien zu finden.

Für die gefundenen Studien wurden Ein- und Ausschlusskriterien definiert. Die Auswahl wurde so erleichtert und die Daten konnten eingeschränkt werden. Eines der wichtigsten Einschlusskriterien war, dass die Studien das Outcome „Angst“, die Population „Krebspatienten“ und die Intervention „Musiktherapie“ untersuchten. Dadurch konnte sichergestellt

werden, dass die Studien die Forschungsfrage beantworten. Die Vertrauenswürdigkeit hätte erhöht werden können, wenn die Auswahl durch eine andere unabhängige und neutrale Person ebenfalls durchgeführt worden wäre.

## 5.2 Diskussion der Merkmale der analysierten Studien

Alle analysierten Studien wurden mit dem Design randomisierte kontrollierte Studie durchgeführt. Bei der randomisierten kontrollierten Studie handelt es sich um eine experimentelle Studie. Hierbei werden die Teilnehmer per Zufallsauswahl der Interventions- oder der Kontrollgruppe zugeteilt. Das heisst, jeder Teilnehmer hat die gleiche Chance, in eine der beiden Gruppen zu gelangen. Durch diese Zufallsverteilung sollten sich die Teilnehmer der beiden Gruppen sehr ähnlich sein. Dies betrifft nicht nur die bekannten Merkmale, sondern auch unbekannte Eigenschaften werden aller Wahrscheinlichkeit nach gleichmässig in beide Gruppen verteilt. Bei den randomisierten kontrollierten Studien ist eine hohe interne Validität gegeben. Ein negativer Aspekt bei diesem Studiendesign ist die lange Studiendauer, die sich auf die Kosten auswirkt. Auch die geringe externe Validität, die aufgrund von Laborbedingungen möglich ist, kann sich negativ auswirken. Das Design ist nicht bei allen Fragestellungen möglich, da eine randomisierte Zuteilung unter Umständen unethisch sein kann. Die randomisierte kontrollierte Studie hat sich bei den Interventionsstudien als Goldstandard etabliert (Behrens & Langer, 2016). Randomisierte kontrollierte Studien eignen sich zur Beantwortung der vordefinierten Fragestellung, da sie die Wirksamkeit einer Intervention testen. Somit ist davon auszugehen, dass mit den randomisierten kontrollierten Studien, ein geeignetes Design gewählt wurde.

Die sechs Studien wurden zwischen den Jahren 2009 bis 2017 publiziert. LoBiondo & Haber (2005) empfiehlt, die Zeitbegrenzung der Literatur auf mindestens drei Jahre, vorzugsweise fünf Jahre zu definieren. Die Autorin hat als Einschlusskriterium den Zeitraum auf zehn Jahre erhöht, damit ein umfangreicher Überblick zum Thema geschaffen werden kann. Es ist davon auszugehen, dass durch die Erhöhung des Zeitraumes der Publikationsjahre, ein weites Spektrum der Thematik erfasst werden konnte.

Alle analysierten Studien wurden in englischer Sprache publiziert. Englisch gehört zu den Weltsprachen. Es ist also vorteilhaft, wenn Forschung in englischer Sprache veröffentlicht wird, so dass diese von vielen Menschen verstanden und angewendet werden kann.

Die Studien wurden in Amerika, China, Italien und Vietnam durchgeführt. Auffallend ist, dass drei der sechs Studien in Amerika durchgeführt wurden. Vielleicht ist es so, dass in Amerika oft auf komplementäre Methoden zurückgegriffen wird und deswegen diese dort öfter erforscht werden. Ebenfalls auffallend ist, dass die Studien nicht nur in Industrieländern durchgeführt wurden. Ein Grund hierfür könnte sein, dass komplementäre Methoden auf längere Sicht oftmals kostengünstiger sind als medikamentöse Behandlungen. Fünf



der Studien wurden jedoch in Industrieländern durchgeführt. In anderen Ländern stehen aufgrund der Kosten oftmals die Linderung der körperlichen Symptome im Vordergrund und nicht psychische Symptome. Dies könnte ein Grund sein, weshalb die Musiktherapie auf die Angst bei Krebspatienten hauptsächlich in Industrieländern erforscht wird. Aus demselben Grund ist auch anzunehmen, dass die Studien vor allem auf Industrieländer übertragbar sind, da die Linderung psychischer Symptome in anderen Ländern eventuell als weniger attraktiv angesehen wird.

Eine Studie wurde in zwei Universitätspitälern (Palmer et al., 2015), eine in einem Zentrum für Hautchirurgie (Vachiramon et al., 2013), eine in einem Onkologiezentrum in einem Allgemeinspital (Li et al., 2012), eine weitere auf einer Onkologieabteilung (Nguyen et al., 2010) und eine in zwei Onkologiezentren (Bulfone et al., 2009) durchgeführt. Bei einer Studie ist das Setting nicht bekannt (Rossetti et al., 2017). Laut Mayer (2007) können die Settings in Labor- und Feldexperimente eingeteilt werden. Bei den Laborexperimenten wird eine künstliche Umgebung gewählt, wo Störfaktoren gut kontrolliert werden können. Feldexperimente finden im sozialen Umfeld statt. Die Kontrolle der Störfaktoren ist hier schwieriger. Die Ergebnisse können jedoch besser auf die Realität übertragen werden (Mayer, 2007). Bei den Settings der eingeschlossenen Studien handelt es sich um Feldexperimente. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Settings so gewählt wurden, dass die Ergebnisse gut übertragen werden können.

Alle sechs Studien wiesen den Evidenzgrad III nach Fineout-Overholt et al. (2005) auf. Fineout-Overholt et al. (2005) haben zwei verschiedene Pyramiden erstellt zur Einschätzung der Evidenz von Forschung. Eine Pyramide ist die klassische Evidenzhierarchie. Diese Pyramide zeigt die Evidenzlevels zur Beantwortung von klinischen Fragen über die Effektivität von Interventionen. Die andere Pyramide ist die Evidenzhierarchie für Fragen nach dem persönlichen Erleben (Mayer, 2007). Da es in Literaturübersichten um die Beantwortung von Fragen zur Effektivität von Interventionen geht, wurde die klassische Evidenzhierarchie benutzt. Der Aufbau der Pyramide ist im Anhang C verdeutlicht.

### **5.3 Diskussion der Hauptergebnisse**

In allen sechs analysierten Studien wurde die Wirksamkeit der Musiktherapie auf die Angst bei Krebspatienten untersucht. In allen sechs Studien konnte die Angst durch die Musiktherapie signifikant gelindert werden. Die Wirksamkeit wurde somit bestätigt.

Die Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen systematischen Literaturreviews. Zwei Cochrane Reviews haben bereits einen positiven Effekt der Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten nachgewiesen (Bradt, Dileo, Magill & Teague, 2016; Galaal, Bryant, Deane, Al-Khaduri & Lopes, 2011). Ebenfalls in zwei englischen Meta-Analysen konnte ein positiver Effekt durch die Musiktherapie in der Angstlinderung bei Krebspatienten aufge-

zeigt werden (Zhan et al., 2012; Nightingale, Rodriguez & Carnaby, 2013). In einer deutschen Literaturreview wurden bei fünf von sechs untersuchten Studien die Angst durch die Musiktherapie signifikant gelindert (Abgottspon, 2013). Bei einer weiteren deutschen Literaturreview konnte die Angst durch die Musiktherapie in sechs von acht analysierten Studien signifikant verbessert werden (Sarbach, 2012). Nach dem Wissen der Autorin, ist die vorliegende Übersichtsarbeit die erste, die bei allen Studien eine signifikante Angstlinderung aufweisen konnte. Es ist anzunehmen, dass die Ergebnisse trotzdem vergleichbar mit anderen Literaturreviews sind, da bei den anderen der Grossteil der Studien ebenfalls immer signifikante Ergebnisse erzielte. In den nächsten 20 Jahren werden bis zu 70% mehr Neuerkrankungen erwartet (World Health Organisation [WHO], 2017 b). Es ist also anzunehmen, dass es immer mehr Krebsneuerkrankungen gibt und somit auch immer mehr Menschen mit Angst. Deswegen ist die Forschung in diesem Gebiet enorm wichtig und von grosser Bedeutung für viele Menschen. Auch weitere Forschungen über die Musiktherapie zur Angstminderung bei anderen Populationen wären sinnvoll, weil diese dort eventuell auch eine positive Wirkung haben könnte.

In einer der sechs analysierten Studien wurde die Musiktherapie bei Kindern durchgeführt (Nguyen et al., 2010). Hierbei fällt auf, dass in fünf Studien Erwachsene mit einer Krebserkrankung gewählt wurden. Zur Häufigkeit von Ängsten bei Kindern mit Krebs gibt es wenige Daten. Bei einer Untersuchung von Kindern mit Leukämie zeigte sich, dass Leukämiekinder signifikant mehr Ängste aufzeigen als gesunde Kinder. Bei Kindern führt vor allem die Trennung von der gewohnten Umgebung, die Trennung von Bezugspersonen, Sorgen und Ängste der Eltern, Angst vor dem Tod, die unzureichende Kommunikation und Information sowie belastende körperliche Symptome zu Angst (Wamsler & Zernikow, 2013). Somit erleben Kinder nicht dieselben Ängste wie Erwachsene. Krebs kann in jedem Alter auftreten. Jedoch steigt das Risiko mit dem zunehmenden Alter. Lediglich 12% der Krebsfälle tritt vor dem 50. Lebensjahr auf (Bundesamt für Gesundheit [BAG], 2016). Es kann also davon ausgegangen werden, dass aus diesem Grund Erwachsene Personen gewählt wurden, um die Möglichkeit der Übertragbarkeit zu erhöhen, weil es mehr Erwachsene Personen mit Krebs gibt als Kinder. Ebenfalls aus dem Grund, dass Kinder nicht dieselben Ängste erleben und dies nicht auf erwachsene Personen übertragen werden kann.

In drei Studien waren die Teilnehmer an Brustkrebs erkrankt (Palmer et al, 2015; Li et al., 2012; Bulfone et al., 2009). In einer Studie war die Population Brustkrebs-, Kopf- und Halskrebserkrankte (Rossetti et al, 2017). Bei einer Studie handelte es sich um Hautkrebspatienten (Vachirammon et al., 2013) und bei einer Studie waren es Kinder mit Leukämie (Nguyen et al., 2010). Es ist auffallend, dass in vier Studien brustkrebserkrankte Frauen eingeschlossen wurden. Brustkrebs ist bei Frauen der Krebs, der am Häufigsten

vorkommt. Auf die gesamte Population gesehen, also bei Männern und Frauen, ist der Brustkrebs bei der Inzidenz die zweithäufigste Krebsart in der Schweiz (Krebsliga Schweiz, 2017a). Kopf- und Halskrebs wird in der Literatur nirgends als häufig aufgezählt. Es kann angenommen werden, dass diese Krebsarten meist unter „andere Krebsarten“ einbegriffen werden und somit nicht häufig auftreten. Der schwarze Hautkrebs steht bei der Inzidenz in der Schweiz an fünfter Stelle (Krebsliga Schweiz, 2017a). In der Studie Vachiramon et al. (2013) wurde jedoch nicht näher erläutert, um was für einen Hautkrebs es sich genau handelt. Leukämien sind bei der Inzidenz an zehnter Stelle in der Schweiz (Krebsliga Schweiz, 2017a). Brustkrebs, Hautkrebs und Leukämie tritt also somit häufig auf in der Schweiz. Es ist also davon auszugehen, dass die Populationen so gewählt wurden, dass die Ergebnisse auf eine breite Population übertragen werden kann. Die Ergebnisse der Studie von Rossetti et al. (2017), welche zusätzlich zum Brustkrebs noch Personen einschlossen mit Kopf- und Halskrebs, können nicht auf eine breite Population übertragen werden. Hierzu muss aber gesagt werden, dass die Studie 78 Teilnehmer beinhaltet. Davon hatten lediglich 40 Teilnehmer Kopf- und Halskrebs. Die anderen 38 Teilnehmer wiesen Brustkrebs auf. Es ist schwierig zu sagen, ob die Patienten je nach Krebserkrankung andere Ängste empfinden. Der Autorin ist hierzu keine Literatur bekannt. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Erkrankung an und für sich Angst auslöst und diese bei allen Krebserkrankungen ähnlich ist. Es kann also davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse auf eine breite Menge übertragen werden können.

In zwei Studien wurde die Musiktherapie durch einen speziell dazu ausgebildeten Musiktherapeuten durchgeführt (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015). Bei den beiden Studien mit den ausgebildeten Musiktherapeuten ist davon auszugehen, dass die Durchführung durch die Fachkraft korrekt war. Bei den anderen vier Studien wurden keine näheren Angaben gemacht, von wem die Musiktherapie durchgeführt wurde (Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Hier kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass derjenige, der die Musiktherapie durchgeführt hat, genügend qualifiziert dafür ist. Jedoch sind die Forscher sicherlich gewillt, dass die Personen ausreichende Kompetenzen im Bereich der Musiktherapie haben, um signifikante Ergebnisse zu erzielen. Die Musiktherapie wird in den „Nursing Intervention Classification“ aufgeführt (Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner, 2013). Also ist die Musiktherapie eine Pflegeintervention und kann somit von Pflegenden durchgeführt werden. Laut Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner (2013) muss eine Pflegefachperson für die Durchführung der Musiktherapie keine spezifische Weiterbildung aufweisen. Die Musiktherapie kann also von jeder Pflegefachperson durchgeführt und angewendet werden. Es ist jedoch sinnvoll, wenn die Pflegenden zur Musiktherapie geschult worden sind, damit die Durchführung korrekt ist und sie die nötigen Kompetenzen hierfür haben. Die Ausbildung

in der Schweiz zum Musiktherapeuten kann in einem Studiengang auf Hochschulebene absolviert werden. Ebenfalls gibt es noch vier Ausbildungen, die auf privater Basis angeboten werden. Die Ausbildungen setzen einen Erstberuf in einem human-, sozialwissenschaftlichen oder musikalischen Bereich voraus (Schweizerischer Fachverband für Musiktherapie [SFMT], n.d. c). Der Autorin sind keine Weiterbildungen für Pflegefachpersonen bekannt, sondern nur die oben genannten Ausbildungen zum Musiktherapeuten. Wie oben beschrieben, kann die diplomierte Pflegefachperson die Musiktherapie durchführen. Aus diesem Grund und weil es keine Weiterbildungen gibt, wäre es sinnvoll, dass das Basiswissen über die Musiktherapie bereits in der Grundausbildung zur Pflegefachperson vermittelt wird. Vor allem das Wissen über die Durchführung der Musiktherapie, die Wirkung und die Kontraindikationen sollte weitergegeben werden. Es ist anzunehmen, dass so eine Sensibilisierung zum Thema entstehen und die Musiktherapie in der Praxis öfter angewendet werden würde. Ebenfalls wichtig ist, dass Weiterbildungen und Schulungen für Pflegefachpersonen angeboten werden, damit das Wissen der Grundausbildung vertieft und erweitert werden kann. Im Spital wäre es wichtig, evidenzbasierte Standards zu erstellen und diese zu implementieren.

In allen sechs Studien wurde Musik abgespielt. In zwei Studien wurde die abgespielte Musik kombiniert mit live Musik, welche durch den Musiktherapeuten gespielt wurde (Rossetti et al., 2017; Palmer et al. 2015). Der Unterschied über die Wirkung von Live-Musik oder abgespielter Musik ist bislang noch zu wenig erforscht, um Aussagen zu treffen. Der Autorin sind keine Forschungen hierzu bekannt. Es wären Forschungen nötig, ob Live-Musik oder abgespielte Musik eine bessere Wirksamkeit aufweisen, um bessere Effekte zu erzielen.

In allen sechs Studien wurde die Musiktherapie als passive Musiktherapie, sogenannte rezeptive Musiktherapie, durchgeführt. Bei der rezeptiven Musiktherapie hört der Patient Musik, die vom Musiktherapeuten gesungen, live gespielt oder abgespielt wird (Van der Steen et al., 2017). Sie wird vor allem bei Patienten eingesetzt, die selber nicht mehr Musik spielen können oder wollen. Bei der aktiven Musiktherapie spielt die Improvisation eine zentrale Rolle. Sie ermöglicht es den Patienten, mit den eigenen Gefühlen in Kontakt zu kommen, etwas Neues auszuprobieren und Beziehungsprozesse zu gestalten (Reuster, Gräfin von Spreti, Martius, Unterberger & Broocks, 2017). Es wären Forschungen nötig, um die aktive und passive Musiktherapie einander gegenüberzustellen, um Aussagen treffen zu können, welche Methode besser wirkt. Bei Li et al. (2012) hörten die Teilnehmer zweimal täglich 30 Minuten Musik. In dieser Studie hätte man diese beiden Frequenzen mit aktiver Musiktherapie durchführen können. Es ist jedoch fraglich, ob dies die Ergebnisse verändert hätte, weil die Intervention sich als signifikant in der Angstminderung erwiesen hat. Bei den anderen fünf Studien (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015; Va-

chiramon et al., 2013; Nguyens et al., 2010; Bulfone et al., 2009) wurde die passive Musiktherapie jeweils kurz vor oder während einer medizinischen Intervention durchgeführt. Während den Interventionen wäre es nicht möglich gewesen, eine aktive Musiktherapie durchzuführen. Vor den Interventionen wäre es von der Organisation und dem Zeitmanagement her schwierig gewesen. Ebenfalls in diesen fünf Studien wurde eine signifikante Linderung der Angst nachgewiesen. Deswegen ist davon auszugehen, dass die geeignete Form der Musiktherapie für die Patienten in diesen Situationen gewählt wurde.

In drei Studien hörten die Teilnehmer die Musik über Kopfhörer (Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). In der Studie von Vachiramon et al. (2013) hörten die Teilnehmer die Musik über Lautsprecher. Laut Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner (2013) kann die Musik über Kopfhörer abgespielt werden. Es sollte jedoch sichergestellt werden, dass die Lautstärke angepasst ist, das heisst, dass nicht zu laute oder zu leise Musik abgespielt werden soll. Es ist anzunehmen, dass das Tragen von Kopfhörern keinen Einfluss auf die Ergebnisse hat. Jedoch fehlen Forschungen, ob das Musikhören über Kopfhörer oder Lautsprecher als angenehmer empfunden wird. Bei Vachiramon et al. (2013) wurden Lautsprecher ausgewählt, da sonst die Gefahr bestand, das Operationsfeld zu kontaminieren. Deswegen war es hier nicht anders möglich. Bei den anderen zwei Studien (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015) wurden keine Angaben gemacht, wie die Musik abgespielt wurde. Beide erhielten Frequenzen von Live-Musik zusätzlich zur abgespielten Musik. Bei Rossetti et al. (2017) wurde die Musik während der Simulation für die Radiotherapie abgespielt. Hier wären beide Varianten möglich, also Kopfhörer oder Lautsprecher. Bei Palmer et al. (2015) wurde die Musik während der Operation abgespielt. Auch hier könnten beide Varianten zum Einsatz kommen. Es ist also davon auszugehen, dass die korrekten Varianten situationsabhängig ausgewählt wurden.

Bei drei Studien wählten die Teilnehmer die Musik selbstständig über einen Walkman (Bulfone et al., 2009), Mp3-Player (Li et al., 2012) oder einen i-Pod (Nguyen et al., 2010) aus. In einer Studie konnten die Teilnehmer nur den ersten Song selber auswählen (Palmer et al., 2015). Bei Rossetti et al. (2017) und bei Vachiramon et al. (2013) wurde Musik abgespielt, welche zum Teilnehmer passt. Laut Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner (2013) ist es wichtig, Musik abzuspielen, welche zu den Präferenzen des Patienten gehören. Diese sollten vor Beginn erörtert werden. Die bessere Voraussetzung ist sicher, wenn die Patienten die Musik selbstständig auswählen können wie bei Li et al. (2012), Nguyen et al. (2010) und bei Palmer et al. (2015), wo der erste Song von den Teilnehmern ausgewählt wurde. Jedoch auch bei den anderen drei Studien, wo Musik verwendet wurde, die den Präferenzen des Patienten entsprechen, kann davon ausgegangen werden, dass die Musikkwahl sinnvoll war. Es lässt sich vermuten, dass die selbstständige Auswahl der Musik bei gewissen Patienten auch zu Überforderung führen kann. Deswegen ist

es sinnvoll, wenn eine Vorauswahl schon getroffen wurde wie hier in drei Studien (Bulfone et al., 2009; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010). Ebenfalls wenn nur ein Song ausgewählt werden muss wie in der Studie von Palmer et al. (2015), kann dies den Patienten vor Überforderung schützen. Es scheint die beste Methode zu sein, die Präferenzen der Patienten vorher zu erörtern wie in den Studien von Vachiramon et al. (2013) und Rossetti et al. (2017). Zum einen wird so sichergestellt, dass die Musik den Vorlieben des Patienten entspricht, zum anderen wird der Überforderung der Musikauswahl entgegengewirkt. Wenn Musik abgespielt wird, mit der der Patient negative Assoziationen hat, kann sich dies negativ auf das Ergebnis und den Patienten auswirken. Deswegen ist es so wichtig, die Musikpräferenzen des Patienten zu erfragen. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei keiner Studie Musik abgespielt wurde, welche einen negativen Einfluss auf den Teilnehmer gehabt haben könnte.

In einer Studie wurde chinesische klassische Volksmusik, bekannte weltliche Musik und Empfehlungen der American Association of Music Therapy auf den Mp3-Player geladen (Li et al., 2012). In einer anderen Studie wählten die Teilnehmer vor allem traditionelle vietnamesische Musik und Kinderlieder aus (Nguyen et al., 2010). Bei den anderen vier Studien wurden keine Angaben bezüglich des Musikstils gemacht. Jeder Mensch hat bestimmte Vorlieben oder Abneigungen gegenüber einem Musikstil. Das damit verbundene Mass von Vertrautheit ist mitentscheidend für die emotionale Verarbeitung von Musik (Bernatzky & Kreutz, 2015). Daraus lässt sich schliessen, dass der Musikstil anhand der Präferenzen des Patienten ausgewählt werden soll.

Bei fünf Studien wurde die Musiktherapie einmalig durchgeführt (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Bei Li et al. (2012) hörten die Teilnehmer zweimal täglich 30 Minuten Musik, von dem Tag der Mastektomie an bis zur zweiten Chemotherapie. In der Literatur konnten keine Angaben gefunden werden über den empfohlenen Zeitraum, über welchen sich die Musiktherapie erstrecken sollte. Bei den fünf Studien, bei denen die Musiktherapie einmalig durchgeführt wurde, wurde die Musiktherapie bei einer medizinischen Intervention durchgeführt. Deshalb war es bei diesen Studien auch nicht sinnvoll, die Musiktherapie während einer längeren Zeitspanne durchzuführen. Bei Li et al. (2012) wurde die Musiktherapie nach der Mastektomie bis zum Austritt fortgesetzt. Ob dies einen Einfluss auf die signifikante Linderung der Angst gehabt hat, lässt sich nur vermuten. Es bräuchte vermehrte Forschungen, um festzustellen, ob die Musiktherapie auch langfristig die Angst bei Krebspatienten signifikant lindern könnte. Es lässt sich vermuten, dass es sinnvoll wäre, wenn die Musiktherapie über einen längeren Zeitraum durchgeführt wird, dass dies immer durch dieselbe Person geschieht. Es kann angenommen werden, dass so das Vertrauen und die professionelle Beziehung gefördert werden kann.

Die Dauer der Musiktherapie war in allen sechs Studien zwischen zehn und 60 Minuten. Empfehlungen zufolge sollte die Musiktherapie nur während 15 Minuten durchgeführt werden (Bulechek, Butcher, Dochtermann & Wagner, 2013). Jedoch fehlen Forschungen über die Wirksamkeit der Musiktherapie bei verschiedener Therapiedauer. Nur bei Nguyen et al. (2010) wurde die Dauer mit zehn Minuten laut Empfehlung nicht überschritten. Bei Kindern ist dies besonders wichtig, da sie sonst zu vielen Reizen ausgesetzt sind. Bulfone et al. (2009) wählte die Dauer mit 15 Minuten genau nach den Empfehlungen. Bei allen anderen Studien wurde die empfohlene Dauer von 15 Minuten überschritten. Trotzdem erzielten alle Studien eine signifikante Linderung der Angst. Ob die Dauer hierbei einen Effekt hatte, lässt sich nur schwer sagen. Es kann trotzdem davon ausgegangen werden, dass die Dauer sinnvoll gewählt wurde und keine Teilnehmer durch die Überschreitung der Empfehlung zu Schaden kamen, da alle Studien eine signifikante Angstminderung durch die Musiktherapie aufgezeigt haben.

Bei fünf Studien wurde als Messinstrument für die Angst die State-Trait Anxiety Inventory (STAI) verwendet (Rossetti et al., 2017; Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Eine dieser Studien verwendete zusätzlich zur STAI noch die Visual Analog Scale (Vachiramon et al., 2013). Bei einer Studie wurde zur Angstmessung ausschliesslich die Global Anxiety-Visual Analog Scale verwendet (Palmer et al., 2015). Die Validität der STAI wurde in zahlreichen Studien belegt (Hax-Schoppenhorst & Kusserow, 2014). Die STAI eignet sich also hervorragend zur Messung der Angst. Erwachsene brauchen zum Ausfüllen des Messinstrumentes ungefähr 10 Minuten (Julian, 2011). Der Zeitaufwand ist also nicht zu gross, um die Angst zu messen. Die Global Anxiety-Visual Analog Scale hat sich als reliabel erwiesen. Hier ist die Validität ebenfalls belegt (Acton, 2011). Somit kann davon ausgegangen werden, dass geeignete Messinstrumente gewählt wurden, um den Effekt der Musiktherapie auf die Angst festzustellen und zu belegen.

Die informierte Zustimmung holten vier Studien ein (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010). Die informierte Zustimmung ist ein Rechtsprinzip. Dies berechtigt den Patienten medizinische Interventionen zu akzeptieren oder abzulehnen. Forscher dürfen Menschen nicht als Versuchsperson einsetzen, bevor die informierte Zustimmung eingeholt wurde. Die Personen dürfen nicht zu einer Teilnahme gedrängt werden. Die Daten von Personen, welche die Teilnahme an einer Studie abgelehnt haben, dürfen nicht gesammelt werden (LoBiondo & Haber, 2005). In diesen vier Studien wurde also die Achtung der Patienten auf das Recht der Selbstbestimmung gewahrt. Bei Nguyen et al. (2010) mussten die Eltern der Kinder die informierte Zustimmung abgeben, da die Kinder noch nicht volljährig waren. Bulfone et al. (2009) holte eine schriftliche Zustimmung ein. Auch hier kann davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer selbst

bestimmen konnten, ob sie an der Studie teilnehmen wollen oder nicht. Bei einer Studie wurde keine Angaben hierzu gemacht (Rossetti et al., 2017). Dies stellt eine Problematik dar, weil man daraus nicht schliessen kann, ob die Teilnehmer wirklich freiwillig an der Studie teilgenommen haben.

Die Bewilligung durch ein Ethikkomitee wurde in drei Studien erwähnt (Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010; Bulfone et al., 2009). Ethikkommissionen überprüfen Forschungsprojekte. Dies um sicherzustellen, dass ethische Standards zum Schutz des Teilnehmers eingehalten werden. Sie trägt die Verantwortung für den Schutz der Teilnehmer vor zumutbarem Risiko, dem Verlust von Persönlichkeitsrechten und der Menschenwürde (LoBiondo & Hager, 2005). In einer Studie wurde zusätzlich die Bewilligung des Gesundheitsdirektors der Spitäler, in der die Studie durchgeführt wurde, eingeholt (Bulfone et al., 2009). Dies kann sicherlich nützlich sein, erhöht den Schutz des Patienten jedoch nicht. Vachiramon et al. (2013) passten die Studie an die Guidelines von der Deklaration Helsinki 1975 an. Die Deklaration von Helsinki ist eine Erklärung ethischer Grundsätze für medizinische Forschung am Menschen sowie der Forschung an identifizierbaren menschlichen Materialien und Daten (Bundesaerztekammer, 2013). Somit wurde auch in dieser Studie sichergestellt, dass die Menschenrechte nicht verletzt wurden. In zwei Studien wurden keine näheren Angaben zur Ethik gemacht (Rossetti et al., 2017; Palmer et al., 2015). Dies stellt wiederum eine Problematik dar. Es kann hier nicht mit Sicherheit angenommen werden, dass der Schutz des Patienten gewährleistet wurde.

#### **5.4 Diskussion der Qualität der Studien**

Anhand der angepassten Kriterien von Behrens und Langer (2016) wurden die sechs analysierten Studien zur Qualität überprüft. Die Kriterien dienen der spezifischen Bewertung von Interventionsstudien. Die kritische Beurteilung von Studien ist wichtig, um Evidence-based Nursing in der Praxis anzuwenden (Behrens & Langer, 2016). Die analysierten Studien konnten mit Hilfe dieses angepassten Bogens von der Autorin bezüglich der Qualität hinterfragt werden.

Die Rekrutierung der Teilnehmer wurde in fünf Studien als adäquat eingeschätzt. In einer Studie wurden keine angemessenen Ein- und Ausschlusskriterien definiert (Rossetti et al., 2017). Anhand von Ein- und Ausschlusskriterien wird die Stichprobe ausgewählt aus allen in Frage kommenden Einheiten. Die Einschlusskriterien müssen in der Population wiederzufinden sein, damit die Ergebnisse übertragbar sind. Ausschlusskriterien werden verwendet, um ihren potenziellen Einfluss auf die Ergebnisse zu verhindern (LoBiondo & Haber, 2005). Dies war bei der Studie von Rossetti et al., (2017) nicht gegeben. Eine Zufallsstichprobe wurde in keiner Studie erwähnt. Zufallsstichproben bieten viele Vorteile. Der Forscher kann die Auswahl der Stichprobe nicht beeinflussen. Ebenfalls wird die Re-



präsentativität maximiert. Die Unterschiede in den Merkmalen und Eigenschaften der Stichprobe sind rein zufällig (LoBiondo & Haber, 2005). Die Qualität und die Vertrauenswürdigkeit hätten bei der Studie von Rossetti et al. (2017) durch Ein- und Ausschlusskriterien erhöht werden können.

Eine adäquate Einteilung in die Untersuchungsgruppen war bei einer Studie gegeben (Nguyen et al., 2010). Hier wurden die Teilnehmer mittels blickdichter Umschläge in die Untersuchungsgruppen eingeteilt. Die verdeckte Zuteilung kann per Telefon oder Internet oder mit versiegelten blickdichten Umschlägen durchgeführt werden. Dies verhindert die Einflussnahme von Dritten bei der Zuteilung der Teilnehmer in die verschiedenen Untersuchungsgruppen (Behrens & Langer, 2016). In den anderen fünf Studien lief die Zuteilung nicht adäquat oder sie wurde nicht näher beschrieben. Bei diesen Studien können Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden. Die Ergebnisse sollten somit kritisch betrachtet und bewertet werden.

In drei Studien erfolgte die Randomisierung adäquat (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2015; Li et al., 2012). In diesen Studien wurde die Blockrandomisierung, eine Zufallszahlentabelle oder ein Computerprogramm für die Randomisierung verwendet. Die Blockrandomisierung ist eine geeignete Randomisierungsmethode, um ausgewogenere Gruppen als bei der einfachen Randomisierung zu erhalten. Randomisierung durch eine Tabelle oder durch ein Computerprogramm werden zu den einfachen Randomisierungen gezählt (Behrens & Langer, 2016). Es kann davon ausgegangen werden, dass in den drei Studien die Randomisierung adäquat erfolgte. In drei anderen Studien wurden keine näheren Angaben gemacht, wie die Randomisierung durchgeführt wurde (Rossetti et al., 2017; Nguyen et al., (2010); Bulfone et al., 2009). Das heisst, in diesen drei Studien könnte es zu Bias und Verfälschungen der Ergebnisse gekommen sein. Es kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass die beiden Gruppen keine signifikanten Unterschiede bezüglich bestimmter Merkmale haben.

In einer Studie wurden Forscher und Mediziner verblindet (Nguyen et al., 2010). Durch die Verblindung können systematische Fehler bei Interventionsstudien minimiert werden. Die beteiligten Personen sollten nach Möglichkeit nicht wissen, welcher Teilnehmer der Interventionsgruppe oder der Kontrollgruppe zugeteilt wurde. So kann die Wahrscheinlichkeit verringert werden, dass sich die Personen durch ihr Wissen, bewusst oder unbewusst, anders verhalten. Dies könnte möglicherweise die Ergebnisse verfälschen, welchem die Verblindung entgegenwirken kann (Behrens & Langer, 2016). In der Studie von Nguyen et al. (2010) wurde somit die Verfälschung durch das Verhalten der beteiligten Personen minimiert. Dies erhöht die Vertrauenswürdigkeit. In den anderen Studien wurde entweder nicht verblindet oder es waren keine Angaben dazu zu finden. In diesen fünf Studien kön-

nen also Bias oder Verfälschungen der Ergebnisse nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

In einer Studie wurden die Ausfälle nicht begründet (Li et al., 2012). Wenn Ausfälle nicht begründet werden, hat dies einen negativen Einfluss auf die Glaubwürdigkeit (Behrens & Langer, 2016). Ein Follow-up von über 80% erfüllten alle Studien. Die Follow-up-Rate ist von grosser Bedeutung für die Beurteilung der Glaubwürdigkeit. Desto geringer das Follow-up, desto mehr Teilnehmer müssen ausgeschieden sein. Die Ausfälle müssen genau betrachtet werden um zu sehen, ob die Ausfälle mit der Intervention in Verbindung stehen (Behrens & Langer, 2016). Da ein Follow-up von über 80% in allen Studien erreicht wurde, kann von einer hohen Glaubwürdigkeit ausgegangen werden.

In allen Studien waren die Untersuchungsgruppen ähnlich. In keiner Studie konnten signifikante Unterschiede zwischen den Untersuchungsgruppen bezüglich demographischer und klinischer Daten festgestellt werden. Die Randomisierung gibt keine Garantie dafür, dass die Basischarakteristika gleich verteilt werden. Deshalb ist es wichtig, die Gruppen vor dem Beginn zu vergleichen. Dies wird oftmals in p-Werten angegeben. Wenn die Basischarakteristika ungleich verteilt werden, kann dies die Ergebnisse beeinflussen (Behrens & Langer, 2016). Bei den analysierten Studien kann davon ausgegangen werden, dass die Verteilung der Merkmale keinen Einfluss auf die Ergebnisse hatten, da die Gruppen keine signifikanten Unterschiede zu Beginn der Studie aufwiesen.

In allen sechs Studien wurden die Teilnehmer in beiden Gruppen, abgesehen von der Intervention, gleich behandelt. Dies ist wichtig, damit die Ergebnisse ausschliesslich auf die Intervention zurückzuführen sind (Behrens & Langer, 2016). Während der Studie gab es keinen Teilnehmer, der die Gruppe wechselte. Durch einen Wechsel der Teilnehmer in eine andere Gruppe würde die Randomisierung aufgehoben. Die Gleichverteilung bekannter und unbekannter Merkmale ist nicht mehr gegeben (Behrens & Langer, 2016). Bei zwei Studien wurde eine Intent-to-treat Analyse durchgeführt (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013). Da kein Teilnehmer die Gruppe wechselte, sind Verzerrungen und Bias eher unwahrscheinlich. Alle sechs Studien, bezogen auf diesen Punkt, zeugen von einer hohen Vertrauenswürdigkeit.

In vier Studien wurde die Power-Analyse erfüllt (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Li et al., 2012; Nguyen et al., 2010). Dies ist wichtig, um zu wissen, ob die Stichprobengrösse ausreichend ist, um die Effektivität auf die Intervention zurückzuführen (Behrens & Langer, 2016). Bei diesen vier Studien kann somit mit Sicherheit gesagt werden, dass der signifikante Unterschiede der Angst nach der Musiktherapie auf die Intervention zurückzuführen ist. Rossetti et al. (2017) und Bulfone et al. (2009) machten keine Angaben bezüglich der Power-Analyse. Hier sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu bewerten, da

nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob die Effektivität ausschliesslich auf die Intervention zurückzuführen ist.

In einer Studie konnten die Ergebnisse nur teilweise mit früheren Ergebnissen verglichen werden (Nguyen et al., 2010), da bei dieser Studie zusätzlich zum ersten Mal noch Interviews zu dem Erleben von Kopfhörern durchgeführt wurden. Bei den anderen fünf Studien waren die Ergebnisse vergleichbar. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit früheren Ergebnissen erhöht die Plausibilität (Behrens & Langer, 2016). Hier weisen alle Studien eine hohe Vertrauenswürdigkeit auf. So auch die Studie von Nguyen et al. (2010), denn die Ergebnisse der Effektivität der Musiktherapie auf die Angst stehen im Einklang mit den anderen Ergebnissen. Die Vertrauenswürdigkeit wird gesteigert, da die Ergebnisse vergleichbar sind mit früheren Studien.

Drei Studien erfüllten acht von zehn Kriterien (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Nguyen et al., 2010). Sieben Kriterien erfüllte die Studie von Li et al. (2012). Eine Studie erfüllte sechs Kriterien (Bulfone et al., 2009). Die Studie von Rossetti et al. (2017) erfüllte lediglich fünf Kriterien. Schlussfolgernd lässt sich sagen, dass drei Studien eine hohe Qualität aufweisen (Palmer et al., 2015; Vachiramon et al., 2013; Nguyen et al., 2010). Zwei Studien werden als mässig eingeschätzt (Li et al., 2012; Bulfone et al., 2009) und eine Studie weist eine niedrige Qualität auf (Rossetti et al., 2017). Es kann davon ausgegangen werden, dass relevante Studien eingeschlossen wurden, da nur eine Studie eine niedrige Qualität aufwies. Dies kann die Qualität der systematischen Literaturreview erhöhen.

## 5.5 Kritische Würdigung

Durch die sechs eingeschlossenen analysierten Studien konnte die Fragestellung, welche von der Autorin zu Beginn definiert wurde, beantwortet werden. Um die Wirksamkeit der Musiktherapie auf Angst bei Krebspatienten darzustellen, wurde eine systematische Literaturreview erstellt. Der theoretische Rahmen wurde durch das Nutzen von englischer und deutscher Fachliteratur dargestellt. Hierzu wurden die Konzepte „Krebs“, „Angst“ und „Musiktherapie“ beschrieben. In der Diskussion hat die Autorin den theoretischen Rahmen mit den Studienergebnissen verbunden. Durch das Erstellen dieser systematischen Übersichtsarbeit konnte ein Beitrag in der Pflegeforschung im deutschsprachigen Gebiet geleistet werden.

Die systematische Suche erstreckte sich über einen Zeitraum von drei Monaten von Oktober bis Dezember 2017. Die Suche fand in drei pflegespezifischen mit englischen Begriffen und teils Synonymen statt. Die Begriffe wurden dann mit den Operatoren „OR“ und „AND“ verbunden. Die Glaubwürdigkeit konnte durch die transparente Darstellung der de-

taillierten Suchstrategie erhöht werden. Die Vertrauenswürdigkeit hätte gesteigert werden können, wenn die Suche durch eine externe Person ebenfalls durchgeführt worden wäre. Es wurden sechs Studien mittels von der Autorin definierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Ein- und Ausschlusskriterien steigern die Vertrauenswürdigkeit. Es besteht jedoch die Gefahr, dass dadurch eventuell relevante Studien ausgeschlossen wurden. Dies könnte die Ergebnisse beeinflussen. Ebenfalls durch die begrenzte Zeit zum Erstellen dieser Arbeit, die die Autorin zur Verfügung hatte, kann es sein, dass nicht die ganze relevante Literatur beigezogen wurde.

In dieser Arbeit wurden ausschliesslich randomisierte kontrollierte Studien verwendet. Es ist ein relevantes Design und zählt zu dem Goldstandard (Behrens & Langer, 2016). Das Verwenden dieses Designs kann die Glaubwürdigkeit erhöhen.

Die aktuellste Studie stammt aus dem Jahr 2017. Die Glaubwürdigkeit kann durch aktuelle Literatur gesteigert werden. Die eingeschlossenen Studien in dieser Arbeit liegen in der Zeitspanne 2009-2017. Durch die Spanne von neun Jahren konnte eine allgemeine Aussage zur Thematik gemacht werden. Jedoch hätte die Glaubwürdigkeit der Ergebnisse durch mehr neue Literatur erhöht werden können.

Es ist anzunehmen, dass wichtige Studien nicht miteinbezogen wurden, da sich die Autorin ausschliesslich auf deutsche und englische Literatur bezogen hat. Alle sechs Studien wurden in englischer Sprache publiziert. Die Muttersprache der Autorin ist Deutsch, weswegen es zu Bias bei der Übersetzung gekommen sein kann. Nach dem mehrmaligen kritischen Lesen der Studien, wurden elektronische Ressourcen für die Übersetzung der englischen Literatur ins Deutsche verwendet. Die Vertrauenswürdigkeit konnte dadurch gesteigert werden. Jedoch lassen sich Bias aufgrund der Sprache nicht gänzlich ausschliessen.

Zur Erhöhung der Vertrauenswürdigkeit wurden die Studienergebnisse und die Arbeit mehrmals mit der Begleitperson besprochen und kritisch hinterfragt. Durch die Teilnahme weiterer Personen bei der Datensammlung und der Datenauswahl hätte die Vertrauenswürdigkeit gesteigert werden können.

Durch den Bachelorstudiengang erhielt die Autorin Kenntnisse in Statistik und Forschung. Dies sind jedoch lediglich Grundkenntnisse. Bias lassen sich nicht gänzlich ausschliessen, da die Ergebnisse eventuell falsch interpretiert worden sind.

Der Evidenzgrad der Studien wurde anhand der Evidenzpyramide nach Fineout-Overholt et al. (2005) eingeschätzt. Da die eingeschlossenen Studien alles randomisierte kontrollierte Studien waren, wiesen alle Studien einen hohen Evidenzgrad von III. auf. Jedoch lässt sich nicht sagen, dass ein hoher Evidenzgrad auch eine hohe Studienqualität bedeutet. Aus diesem Grund wurde die Qualität der Studien zusätzlich mit dem Beurteilungsbogen von Behrens & Langer (2016), welcher von Jossen (2015, 2018) angepasst

wurde, von der Autorin subjektiv eingeschätzt. Dies erhöht die Glaubwürdigkeit. Fehler durch das subjektive Einschätzen der Qualität könnten entstanden sein.

## 6 Schlussfolgerungen

Durch diese systematische Übersichtsarbeit konnte aufgezeigt werden, dass die Musiktherapie bei der Linderung der Angst bei Krebspatienten eine signifikante Wirkung hat. Daher ist es sinnvoll, dass Pflegende im Alltag in der Onkologie auf die Musiktherapie zurückgreifen und diese anwenden. Die Autorin empfiehlt also, die Musiktherapie zur Angstreduktion bei Krebspatienten anzuwenden.

Falls die Musiktherapie über eine längere Zeitspanne angewendet wird, ist es sinnvoll, dies immer durch dieselbe Pflegefachperson durchführen zu lassen. So kann die professionelle Beziehung gefördert und das Vertrauen besser aufgebaut werden.

Der Musikstil oder die ausgesuchte Musik sollte individuell auf den Patienten abgestimmt sein, um negative Wirkungen zu unterbinden.

Im Spital wäre es wichtig, evidenzbasierte Standards zu erstellen und diese auf der Onkologieabteilung zu implementieren. Eine weitere Wichtigkeit sieht die Autorin in der Weiterbildung und der Schulung über die Musiktherapie für Pflegefachpersonen aus dem Onkologiebereich.

Ebenfalls in der Grundausbildung sollte die Thematik bezüglich der Musiktherapie vermittelt werden. Vor allem das Wissen über die Durchführung der Musiktherapie, die Wirkung und die Kontraindikationen sollte weitergegeben werden. So würde eine Sensibilisierung zum Thema entstehen. Die Musiktherapie würde in der Praxis öfter angewendet und zum Einsatz kommen.

Obwohl alle analysierten Studien eine signifikante Angstminderung durch die Musiktherapie bei Krebspatienten gezeigt haben, werden weitere Forschungen gebraucht in Bezug auf die Musiktherapie bei Kindern. Ebenfalls ob die Wirksamkeit bei der Musiktherapie als Live-Musik oder abgespielte Musik besser ist, muss noch erforscht werden. Weitere Forschungen werden gebraucht, um die aktive Musiktherapie der passiven Musiktherapie gegenüberzustellen. Dasselbe gilt für die Musiktherapie mit Kopfhörern oder die Musiktherapie über Lausprecher. Es werden weitere Forschungen gebraucht, um festzustellen, ob die Musiktherapie auch langfristig einen Effekt auf die Angstminderung hat und um die effektivste Therapiedauer herauszufinden.

Krebs ist vor allem eine Erkrankung des Alters und die Menschen werden immer älter. Es ist also anzunehmen, dass es immer mehr Krebsneuerkrankungen geben wird und somit auch immer mehr Menschen mit Angst. Deshalb ist die Forschung in diesem Gebiet enorm wichtig und von grosser Bedeutung für viele Menschen.

Auch weitere Forschungen über die Musiktherapie zur Angstminderung bei anderen Populationen wären sinnvoll, weil diese dort eventuell auch eine positive Wirkung haben könnte.

## 7 Literaturverzeichnis

Es gelten die Regeln der American Psychological Association (APA) 6.0.

Ausnahme: Beim sinngemässen Zitieren wird auf die Angabe der Seitenzahl verzichtet.

Abgottspon, E. (2013). *Wirksamkeit von Musiktherapie auf Schmerzen und Angst bei Krebspatienten: Systematische Literaturreview Bachelorthesis Hes-so Valais/Wallis Visp*. Abgerufen am 04.01.2018 von [http://doc.rero.ch/record/203080/files/Abgottspon\\_Evelyne.pdf](http://doc.rero.ch/record/203080/files/Abgottspon_Evelyne.pdf)

Acton, Q. A. (2011). *Issues in Quality in Healthcare and Quality of Life* (2011 Edition). Scholarly Editions.

American Cancer Society (2015). *Learn About Cancer Topics*. Abgerufen am 02.01.2018 von <http://www.cancer.org/cancer/index>

American Music Therapy Association (2018 a). *Definition and Quotes about Music Therapy*. Abgerufen am 02.05.2018 von <https://www.musictherapy.org/about/quotes/>

American Music Therapy Association (2018 b). *History of Music Therapy*. Abgerufen am 02.05.2018 von <https://www.musictherapy.org/about/history/>

Behrens, L. & Langer, G. (2016). *Evidence-based Nursing and Caring*. Bern: Verlag Hans Huber.

Bernatzky, G. & Kreutz, G. (2015). *Musik und Medizin: Chancen für Therapie, Prävention und Bildung*. Springer Verlag: Wien.

Bradt, J., Dileo, C., Magill, L. & Teague, A. (2016). Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi : 10.1002/14651858.CD006911.pub3

Brodbeck, S. (2008). *Ansätze der Musiktherapie bei neurologischen Störungen anhand einiger ausgewählter Krankheitsbilder*. Norderstedt: Books on Demand GmbH.

Bühlmann, J. (1998). Angst. In S. Käppeli (Hrsg.). *Pflegekonzepte: Phänomene im Erleben von Krankheit und Umfeld* (S. 81-101). Bern: Hans Huber Verlag.

Bulechek, G. M., Butcher, H. K., Dochtermann, J. M. & Wagner, C. M. (2013). *Nursing Intervention Classification (NIC)* (Sixth Edition). Oxford: Elsevier.

Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrò, S. (2009). Effectiveness of music therapy for anxiety reduction in women with breast cancer in chemotherapy treatment. *Holist Nurse Practice*, 23(4), 238-242.  
doi: 10.1097/HNP.0b013e3181aeceee

Bundesaerztekammer (2013). *WMA Deklaration von Helsinki – Ethische Grundsätze für die medizinische Forschung am Menschen*. Abgerufen am 12.06.2018 von [http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/Deklaration\\_von\\_Helsinki\\_2013\\_DE.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/Deklaration_von_Helsinki_2013_DE.pdf)

Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2016). *Krebserkrankungen in der Schweiz*. Abgerufen am 18.01.2018 von <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/service/zahlen-fakten/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten/krebserkrankungen-schweiz.html>

Bundesamt für Gesundheit (BAG). (2017). *Krebserkrankungen in der Schweiz*. Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/service/zahlen-fakten/zahlen-fakten-nichtuebertragbare-krankheiten/krebserkrankungen-schweiz.html>

Bundesamt für Statistik (BFS). (2015). *Schweizerischer Krebsbericht 2015 - Stand und Entwicklung*. Abgerufen am 04.01.2018 von <file:///C:/Users/Alessandra/Downloads/schweizerischer-krebsbericht-2015-stand.pdf>

Bundesamt für Statistik (BFS). (2017 a). *Krebs*. Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/krankheiten/krebs.html>

Bundesamt für Statistik (BFS). (2017 b). *Krebsinzidenz 2010-2014: Neuerkrankungen pro Krebslokalisation u. Altersklasse*. Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/tabellen.assetdetail.3342875.html>



- Buser, K. (2017 a). Epidemiologie: Risikofaktoren und die Entstehung maligner Tumoren. In A. Margulies, T. Kroner, A. Gaisser, & I. Bachmann-Mettler (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (6. Aufl.) (S. 38-49). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Buser, K. (2017 b). Einteilung und Klassifikation maligner Tumoren. In A. Margulies, T. Kroner, A. Gaisser, & I. Bachmann-Mettler (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (6. Aufl.) (S. 30-36). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Chlan, L. L., Weinert, C. R., Heiderscheit, A., Tracy, M. F., Skaar, D. J., Guttormson, J. L. & Savik, K. (2013). Effects of patient-directed music intervention on anxiety and sedative exposure in critically ill patients receiving mechanical ventilatory support: a randomized clinical trial. *JAMA*, 309(22), 2335-44. doi: 10.1001/jama.2013.5670
- Deutsches Krebsforschungszentrum (2016 a). *Krankheitsverarbeitung. Angst: Die Zukunft zulassen.* Abgerufen am 01.02.2018 von <https://www.krebsinformationsdienst.de/leben/krankheitsverarbeitung/angst.php#inhalt6>
- Deutsches Krebsforschungszentrum (2016 b). *Röntgen: Den Körper durchleuchten. Informationen für Patienten, Angehörige und Interessierte.* Abgerufen am 04.05.2018 von <https://www.krebsinformationsdienst.de/untersuchung/roentgen.php>
- Deutsches Krebsforschungszentrum (2018 a). *Alkohol als Krebsrisiko.* Abgerufen am 23.06.2018 von <https://www.krebsinformationsdienst.de/vorbeugung/risiken/alkohol.php>
- Deutsches Krebsforschungszentrum (2018 b). *Nuklearmedizin: Durchführung und Nebenwirkungen der Radionuklidtherapie – Wie läuft die Behandlung ab? Welche Risiken gibt es?* Abgerufen am 04.05.2018 von <https://www.krebsinformationsdienst.de/behandlung/nuklearmedizin-techniken.php>
- Deutsches Krebsforschungszentrum (2018 c). *Zielgerichtete Krebstherapien: Wie funktionieren sie?* Abgerufen am 23.06.2018 von <https://www.krebsinformationsdienst.de/wegweiser/iblat/iblat-zielgerichtete-krebstherapien.pdf>

- Deutsche Krebsgesellschaft (2018). *Onko Internetportal - Methoden zur Diagnose von Krebs*. Abgerufen am 01.02.2018 von <https://www.krebsgesellschaft.de/basisinformationen-krebs/diagnosemethoden.html>
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F. & Murr, A. C. (2014). *Pflegediagnosen und Pflegemaßnahmen* (5. Überarbeitete und erweiterte Auflage). Bern: Hans Huber Verlag.
- Fineout-Overholt, E., Mazurek Melenyk, B. & Schutz, A. (2005). Transforming Health Care from the Inside Out: Advancing Evidence-Based-Practice in the 21st Century. *Journal of Professional Nursing*, 21, 335-344.
- Flöttmann H.B. (2011). *Angst. Ursprung und Überwindung* (6. überarb. Aufl.). Stuttgart: W. Kohlhammer GMBH.
- Franzoi, M. A. H., Goulart, C. B., Lara, E. O., & Martins, G. (2016). Music listening for anxiety relief in children in the preoperative period: a randomized clinical trial. *Revista Latino – Americana De Enfermagem* 24, 2841. Doi: 10.1590/1518-8345.1121.2841
- Gaisser, A. (2017 ). Onkologisches Diagnostik. In A. Margulies, T. Kroner, A. Gaisser, & I. Bachmann-Mettler (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (6. Aufl.) (S. 72-90). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Galaal, K., Bryant, A., Deane, K.H., Al-Khaduri, M. & Lopes, A. (2011). Interventions for reducing anxiety in women undergoing colposcopy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.CD006013.pub3
- Glogau, E. & Wöfl, A. (Hg.) (2015). *Der Angst begegnen. In der Musiktherapie*. Wiesbaden: Ludwig Reichert Verlag.
- Gronau, T. (2000). *Krebsdefinition*. Abgerufen am 02.05.2018 von [https://www.dr-thomas-gronau.de/gronauwp/wp-content/uploads/2014/12/k\\_definition\\_206.pdf](https://www.dr-thomas-gronau.de/gronauwp/wp-content/uploads/2014/12/k_definition_206.pdf)
- Guan Ng, C., Mohamed, S., Kaur, K., Sulaiman, A. H., Zainal, N. Z., & Taib, N. A. (2017). Perceived distress and its association with depression and anxiety in breast cancer patients. *PLOS ONE* 12(3). doi: 10.1371/journal.pone.0172975. eCollection 2017.

- Hax-Schoppenhorst, T. & Kusserow, A. (Hrsg.). (2014). *Das Angst-Buch für Pflege- und Gesundheitsberufe. Praxishandbuch für die Pflege- und Gesundheitsarbeit*. Bern: Hans Huber Verlag.
- Jäger, D. (2017). Entstehung und Biologie bösartiger Tumoren. In A. Margulies, T. Kroner, A. Gaisser, & I. Bachmann-Mettler (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (6. Aufl.) (S. 4-27). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Jespersen, K.V., Koenig, J., Jennum, P. & Vuust, P. (2015). Music for insomnia in adults. *The Cochrane Library*. doi: 10.1002/14651858.CD010459.pub2
- Jossen, R. (2015, 2018). *Modifizierter Beurteilungsbogen einer Interventionsstudie nach Behrens und Langer 2010*. Studiengang Pflege. HES-SO Valais/Wallis. Visp.
- Julian, L. (2011). Measures of Anxiety – State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Beck anxiety Inventory (BAI), and Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety (HADS-A). *Arthritis Care & Research*, 63(11), 467-472. doi : 10.1002/acr.20561
- Kowal-Summek, L. (2012). „Tomo spricht nicht mit mir“. *Eine Untersuchung hinsichtlich der Anwendung ausgewählter Methoden der Leiborientierten Musiktherapie bei Menschen mit Autismus*. Freiburg: Centaurus Verlag & Media UG.
- Krebsgesellschaft (2017). *Onko Internetportal. Wie Krebs entsteht*. Abgerufen am 02.05.2018 von <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/wie-krebs-entsteht.html>
- Krebsliga Schweiz (2012). *Lungenkrebs. Bronchialkarzinom*. Abgerufen am 25.05.2018 von <https://shop.krebsliga.ch/files/kls/webshop/PDFs/deutsch/lungenkrebs-011067012111.pdf>
- Krebsliga Schweiz (2014 a). Wenn auch die Seele leidet. Krebs trifft den ganzen Menschen. Abgerufen am 16.01.2018 von <https://shop.krebsliga.ch/files/kls/webshop/PDFs/deutsch/wenn-auch-die-seele-leidet-krebs-trifft-den-ganzen-menschen-011022012111.pdf>

Krebsliga Schweiz (2014 b). *Brustkrebs. Mammakarzinom*. Abgerufen am 25.05.2018 von <https://shop.krebsliga.ch/files/kls/webshop/PDFs/deutsch/brustkrebs-mammakarzinom-011071012111.pdf>

Krebsliga Schweiz (2014 c). *Dickdarm- und Enddarmkrebs. Kolorektales Karzinom*. Abgerufen am 25.05.2018 von <https://shop.krebsliga.ch/files/kls/webshop/PDFs/deutsch/dickdarm-und-enddarmkrebs-011063012111.pdf>

Krebsliga Schweiz (2015 a). *Was ist Krebs?* Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.krebsliga.ch/ueber-krebs/was-ist-krebs/>

Krebsliga Schweiz (2015 b). *Operation*. Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.krebsliga.ch/ueber-krebs/therapien/operation/>

Krebsliga Schweiz (2015 c). *Komplementärmedizin*. Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.krebsliga.ch/ueber-krebs/therapien/komplementaermedizin/>

Krebsliga Schweiz (2015 d). *Therapien*. Abgerufen am 02.01.2018 von <https://www.krebsliga.ch/ueber-krebs/therapien/>

Krebsliga Schweiz (2015 e). *Prostatakrebs. Prostatakarzinom*. Abgerufen am 25.05.2018 von <https://shop.krebsliga.ch/files/kls/webshop/PDFs/deutsch/prostatakrebs-011074012111.pdf>

Krebsliga Schweiz (2016). *Medikamentöse Tumorthapien. Chemotherapien, Antihormontherapien, Immuntherapien*. Abgerufen am 25.05.2018 von <https://shop.krebsliga.ch/files/kls/webshop/PDFs/deutsch/medikamentoesetumorthapien-011101012111.pdf>

Krebsliga Schweiz (2017 a). *Krebs in der Schweiz: wichtige Zahlen [Informationsblatt]*. Abgerufen am 04.01.2018 von <https://www.krebsliga.ch/ueber-krebs/zahlen-fakten/-dl-/fileadmin/downloads/sheets/zahlen-krebs-in-der-schweiz.pdf>

Krebsliga Schweiz (2017 b). *Blasenkrebs. Urothelkarzinom der Harnblase*. Abgerufen am 25.05.2018 von

<https://shop.krebsliga.ch/files/klis/webshop/PDFs/deutsch/blasenkrebs-011076012111.pdf>

- Kroner, T., & Müller, A. (2017). Medikamentöse Tumorthherapie. In A. Margulies, T. Kroner, A. Gaisser, & I. Bachmann-Mettler (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (6. Aufl.) (S. 135-177). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Kroner, T., & Strebel, U. (2017). Prinzipien der Tumorbehandlung. In A. Margulies, T. Kroner, A. Gaisser, & I. Bachmann-Mettler (Hrsg.), *Onkologische Krankenpflege* (6. Aufl.) (S. 94-101). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- 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*, 86 , 1145-1155. doi : 10.1111/j.1365-2648.2011.05824.x
- LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden, Bewertung, Anwendung* (2. Auflage). München: Urban und Fischer.
- Mayer, H. (2007). *Pflegeforschung anwenden. Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung* (2., überarb. Aufl.). Wien: Facultas Verlag.
- Myers, D.G. (2008). *Psychologie* (2. Aufl.). Heidelberg: Springer Verlag.
- Nightingale, C.L., Rodriguez, C. & Carnaby, G. (2013). The impact of music interventions on anxiety for adult cancer patients : a meta-analysis and systemativ review. *Integrative Cancer Therapies*, 12(5), 393-403.
- Nguyen, T.N., Nilsson, S., Hellsträm, A.L. & Bengtson, A. (2010). Music therapy to reduce pain in anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture: a randomized clinical trial. *Journal of Pediatric Oncology Nursin*, 27(3), 146-155. doi: 10.1177/1043454209355983

Palmer, J.B., Lane, D., Mayo, D., Schluchter, M. & Leeming, R. (2015). Effects of Music Therapy on Anesthesia Requirements and Anxiety in Women Undergoing Ambulatory Breast Surgery for Cancer Diagnosis and Treatment: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology*, (33)28, 3162-3168.

doi: 10.1200/JCO.2014.59.6049

Pleyer, C. (Hrsg.). (2012). *Onkologie. Verstehen, Wissen, Pflegen*. München: Elsevier GmbH.

Reuster, T., Gräfin von Spreti, F., Martius, P., Unterberger, J. & Broocks, A. (2017). Ergotherapie, Kunst-, Musik-, Sport- und Bewegungstherapie bei psychischen Störungen. In Möller, H., Laux, G. & Kapfhammer, H. (Hrsg.), *Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie* (4. Aufl.) (S. 1205-1233). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.

Rossetti, A., Chadha, M., Torres, B.N., Lee, J.K., Hylton, D., Loewy, J.V. & Harrison, L.B. (2017). The Impact of Music Therapy on Anxiety in Cancer Patients Undergoing Simulation for Radiation Therapy. *International Journal of Radiation Oncology*, 99(1), 103-110. doi : 10.1016/j.ijrobp.2017.05.003

Sarbach, J. (2012). *Wirksamkeit der Musiktherapie zur Reduktion von Angst bei onkologischen Patienten: Systematische Literaturreview Bachelorthesis Hes-so Valais/Wallis Visp*. Abgerufen am 04.01.2018 von [http://doc.rero.ch/record/31449/files/Sarbach\\_j\\_TB\\_2012.pdf](http://doc.rero.ch/record/31449/files/Sarbach_j_TB_2012.pdf)

Schweizerische Eidgenossenschaft (2018). *Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG) vom 18. März 1994 (Stand am 1. Januar 2018)*. Abgerufen am 04.01.2018 von [http://www.admin.ch/ch/d/sr/832\\_10/](http://www.admin.ch/ch/d/sr/832_10/)

Schweizerischer Fachverband für Musiktherapie (SFMT). (n.d. a). *Wie findet Musiktherapie statt?* Abgerufen am 20.05.2018 von <http://www.musictherapy.ch/musiktherapie/wie-findet-musiktherapie-statt/>

Schweizerischer Fachverband für Musiktherapie (SFMT). (n.d. b). *Wo wird Musiktherapie eingesetzt?* Abgerufen am 20.05.2018 von <http://www.musictherapy.ch/musiktherapie/wo-wird-musiktherapie-eingesetzt/>

Schweizerischer Fachverband für Musiktherapie (SFMT). (n.d. c) *Ausbildung*. Abgerufen am 23.06.2018 von <http://www.musictherapy.ch/musiktherapie/ausbildung/>

Schweizerische Gesellschaft für Angst und Depression (SGAD). (2017 a). *Wie zeigt sich Angst*. Abgerufen am 17.01.2018 von <http://sgad.ch/angst/what-is-anxiety/wie-zeigt-sich-angst/>

Schweizerische Gesellschaft für Angst und Depression (SGAD). (2017 b). *Behandlung von Angststörungen*. Abgerufen am 17.01.2018 von <http://sgad.ch/angst/anxtreatments/>

Sharma, D., Nischal, A., Gupta, B., Agarwal, M., Singh, S., & Mahour, P. (2014). A study of relaxation therapy in generalized anxiety disorder. *Indian Journal of Psychiatry*, 56, 67-68.

Thyme, K. E., Sundin, E. C., Wiberg, B., Öster, I., Åström, S., & Lindh, J. (2009). Individual brief art therapy can be helpful for women with breast cancer: A randomized controlled clinical study. *Palliative & Supportive Care*, 7(1), 87-95.  
doi: 10.1017/S147895150900011X

Union for International Cancer Control (UICC). (2018). *What is TNM?* Abgerufen am 02.05.2018 von <https://www.uicc.org/resources/tnm>

Universität Trier (2002). *Das deutschsprachige State-Trait Angst Inventar*. Abgerufen am 11.05.2018 von <http://jan.seifseit.de/skripte/originale/Das%20deutschsprachige%20State-Trait%20Angst%20Inventar.pdf>

Vachiramon, V., Sobanko, J.F., Rattanaumpawan, P. & Miller, C.J. (2013). Music reduces patient anxiety duhring Mohs surgery: an open-label randomized controlled trial. *Dermatol Surg* 2013, 39, 298-305. doi: 10.1111/dsu.12047

Van der Steen, J. T., van Soest-Poortvliet, M. C., van der Wouden, J. H., Bruinsma, M. S., Scholten, R. J. & Vink, A. C. (2017) Music-based therapeutic interventions for people with dementia. *The Cochrane Library*. doi: 10.1002/14651858.CD003477.pub3

- Wamsler, C. & Zernikow, B. (2013). Angst bei Kindern mit Krebs und anderen schweren chronischen Erkrankungen. In B. Zernikow (Hrsg.), *Palliativversorgung von Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen* (S. 221-228). Berlin-Heidelberg: Springer Verlag.
- Wang, Y., Dong, Y., & Li, Y. (2014). Perioperative Psychological and Music Interventions in Elderly Patients Undergoing Spinal Anesthesia: Effect on Anxiety, Heart Rate Variability, and Postoperative Pain. *Yonsei Medical Journal*, 55(4), 1101-1105.  
doi: 10.2249/amj.2014.55.4.1101
- Warth, M., Kessler, J., Hillecke, T. H., & Bardenheuer, H. J. (2015). Music Therapy in Palliative Care - A Randomized Controlled Trial to Evaluate Effects on Relaxation. *Deutsche Ärzteblatt*, 112(46), 788-794. doi: 10.3238/arztebl.2015.0788
- Wiwatwongwana, D., Vichitvejpaisal, P., Thaikruea, L., Klaphajone, J., Tantong, A., & Wiwatwongwana, A. (2016). The effect of music with and without binaural beat audio on operative anxiety in patients undergoing cataract surgery: a randomized controlled trial. *The Scientific Journal of The Royal College of Ophthalmologists*, 30(11), 1407-1414. doi : 10.1038/eye.2016.160
- World Health Organization (WHO). (2017 a). *Cancer*. Abgerufen am 02.01.2018 von <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>
- World Health Organization (WHO). (2017 b). *Health Topics. Cancer*. Abgerufen am 02.01.2018 von <http://www.who.int/topics/cancer/en/>
- Zhang, J.M., Wang, P., Yao, J.X., Davis, M.P., Walsh, D. & Yue, G.H. (2012). Music interventions for psychological and physical outcomes in cancer: a systematic review and meta-analysis. *Supportive Care in Cancer*, 20(12), 3043-3053.  
doi: 10.1007/s00520-012-1606-5



## **Anhang**

Anhang A: Ergebnisse der Suchstrategie

Anhang B: eingeschlossene Studien

Anhang C: Evidenzeinschätzung

Anhang D: Zusammenfassungen der analysierten Studien

Anhang E: Studienqualität nach Behrens und Langer

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

Datenbank	Suchstrategie	Treffer	Doppelfunde Mehrfachauufführungen	Ausgeschlossene Studien	Eingeschlossene Studien
<b>Cochrane</b>	<b>#1</b> Music Therapy (MeSH) <b>#2</b> Music (MeSH) <b>#3</b> Anxiety (MeSH) <b>#4</b> Neoplasms (MeSH) <b>#5</b> #1 OR #2 <b>#6</b> #3 AND #4 AND #5	735 544 6949 64352 1193 33	33	0	0
<b>Pubmed</b>	<b>#1</b> music therapy (MeSH Terms) <b>#2</b> music (MeSH Terms) <b>#3</b> anxiety (MeSH Terms) <b>#4</b> neoplasms (MeSH Terms) <b>#5</b> #1 OR #2 <b>#6</b> #3 AND #4 AND #5	3004 12584 73036 3032892 15073 50	0	44	6
<b>Cinahl</b>	<b>S1</b> music therapy (MH Exact Subject Heading) <b>S2</b> music (MH Exact Subject Heading) <b>S3</b> anxiety (MH Exact Subject Heading) <b>S4</b> neoplasms (MH Exact Subject Heading) <b>S5</b> S1 OR S2 <b>S6</b> S3 AND S4 AND S5	4641 8263 32195 65170 12063 10	7	3	0
<b>Total</b>		<b>93</b>	<b>40</b>	<b>47</b>	<b>6</b>

## **Anhang B: Eingeschlossene Studien**

Titel	Autoren	Jahr	Datenbank
The Impact of Music Therapy on Anxiety in Cancer Patients Undergoing Simulation for Radiation Therapy	Rossetti, A., Chadha, M., Torres, B.N., Lee, J.K., Hylton, D., Loewy, J.V. & Harrison, L.B.	2017	Cochrane Pubmed
Effects of Music Therapy on Anesthesia Requirements and Anxiety in Women Undergoing Ambulatory Breast Surgery for Cancer Diagnosis and Treatment : A Randomized Controlled Trial	Palmer, J.B., Lane, D., Mayo, D., Schluchter, M. & Leeming, R.	2015	Cochrane Pubmed
Music reduces patient anxiety during Mohs surgery: an open-label randomized controlled trial.	Vachirammon, V., Soban-ko, J.F., Rattanaumpawan, P. & Miller, C.J.	2013	Cochrane Pubmed
Effects of music therapy on anxiety of patients with breast cancer after radical mastectomy: a randomized clinical trial	Li, X.M., Zhou, K.N., Yan, H., Wang, D.L. & Zhang, Y.P.	2012	Cochrane Pubmed
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 Pubmed
Effectiveness of music therapy for anxiety reduction in women with breast cancer in chemotherapy treatment	Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. & Brusaferrero, S.	2009	Cochrane Pubmed

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

<b>Evidenz</b>	<b>Studiendesign</b>
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 D: Zusammenfassungen der analysierten Studien**



Rossetti, A., Chadha, M., Torres, B.N., Lee, J.K., Hylton, D., Loewy, J.V. & Harrison, L.B. (2017). The Impact of Music Therapy on Anxiety in Cancer Patients Undergoing Simulation for Radiation Therapy. <i>International Journal of Radiation Oncology</i> , 99(1), 103-110. doi : 10.1016/j.ijrobp.2017.05.003																					
Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ verdeckte Zuteilung/ Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad																		
<div>Design</div> <div>- RCT</div> <div>Ziel/Fragestellung/Hypothese</div> <div>- <u>Ziel:</u> den Angstlevel und den Diskomfort vor der Simulation im Rahmen der Strahlentherapie herauszufinden</div> <div>- <u>Ziel:</u> die Wirkung von Musiktherapie (MT) anhand des Protokolls, welches die angstausslösenden Faktoren anspricht, zu untersuchen</div> <div>Setting</div> <div>- Amerika</div> <div>Stichprobenbildung</div> <div>- 78 Personen wurden rekrutiert</div> <div>Einschlusskriterien</div> <div>- Englische Sprache</div> <div>Randomisierung/verdeckte Zuteilung/Verblindung</div> <div>- Personen wurden randomisiert zugeteilt in Interventions- (IG) oder Kontrollgruppe (KG)</div> <div>- Randomisierung mittels Zeitplan, der erstellt wurde von einem Biostatistiker</div> <div>Ethik</div> <div>-</div>	<div>Intervention</div> <div>KG (n=39)</div> <div>- übliche Behandlungsmethode mit verbaler Instruktion über die Simulation durch den Radiologen und einem Instruktionsvideo</div> <div>IG (n=39)</div> <div>- übliche Behandlungsmethode wie KG</div> <div>- Informiert durch einen Musiktherapeuten vor Beginn der Simulation</div> <div>- nach Assessment wird Musik passend zum TN ausgesucht</div> <div>- 20 Minuten MT; live Musik von Musiktherapeut um progressive Tiefenentspannung zu erhalten</div> <div>- während der Simulation wird die ausgesuchte Musik passend zum TN abgespielt</div> <div>Outcome/Messinstrumente</div> <div>- <u>Angst:</u> State-Trait Anxiety Inventory (STAI-S)</div> <div>- <u>Stress:</u> Symptom Distress Thermometer (SDT)</div> <div>Datensammlung</div> <div>- <u>STAI-S:</u> vor (prä) und direkt nach der Intervention (post)</div> <div>- <u>SDT:</u> vor (prä) und direkt nach der Intervention (post)</div> <div>Datenanalyse</div> <div>- verschiedene statistische Tests</div> <div>- Effektstärke Cohen d=0.66</div>	<div>- 27 Männer und 51 Frauen</div> <div>- 38 TN hatten neu diagnostizierten Brustkrebs, 40 hatten neu diagnostizierten Kopf- und Halskrebs</div> <div>- mittleres Alter beträgt 58.5 (26-77)</div> <div>- pro Gruppe wurden die TN in 4 gleiche Altersgruppen eingeteilt</div> <div>- es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen STAI und SDT vor (p&lt;0.001) und nach (p&lt;0.001) der Simulation</div> <div>- Korrelation blieb bestehen wenn jede Gruppe einzeln betrachtet wurde vor (IG: p&lt;0.0141, KG: p&lt;0.0011) und nach (IG: p&lt;0.0001, IG p&lt;0.0001) der Simulation</div> <div>Angst</div> <div>Mittelwert Änderungseffekt zwischen Prä- und Posttest STAI</div> <table><tr><td></td><td>IG (n=39)</td><td>KG (n=39)</td></tr><tr><td>Mittelwert Änderungseffekt</td><td>8.2</td><td>-1.2</td></tr><tr><td>SD</td><td>8.7</td><td>10.1</td></tr></table> <div>- signifikante Reduktion der Angst in IG mit 21.03% (Mittelwert des Änderungseffekts 8.2) nach der Simulation</div> <div>Stress</div> <div>Mittelwert Änderungseffekt zwischen Prä- und Posttest SDT</div> <table><tr><td></td><td>IG (n=39)</td><td>KG(n=39)</td></tr><tr><td>Mittelwert Änderungseffekt</td><td>1.6</td><td>-0.3</td></tr><tr><td>SD</td><td>1.7</td><td>2.4</td></tr></table> <div>- signifikante Reduktion beim Stress in IG im Vergleich zur KG (p&lt;0.0001)</div>		IG (n=39)	KG (n=39)	Mittelwert Änderungseffekt	8.2	-1.2	SD	8.7	10.1		IG (n=39)	KG(n=39)	Mittelwert Änderungseffekt	1.6	-0.3	SD	1.7	2.4	<div>- Dies ist die erste Studie, die mehrstufige MT (live- und abgespielte Musik) untersucht auf die Angst bei Krebspatienten die sich einer Simulation für die Radiotherapie unterziehen</div> <div>- MT durch einen Musiktherapeuten ist eine sichere und kostengünstige Methode, den Stress und die Angst zu reduzieren</div> <div>- Optimale Krebsbehandlung integriert physiologische und psychologische Aspekte bei der Behandlung, um das Wohlbefinden des Patienten zu fördern.</div> <div>- TN in IG hatten eine signifikante Reduzierung der Angst</div> <div>- bei TN mit höherem Angstlevel, konnte die Angst stärker reduziert werden.</div> <div>- Auch der Stresslevel wurde bei TN die einen höheren haben, stärker reduziert</div> <div>- Bei TN mit Distress-Score &lt;4 wurde der Stress durch MT so gelindert, dass sie keine Symptome von Stress mehr aufwiesen</div> <div>- Stress durch Krebs hat einen Einfluss auf die Lebensqualität, wie andere Studien bereits gezeigt haben</div> <div>- Die Reduktion von Angst führt zu besseren Patientenerfahrungen, vor allem wenn es um die erste Erfahrung mit Strahlentherapie geht.</div> <div>Limitationen:</div> <div>- kleine Stichprobe</div> <div>- STAI-S ist nicht als eigenständiges Messinstrument zu gebrauchen da es die Faktoren nicht berücksichtigt, die zum Messzeitpunkt einfließen können</div> <div>- stehen so nicht im Text</div> <div>- keine Angaben von Setting</div> <div>- keine definierten Ausschlusskriterien</div> <div>- keine Angaben von Ethik</div> <div>Schlussfolgerungen:</div> <div>- MT führt zu signifikanter Reduktion von Angst und Stress bei Brustkrebs und Kopf-/Halskrebs bei der Simulation im Rahmen der Strahlentherapie</div> <div>Evidenzgrad nach Fineout-Overholt et al.</div> <div>III</div>
	IG (n=39)	KG (n=39)																			
Mittelwert Änderungseffekt	8.2	-1.2																			
SD	8.7	10.1																			
	IG (n=39)	KG(n=39)																			
Mittelwert Änderungseffekt	1.6	-0.3																			
SD	1.7	2.4																			

Palmer, J.B., Lane, D., Mayo, D., Schluchter, M. & Leeming, R. (2015). Effects of Music Therapy on Anesthesia Requirements and Anxiety in Women Undergoing Ambulatory Breast Surgery for Cancer Diagnosis and Treatment: A Randomized Controlled Trial. <i>Journal of Clinical Oncology</i> , (33)28, 3162-3168. doi: 10.1200/JCO.2014.59.6049															
Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ verdeckte Zuteilung/ Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad												
<b>Design</b> - RCT <b>Ziel/Fragestellung/Hypothese</b> - <u>Ziel</u> : die Wirksamkeit eines live oder abgespielten Song, innerhalb einer 5-Minutigen Musiktherapie (MT) Sitzung, auf das Management der präoperativen Angst bei Brustkrebspatienten zu untersuchen - <u>Hypothese 1</u> : Teilnehmer (TN) der perioperativen MT werden weniger Anästhetika für die Sedation brauchen und werden eine grössere Reduktion der präoperativen Angst erfahren. - <u>Hypothese 2</u> : TN der MT werden eine kürzere Wiederherstellungszeit haben und eine grössere Zufriedenheit. <b>Setting</b> - zwei Universitätsspitäler in Ohio, Amerika <b>Stichprobenbildung</b> - Rekrutierung zwischen August 2012 und Juli 2014 - mögliche TN wurden angerufen - falls diese Interesse zeigten, wurde nach einem Song gefragt, welcher sie vor der OP hören wollen <b>Einschlusskriterien</b> : - Englisch sprechende Frauen - Alter mindestens 18 - ASA Klassifikation zwischen I-III <b>Ausschlusskriterien</b> : - schwere psychische Erkrankungen - geistige Behinderung - starke Hörbeeinträchtigung - einnehmen von Betäubungsmitteln <b>Randomisierung/verdeckte Zuteilung/Verblindung</b> - 201 TN wurden randomisiert zugeteilt 1:1:1 in 3 Gruppen anhand der Blockrandomisierung - 3 Gruppen - LM: vom Patienten ausgewählte Live-Musik präoperativ und vom Therapeuten ausgewählte abgespielte Musik intraoperativ - RM: vom Patienten ausgewählte abgespielte Musik präoperativ und vom Therapeuten ausgewählte abgespielte Musik intraoperativ - UC: Kopfhörer mit Geräuschunterdrückung <b>Ethik</b> - informierte Zustimmung	<b>Intervention</b> - alle TN erhalten Anästhetika - 1mcg/kg Fentanyl ® - 0.02mg/kg Midazolam ® - Propofol ® - alle TN erhalten Bispectral Index (BIS) um die Wirkung der Sedation im Gehirn zu überwachen - Propofol ® wird so eingestellt, dass ein BIS von 70% erreicht ist - alle TN erhalten Standardpflege <b>Live Music (LM (n=68))</b> - während 5 min präoperativ Live-Musik durch Musiktherapeut von einem Song, der TN selbst ausgewählt hat. - Gespräch mit Musiktherapeut über Songwahl, Gefühle etc. - intraoperativ abgespielte Musik, ausgewählt durch Musiktherapeut <b>Recorded Music (RM (n=68))</b> - während 5 min präoperativ wird Song von Musiktherapeut abgespielt, den TN selbst ausgewählt hat - Gespräch mit Musiktherapeut über Songwahl, Gefühle etc. - intraoperativ abgespielte Musik, ausgewählt durch Musiktherapeut <b>Usual Care (UC (n=65))</b> - Kopfhörer zur Geräuschunterdrückung - keine Anwesenheit des Musiktherapeuten <b>Outcome/Messinstrumente</b> - <u>Angst</u> : Global Anxiety-Visual Analog Scale (GA-VAS) - <u>Propofol</u> : Dosierung für ausreichende Sedation - <u>Recovery</u> : Zeit zwischen Ende der OP und Erfüllung der Entlassungskriterien - <u>Zufriedenheit</u> : 5-Item Likert Skala (konstruiert durch Punkte von Surgical Care Survey of the Consumer Assessment Health Providers and Systems (CAHPS)) <b>Datensammlung</b> - <u>GA-VAS</u> : vor und nach den 5 Minuten der Intervention - <u>Recovery</u> : erhoben durch speziell ausgebildete Pflegefachperson - <u>Zufriedenheit</u> : vor dem Austritt <b>Datenanalyse</b> - verschiedene statistische Tests - Intent-to-treat - Power-Analyse 80% ergab 67 TN pro Gruppe - Signifikanzlevel: 0.025	- die drei Gruppen unterscheiden sich nicht signifikant in Alter, Rasse, OP oder Therapeut - <u>Angst</u> : <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>LM (n=68)</th><th>RM (n=68)</th><th>UC (n=65)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M</td><td>- 30.9</td><td>- 26.8</td><td>0.0</td></tr> <tr> <td>SD</td><td>36.3</td><td>29.3</td><td>22.7</td></tr> </tbody> </table> M=Mittelwert SD=Standardabweichung - LM und RM haben signifikante Verbesserung zu UC gezeigt (p<0.001) - keine signifikanten Unterschiede zwischen LM und RM - <u>Propofol</u> : - keine signifikanten Unterschiede zwischen LM und RM zu UC - <u>Recovery</u> : - keine signifikanten Unterschiede zwischen LM und RM zu UC - LM zu RM: Differenz von 12 Minuten - <u>Zufriedenheit</u> : - keine signifikanten Unterschiede - alle Gruppen hohe Zufriedenheit (Mean 6.5 in allen 5 Fragen auf Skala 1-7)		LM (n=68)	RM (n=68)	UC (n=65)	M	- 30.9	- 26.8	0.0	SD	36.3	29.3	22.7	- erste Studie, die die Angstreduktion durch MT bei Frauen testet, die sich einer ambulanten Brustop unterziehen zur Brustkrebsdiagnose oder -behandlung - Es ist die grösste Studie mit Live-Musik im OP-Bereich - signifikant erhöhte Reduktion der Angst in LM und MG verglichen mit UC - in vergleichbaren Studien erzielt die Hypnose stärkere Effekte – jedoch MT erzielt signifikante Effekte in 5 Minuten, Hypnose benötigt 15-30 minütige Interventionen - die Zufriedenheit war in allen Gruppen hoch – keine signifikanten Unterschiede in LM oder RM - subjektive Reaktionen zur OP mit MT zeigen, das MT eine angenehme Ergänzung zur OP ist - MT reduziert den Bedarf an Sedativa nicht gemäss dem BIS - entweder hat die Intervention keinen Effekt auf die Variable, oder das BIS ist eine Limitation. Forscher wünschten sich andere Methode um Effekt von MT auf Bedarf der Anästhetika zu evaluieren in der Zukunft - LM erfüllte Entlassungskriterien 12 min früher als RM – jedoch wurden viele sekundäre Faktoren nicht berücksichtigt, deswegen kann keine Aussage darüber gemacht werden (dies muss in einer späteren Studie untersucht werden) <b>Limitationen</b> : - die ideale Zeit zur MT war schwierig zu finden im schnellen OP-Alltag - Verblindung war nicht möglich - Personalkontakt konnte nicht von MT getrennt werden <b>Schlussfolgerungen</b> - zukünftige quantitative Studien sind nötig - diese Studie kann eine Basis sein für weitere Studien <b>Evidenzgrad</b> Fineout-Overholt et al. III
	LM (n=68)	RM (n=68)	UC (n=65)												
M	- 30.9	- 26.8	0.0												
SD	36.3	29.3	22.7												

Vachiramon, V., Sobanko, J.F., Rattanaupawan, P. & Miller, C.J. (2013). Music reduces patient anxiety during Mohs surgery: an open-label randomized controlled trial. <i>Dermatol Surg</i> 2013, 39, 298-305. doi: 10.1111/dsu.12047																					
Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ verdeckte Zuteilung/ Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad																		
<p><b>Design</b></p> <p>- open-labeled RCT</p> <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese</b></p> <p>- <u>Ziel:</u> die Wirksamkeit von Musiktherapie (MT) auf Angst bei Patienten mit Hautkrebs, die sich einer Mohs-Chirurgie (MMS) unterziehen zu untersuchen</p> <p><b>Setting</b></p> <p>- Zentrum für Hautchirurgie, Pennsylvania.</p> <p><b>Stichprobenbildung</b></p> <p>- <u>Einschlusskriterien:</u></p> <p>- Alter zwischen 21-90</p> <p>- unterziehen einer Mohs-Chirurgie, um Hautkrebs zu behandeln</p> <p>- fähig und gewillt, an Studie teilzunehmen</p> <p>- <u>Ausschlusskriterien:</u></p> <p>- nicht fähig, zu lesen oder Fragen zu verstehen</p> <p>- Hörprobleme</p> <p><b>Randomisierung/verdeckte Zuteilung/Verblindung</b></p> <p>- 100 Teilnehmer (TN) wurden anhand einer Zufallszahlentabelle randomisiert zugeteilt in Interventionsgruppe (IG) oder Kontrollgruppe (KG)</p> <p><b>Ethik</b></p> <p>- angepasst an die Guidelines von der Deklaration in Helsinki 1975</p> <p>- informierte Zustimmung</p>	<p><b>Intervention</b></p> <p><b>IG (n=50)</b></p> <p>- hören Musik, während sie auf den Arzt warten und während der ersten Etappe der MMS</p> <p>- Die Zeit, in der Musik gehört wird, dauert zwischen 15-60 min, abhängig von der Art des Tumors und der Exzisionszeit</p> <p>- TN wählen einen Song, Genre oder Interpret. Anhand dieser Wahl wird dann eine Playlist kreiert anhand eines Internetradios, welche den Präferenzen des TN entspricht</p> <p>- Playlist wird dann über Lautsprecher abgespielt</p> <p>- Standardpflege</p> <p><b>KG (n=50)</b></p> <p>- Standardpflege</p> <p><b>Outcome/Messinstrumente</b></p> <p>- <u>Angst:</u></p> <p>- State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</p> <p>- Visual Analog Scale (VAS)</p> <p><b>Datensammlung</b></p> <p>- <u>STAI:</u> bevor der Arzt den TN trifft (prä) und nach dem Eingriff (post)</p> <p>- <u>VAS:</u> bevor der Arzt den TN trifft (prä) und nach dem Eingriff (post)</p> <p><b>Datenanalyse</b></p> <p>- verschiedene statistische Tests</p> <p>- Signifikanzlevel: 0.05</p> <p>- Power-Analyse 75% ergab 36 TN pro Gruppe</p>	<p>- 9 potentielle Probanden wurden aufgrund der Ausschlusskriterien nicht in die Studie aufgenommen.</p> <p>- 67 TN männlich, 33 TN weiblich</p> <p>- alle TN beendeten die Studie bis zum Schluss</p> <p>- keine signifikanten demographischen Unterschiede zwischen IG und KG</p> <p>- keine signifikanten Unterschiede in prätest STAI und VAS zwischen IG und KG</p> <p>- <u>Angst:</u></p> <p>Abnahme von STAI nach Intervention</p> <table><tr><th></th><th>IG (n=50)</th><th>KG (n=50)</th></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>9.9</td><td>3.4</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>7.4</td><td>2.6</td></tr></table> <p>Abnahme von VAS nach Intervention</p> <table><tr><th></th><th>IG (n=50)</th><th>KG (n=50)</th></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>3.2</td><td>0.66</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>1.6</td><td>0.73</td></tr></table> <p>- signifikanter Unterschied in STAI zwischen IG und KG (p&lt;0.001) nach Intervention</p> <p>- signifikanter Unterschied in VAS zwischen IG und KG (p&lt;0.001) nach Intervention</p> <p>- signifikanter Unterschied in STAI und VAS bei TN, die sich zum ersten Mal MMS unterziehen als TN, die die Behandlung schon öfter hatten</p> <p>- keine signifikanten Unterschiede bei der Reduktion von Angst bei Geschlecht und Typ des Hauttumors</p>		IG (n=50)	KG (n=50)	<b>Mittelwert</b>	9.9	3.4	<b>SD</b>	7.4	2.6		IG (n=50)	KG (n=50)	<b>Mittelwert</b>	3.2	0.66	<b>SD</b>	1.6	0.73	<p>- Frühere Studien haben gezeigt, dass klassische Musik grössere gesundheitliche Vorteile haben als andere Musikgenres</p> <p>- eine Studie hat gezeigt, dass vertraute Musik die grösste anxiolytische Wirkung hat</p> <p>- in einer Studie haben TN die Studie verlassen, weil sie die abgespielte Musik nicht mochten</p> <p>- in dieser Studie konnten die TN die Musik selbst auswählen.</p> <p>- die ausgewählte Musik wurde in dieser Studie nicht untersucht, so können auch keine Aussagen darüber gemacht werden, wie die verschiedenen Genres auf die Angst wirken</p> <p>- in dieser Studie wurden Kopfhörer ausgewählt, um das Operationsfeld nicht zu kontaminieren</p> <p>- die Studie hat die chirurgischen Outcomes zwischen IG und KG nicht verglichen. Da MMS aber unter Lokalanästhetika erfolgt, kann MT durch die anxiolytische Wirkung auch helfen, Schmerzen (SZ) besser zu ertragen.</p> <p>- eine frühere Studie hat herausgefunden, dass ein hoher Angstlevel mehr Komplikationen, mehr Medikamente und eine grössere Wahrscheinlichkeit von Nebenwirkungen der Sedativa hervorruft.</p> <p>- Angst hat einen signifikanten Effekt im Immunsystem bei der Ausschüttung von Kortisol und Katecholaminen. Dies kann die Heilungsdauer verlängern.</p> <p>- auch postoperativ kann die Musik Vorteile auf Schmerzen und Heilung haben, wie Studien herausgefunden haben</p> <p>- eine frühere Studie hat ebenfalls die Wirkung von Musik auf Angst bei MMS untersucht, jedoch mit einer kleinen Stichprobe (n=8), ohne KG und einem Mangel an Tools zur Messung der Angst</p> <p><u>Limitationen:</u></p> <p>- TN konnten nicht verblindet zugeordnet werden</p> <p>- keine objektive Messung der Angst durch Puls, Blutdruck, Atemfrequenz, Adrenalin und Noradrenalin im Blut. Die STAI und VAS sind jedoch validierte Tools zur Erhebung von Angst</p> <p><u>Schlussfolgerungen</u></p> <p>- Musik, die von Patienten selbst ausgewählt werden, lindert die Angst bei MMS</p> <p>- Vor allem bei Patienten, die sich das erste Mal solch einer Behandlung unterziehen</p> <p><b>Evidenzgrad</b> Fineout-Overholt et al.</p> <p>III</p>
	IG (n=50)	KG (n=50)																			
<b>Mittelwert</b>	9.9	3.4																			
<b>SD</b>	7.4	2.6																			
	IG (n=50)	KG (n=50)																			
<b>Mittelwert</b>	3.2	0.66																			
<b>SD</b>	1.6	0.73																			

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. <i>Journal of Advanced Nursing</i> , 86, 1145-1155. doi: : 10.1111/j.1365-2648.2011.05824.x																																							
Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ verdeckte Zuteilung/ Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad																																				
<p><b>Design</b></p> <p>- RCT</p> <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese</b></p> <p>- <u>Ziel:</u> untersuchen der Wirkung von Musiktherapie (MT) bei Frauen mit Brustkrebs, die sich einer radikalen Mastektomie unterziehen müssen</p> <p>- <u>Hypothese 1:</u> Patienten in der Interventionsgruppe werden eine Reduktion der Angst haben nach der MT im Vergleich zur Kontrollgruppe</p> <p>- <u>Hypothese 2:</u> Es gibt eine Interaktion zwischen der Wirkung der Behandlung und der Follow-up-Zeit</p> <p><b>Setting</b></p> <p>- oncology centre, general hospital in Xian, China.</p> <p><b>Stichprobenbildung</b></p> <p>- 120 weibliche Brustkrebspatientinnen wurden rekrutiert</p> <p>- <u>Einschlusskriterien:</u></p> <p>- weiblich</p> <p>- Alter 25-65</p> <p>- Brustkrebsdiagnose, die eine radikale Mastektomie erfordert (modified and extensive mastectomy)</p> <p>- <u>Ausschlusskriterien:</u></p> <p>- Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen</p> <p>- Stimmenempfindlichkeit aufgrund von Epilepsie</p> <p>- Patienten, die nicht gerne Musik hören</p> <p><b>Randomisierung/verdeckte Zuteilung/Verblindung</b></p> <p>- 120 Teilnehmer (TN) wurden anhand eines Computerprogrammes randomisiert in Interventionsgruppe (IG) und Kontrollgruppe (KG) zugeteilt</p> <p>- keine Verblindung</p> <p><b>Ethik</b></p> <p>- bewilligt von dem Human Research Ethics Committee</p> <p>- informierte Zustimmung</p>	<p><b>Intervention</b></p> <p><u>IG (n=60)</u></p> <p>- Musik wurde vom Forscher auf einen Mp3-Player geladen (Chinesische klassische Volksmusik, bekannte weltliche Musik, Empfehlungen der American Association of Music Therapy (AAMT))</p> <p>- TN wählen Musik auf Mp3-Player selber aus</p> <p>- TN stellen Lautstärke selber ein und hören Musik über Kopfhörer</p> <p>- zweimal täglich für 30 min (zwischen 6:00-8:00 und zwischen 21:00-23:00)</p> <p>- Standardpflege</p> <p><u>KG (n=60)</u></p> <p>- Standardpflege</p> <p><b>Outcome/Messinstrumente</b></p> <p>- <u>Angst:</u></p> <p>- State Anxiety Inventory (SAI), chinesische Version</p> <p><b>Datensammlung</b></p> <p>- Von Mai bis November 2009</p> <p>- demographische Daten anhand eines Fragebogens</p> <p><u>SAI:</u></p> <p>- Prätest: am Tag vor der Mastektomie</p> <p>- 1. Posttest: am Tag vor der Entlassung aus dem Spital</p> <p>- 2. Posttest: bei der ersten Chemotherapie</p> <p>- 3. Posttest: bei der zweiten Chemotherapie</p> <p><b>Datenanalyse</b></p> <p>- verschiedene statistische Tests</p> <p>- Power-Analyse 80%= 50 TN pro Gruppe</p> <p>- Signifikanzlevel: 0.05</p>	<p>- den ersten Posttest haben alle TN absolviert</p> <p>- 15 TN nahmen am zweiten bzw. dritten Posttest nicht mehr teil.</p> <p>- in der IG waren dann noch 54, in der KG 51 TN</p> <p>- keine signifikanten Unterschiede zwischen IG und KG bezüglich der Demographie und der Klinik</p> <p>- <u>Angst</u></p> <table><tr><th></th><th>IG (n=60)</th><th>KG (n=60)</th></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></table> <p>p&lt;0.98</p> <p><b>Posttest 1</b></p> <table><tr><th></th><th>IG (n=60)</th><th>KG (n=60)</th></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></table> <p>p&lt;0.0001</p> <p>Abnahme: -4.57, CI: -6.33,-2.82</p> <p><b>Posttest 2</b></p> <table><tr><th></th><th>IG (n=54)</th><th>KG (n=51)</th></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></table> <p>p&lt;0.0001</p> <p>Abnahme: -8.91, CI: -10.75, -7.08</p> <p><b>Posttest 3</b></p> <table><tr><th></th><th>IG (n=54)</th><th>KG (n=51)</th></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></table> <p>p&lt;0.0001</p> <p>Abnahme: -9.69, CI: -11.52, -7.85</p> <p>- Angst konnte in IG im Vergleich zur KG signifikant reduziert werden</p> <p>- Interaktion zwischen der Wirkung der Behandlung und der Follow-up-Zeit ist ebenfalls signifikant</p> <p>p&lt;0.001</p>		IG (n=60)	KG (n=60)	<b>Mittelwert</b>	51.97	52.02	<b>SD</b>	8.50	8.76		IG (n=60)	KG (n=60)	<b>Mittelwert</b>	37.77	42.35	<b>SD</b>	5.96	6.09		IG (n=54)	KG (n=51)	<b>Mittelwert</b>	34.39	43.10	<b>SD</b>	4.26	6.07		IG (n=54)	KG (n=51)	<b>Mittelwert</b>	30.87	40.35	<b>SD</b>	2.71	4.44	<p>- Vergleiche mit anderen Studien haben gezeigt, dass Angst eine verbreitete psychologische Belastung bei Brustkrebspatienten ist</p> <p>- Im Vergleich zu einer anderen Studie, die das selbe Messinstrument benutzte, sind die Prätest-Werte der Angst höher. Dies kann auf verschiedene Faktoren wie z.B. Krebsart, Stichprobengröße, Zeit und Erhebung der Daten zurückzuführen sein.</p> <p>- eine Studie hat ebenfalls gezeigt, dass MT einen signifikanten Effekt auf die Angst hat. Hier wurde die Angst während einem Monat erhoben.</p> <p>- Dies hat gezeigt, dass wenn MT über einen längeren Zeitraum durchgeführt wird, die Angst signifikanter reduziert werden kann als bei kurzen Zeitspannen</p> <p>- es hat sich gezeigt, dass wenn die TN die Musik selber auswählen können, die MT bessere therapeutische Effekte erzielt.</p> <p><u>Limitationen:</u></p> <p>- Mit SAI haben die TN die Daten selbstständig ausgefüllt. Dies kann zu einer Beeinflussung kommen aufgrund von verschiedenen Faktoren wie z.B. durch eine Abwehrhaltung, Missinterpretationen oder persönlichen Emotionen</p> <p>- Es wurden nur die quantitativen Daten der TN gesammelt</p> <p>- Effekt von MT auf physiologische Variablen wurde nicht untersucht</p> <p>- Nur wenige TN hatten eine extensive radical Mastectomy</p> <p><u>Schlussfolgerungen</u></p> <p>- Da sich signifikante Ergebnisse gezeigt haben, kann MT gut als Alternative im klinischen Setting eingesetzt werden um bei Brustkrebspatienten die Angst zu reduzieren.</p> <p><b>Evidenzgrad</b> Fineout-Overholt et al.</p> <p>III</p>
	IG (n=60)	KG (n=60)																																					
<b>Mittelwert</b>	51.97	52.02																																					
<b>SD</b>	8.50	8.76																																					
	IG (n=60)	KG (n=60)																																					
<b>Mittelwert</b>	37.77	42.35																																					
<b>SD</b>	5.96	6.09																																					
	IG (n=54)	KG (n=51)																																					
<b>Mittelwert</b>	34.39	43.10																																					
<b>SD</b>	4.26	6.07																																					
	IG (n=54)	KG (n=51)																																					
<b>Mittelwert</b>	30.87	40.35																																					
<b>SD</b>	2.71	4.44																																					

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 Nursin*, 27(3), 146-155. doi : 10.1177/1043454209355983

Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ verdeckte Zuteilung/ Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad																								
<p><b>Design</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- RCT</li></ul> <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese</b></p> <p><u>Ziel:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Effekt von Musik auf Schmerzen und Angst bei Kindern mit Leukämie, die sich einer Lumbalpunktion (LP) unterziehen</li><li>- Erfahrung mit Kopfhörern</li></ul> <p><b>Setting</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Onkologieabteilung, Hanoi, Vietnam</li></ul> <p><b>Stichprobenbildung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kinder zwischen 7 und 12 Jahren, die sich einer LP unterziehen müssen wurden zwischen November 2007 und Juli 2008, gefragt, um bei der Studie teilzunehmen</li><li>- 49 Kinder wurden zur Teilnahme gefragt</li><li>- 40 stimmten einer Teilnahme zu</li><li>- 8 lehnten ab aufgrund von Zeit- und Geldgründen, welche eine verlängerte Spitalaufenthaltszeit gebracht hätten</li><li>- 1 lehnte ab, weil es zu schüchtern sei</li></ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Leukämieerkrankung</li><li>- LP</li></ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- signifikante Hör-/Sehbeeinträchtigungen</li><li>- kognitive Störungen</li></ul> <p><b>Randomisierung/verdeckte Zuteilung/Verblindung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Randomisierung mittels blickdichter Umschläge</li><li>- Verblindung von Mediziner und Forscher</li></ul> <p><b>Ethik</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- bewilligt von Ethic Committee of NHP anhand der Helsinki Declaration</li><li>- informierte Zustimmung durch Eltern und Kinder</li></ul>	<p><b>Intervention</b></p> <p><u>IG (n=20)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- erhielten Informationen über LP (Eltern und Kinder)</li><li>- erhielten Instruktionen für die Benutzung der Kopfhörer und des i-Pods</li><li>- erhielten Kopfhörer mit Musik</li><li>- 10 min vor LP hören sie Musik</li><li>- Standardpflege</li></ul> <p><u>KG (n=20)</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- erhielten Informationen über LP (Eltern und Kinder)</li><li>- erhielten Instruktionen für die Benutzung der Kopfhörer und des i-Pods</li><li>- erhielten Kopfhörer ohne Musik</li><li>- Standardpflege</li></ul> <p><b>Outcome/Messinstrumente</b></p> <p><u>Schmerz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Numeric Rating Scale (NRS)</li></ul> <p><u>Angst:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 6-Item Kurzform der State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</li></ul> <p><u>Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- wurden aufgezeichnet</li></ul> <p><u>Atemfrequenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- manuelle Messung durch den Forscher</li></ul> <p><u>Erfahrung mit Kopfhörern</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Interviews mit 3 offenen Fragen</li></ul> <p><b>Datensammlung</b></p> <p><u>NRS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vor, während und nach der LP</li></ul> <p><u>STAI:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vor und nach der LP</li></ul> <p><b>Datenanalyse</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- verschiedene statistische Tests</li><li>- Power-Analyse 0.99 = 20 TN/Gruppe</li><li>- Signifikanzlevel: 0.05</li><li>- Antworten wurden durch Kategorien und Subkategorien in einen Text zusammengefasst</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 15 Mädchen und 25 Knaben</li><li>- keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Demographie zwischen IG und KG</li><li>- TN wählten traditionelle vietnamesische Songs und Kinderlieder aus</li></ul> <p><u>Schmerz</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Schmerz konnte während der LP signifikant gesenkt werden von IG im Vergleich zur KG (p&lt;0.001)</li><li>- Schmerz konnte nach der LP signifikant gesenkt werden von IG im Vergleich zur KG (p&lt;0.003)</li></ul> <p><u>Angst</u></p> <p>Prätest</p> <table><tr><td></td><td>IG (n=20)</td><td>KG (n=20)</td></tr><tr><td>Mittelwert</td><td>8.6</td><td>13.25</td></tr><tr><td>SD</td><td>2.78</td><td>3.73</td></tr><tr><td>Range</td><td>6-16</td><td>7-22</td></tr></table> <p>Posttest</p> <table><tr><td></td><td>IG (n=20)</td><td>KG (n=20)</td></tr><tr><td>Mittelwert</td><td>8.1</td><td>13.00</td></tr><tr><td>SD</td><td>2.22</td><td>4.17</td></tr><tr><td>Range</td><td>6-13</td><td>6-21</td></tr></table> <ul style="list-style-type: none"><li>- Angst konnte vor der LP signifikant gesenkt werden von IG im Vergleich zur KG (p&lt;0.001)</li><li>- Angst konnte nach der LP signifikant gesenkt werden von IG im Vergleich zur KG (p&lt;0.001)</li></ul> <p><u>Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- signifikante Reduktion von Puls während LP in IG im Vergleich zu KG (p=0.012)</li><li>- keine Differenzen in Sauerstoffsättigung und Blutdruck</li></ul> <p><u>Atemfrequenz</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- signifikante Reduktion von Atemfrequenz während LP in IG im Vergleich zu KG (p=0.009)</li><li>- signifikante Reduktion von Atemfrequenz nach LP in IG im Vergleich zu KG (p=0.003)</li></ul>		IG (n=20)	KG (n=20)	Mittelwert	8.6	13.25	SD	2.78	3.73	Range	6-16	7-22		IG (n=20)	KG (n=20)	Mittelwert	8.1	13.00	SD	2.22	4.17	Range	6-13	6-21	<ul style="list-style-type: none"><li>- eine andere Studie hat gezeigt, dass es wichtig ist, dass die Kinder Musik selbst auswählen können</li><li>- In dieser Studie wurde Musik als einzige Intervention für die Schmerz- und Angstlinderung verwendet. Die Ergebnisse zeigen den Nutzen dieser nicht-pharmakologischen Intervention. Musik soll kombiniert mit pharmakologischer Behandlung angewendet werden.</li><li>- andere Studien haben die Musiktherapie (MT) vor allem bei präoperativen Effekten auf die Angst evaluiert, also nicht Prozeduren ohne Anästhetika.</li><li>- Ablenkung ist eine einfache und effektive Methode um Schmerz und Angst bei Kindern zu reduzieren, die sich einer Behandlung unterziehen müssen.</li><li>- Kinder wünschen sich bei erneuten Eingriffen, wieder Musik zu hören</li><li>- Interviews wurde bis jetzt in keiner Studie durchgeführt</li><li>- Ergebnisse in anderen Studien zeigen die gleichen Wirkungen</li></ul> <p><u>Limitationen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Das Messinstrument, die Kurzform der STAI, wurde bei Kindern nicht überprüft</li><li>- Kopfhörer wurden von den Kindern nicht in allen Positionen als angenehm empfunden</li><li>- Auch Kinder der KG bekamen Instruktionen zur MT, obwohl sie dann der KG zugeteilt wurde.</li></ul> <p><u>Schlussfolgerungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- MT hat sich als eine gute Intervention bei der Linderung von Angst und Schmerzen bei Kindern, die sich einer LP unterziehen müssen, gezeigt. Die Methode ist kostengünstig, einfach und sicher in der Anwendung.</li></ul> <p>- Evidenzgrad nach Fineot-Overholt et al. III</p>
	IG (n=20)	KG (n=20)																									
Mittelwert	8.6	13.25																									
SD	2.78	3.73																									
Range	6-16	7-22																									
	IG (n=20)	KG (n=20)																									
Mittelwert	8.1	13.00																									
SD	2.22	4.17																									
Range	6-13	6-21																									



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. <i>Holist Nurse Practice</i> , 23(4), 238-242. doi: 10.1097/HNP.0b013e3181aeceee																					
Design, Ziel/ Fragestellung/ Hypothese, Setting, Stichprobenbildung, Randomisierung/ verdeckte Zuteilung/ Verblindung, Ethik	Intervention, Outcome/ Messinstrumente, Datensammlung, Datenanalyse	Ergebnisse	Diskussion, Schlussfolgerung, Evidenzgrad																		
<p><b>Design</b></p> <p>- RCT</p> <p><b>Ziel/Fragestellung/Hypothese</b></p> <p><b>Ziel:</b> den Effekt von Musiktherapie (MT) auf Angst bei Brustkrebspatienten während der Chemotherapie festzustellen</p> <p><b>Setting</b></p> <p>- 2 Onkologiezentren in Italien</p> <p><b>Stichprobenbildung</b></p> <p>- 65 Patientinnen wurden rekrutiert, die Chemotherapie am Donnerstag und Freitag hatten</p> <p>- 5 wurden ausgeschlossen</p> <p><b>Einschlusskriterien:</b></p> <p>- 40-60 Jahre alt</p> <p>- nach einer Operation</p> <p>- Brustkrebs Stadium I-III</p> <p>- Zugang zum Spital für die Chemotherapie</p> <p>- Nationalität Italien oder aus benachbarten Regionen</p> <p>- verheiratet und Kinder</p> <p><b>Ausschlusskriterien:</b></p> <p>- ernsthaft schwächende Pathologien</p> <p>- Schwerhörigkeit</p> <p>- STAI &gt;50 Punkte</p> <p>- medikamentöse Therapie mit Anxiolytika</p> <p>- kein Interesse an Musik</p> <p><b>Randomisierung/verdeckte Zuteilung/Verblindung</b></p> <p>- Randomisierung in Kontrollgruppe (KG) oder Interventionsgruppe (IG)</p> <p><b>Ethik</b></p> <p>- Schriftliche Zustimmung der TN</p> <p>- bewilligt durch Ethikkommission</p> <p>- bewilligt durch Gesundheitsdirektor der beiden Spitäler</p>	<p><b>Intervention</b></p> <p><b>IG (n=30)</b></p> <p>- Standardunterstützung</p> <p>- medizinische Visite</p> <p>- TN hörten über Kopfhörer 15 min während dem Warten auf Chemotherapie selbstausgewählte Musik über Walkman</p> <p><b>KG (n=30)</b></p> <p>- Standardunterstützung</p> <p>- medizinische Visite</p> <p>- 30 Minuten warten auf Chemotherapie</p> <p><b>Outcome/Messinstrumente</b></p> <p><b>Angst:</b></p> <p>- italienische Version der Spielberg State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y)</p> <p>- Unterteilung</p> <p>- STAI-Y1: Angst als Zustand</p> <p>- STAI-Y2: Angst als Charaktereigenschaft</p> <p><b>Datensammlung</b></p> <p><b>STAI-Y:</b></p> <p>- vor (prä) und nach (post) der Chemotherapie STAI-Y1 und STAI-Y2</p> <p><b>Datenanalyse</b></p> <p>- verschiedene statistische Tests</p> <p>- Signifikanzlevel: p&lt;0.05</p>	<p>- keine signifikanten Unterschiede der demographischen und medizinischen Daten zwischen IG und KG</p> <p><u>Angst</u></p> <p>Prätest STAI-Y1</p> <table><tr><td></td><td><b>IG (n=30)</b></td><td><b>KG (n=30)</b></td></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>46.2</td><td>43.4</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>11.0</td><td>10.6</td></tr></table> <p>Vergleich der beiden Gruppen zeigt keinen signifikanten Unterschied</p> <p>Prätest STAI-Y2</p> <table><tr><td></td><td><b>IG (n=30)</b></td><td><b>KG (n=30)</b></td></tr><tr><td><b>Mittelwert</b></td><td>40.9</td><td>36.1</td></tr><tr><td><b>SD</b></td><td>6.3</td><td>9.3</td></tr></table> <p>Vergleich der beiden Gruppen zeigt keinen signifikanten Unterschied</p> <p>- Vergleich zwischen beiden Prätests (STAI-Y1 und STAI-Y2) ergab statisch signifikanten Unterschied in der IG (p&lt;0.01) und in der KG (p&lt;0.05)</p> <p>- Folglich verursacht Warten auf eine Chemotherapie Angst</p> <p>- Angst konnte in der IG im Posttest signifikant reduziert werden (p&lt;0.001) um 9.9</p> <p>- In KG stieg die Angst nach 15 min beim Warten auf die Chemotherapie an p=0.583</p>		<b>IG (n=30)</b>	<b>KG (n=30)</b>	<b>Mittelwert</b>	46.2	43.4	<b>SD</b>	11.0	10.6		<b>IG (n=30)</b>	<b>KG (n=30)</b>	<b>Mittelwert</b>	40.9	36.1	<b>SD</b>	6.3	9.3	<p>- erste Studie in Italien mit Brustkrebspatienten</p> <p>- Angstlevel zeigt, dass Chemotherapie für Brustkrebspatientinnen eine stressige und unangenehme Situation ist</p> <p>- Das Warten auf die Chemotherapie verursacht Angst und dies kann die Lebensqualität beeinträchtigen</p> <p>- MT reduziert signifikant die Angst und die physiologische Erregung und wirkt sich so auf das Wohlbefinden und die Kontrolle der Patienten aus.</p> <p>- Durch die Beziehung von Schmerz und Angst wird MT auch eine positive Wirkung auf Schmerzen haben</p> <p>- die Studie sollte Pflegefachpersonen dazu ermutigen, MT zu verwenden. Sie sollten sich dazu ausbilden lassen und Patienten motivieren, MT durchzuführen</p> <p>- MT kann überall angewendet werden, kostet wenig, braucht kein technologisches Equipment, ist nicht-invasiv und behindert die Privatsphäre der Patienten nicht.</p> <p><u>Limitationen:</u></p> <p>- kleine Stichprobe</p> <p>- Langzeit-Wirkung wird nicht untersucht</p> <p><u>Schlussfolgerungen</u></p> <p>- Angst vor Chemotherapie kann die Qualität der Brustkrebspatientinnen beeinträchtigen</p> <p>- Pflegeinterventionen mit MT kann die Angst reduzieren</p> <p>- MT ist nicht-invasiv, kostengünstig und kann gut auf einer Onkologieabteilung integriert werden</p> <p>- Evidenzgrad nach Fineot-Overholt et al. III</p>
	<b>IG (n=30)</b>	<b>KG (n=30)</b>																			
<b>Mittelwert</b>	46.2	43.4																			
<b>SD</b>	11.0	10.6																			
	<b>IG (n=30)</b>	<b>KG (n=30)</b>																			
<b>Mittelwert</b>	40.9	36.1																			
<b>SD</b>	6.3	9.3																			

## **Anhang E: Studienqualität nach Behrens und Langer**

Rossetti, A., Chadha, M., Torres, B.N., Lee, J.K., Hylton, D., Loewy, J.V. & Harrison, L.B. (2017). The Impact of Music Therapy on Anxiety in Cancer Patients Undergoing Simulation for Radiation Therapy. <i>International Journal of Radiation Oncology</i> , 99(1), 103-110. doi : 10.1016/j.ijrobp.2017.05.003			
Fragen	Kriterien	Mögliche Antworten	Bewertung
1. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine angepassten Ein- und Ausschlusskriterien
2. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel/Briefumschlag	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Zuteilung der Probanden war nicht verdeckt
3. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Methode zur Randomisierung wurde nicht genau beschrieben
4. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet?	Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher waren verblindet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Verblindung
5. Haben mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet?	Das Follow-up > 80 Prozent und Ausfallsquote wurde begründet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> 100% Follow-up
6. Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich?	Bei Studienbeginn keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede
7. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleichbehandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alle Teilnehmer wurden gleich behandelt
8. Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	Intention-to-Treat Analyse durchgeführt oder kein Teilnehmer wechselte die Gruppe	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe
9. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Power-Analyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Angaben zur Power-Analyse
10. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind mit den Ergebnissen früherer Studien vergleichbar	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>Teilweise</b>	<b>Ja</b> Die Ergebnisse sind vergleichbar



**Palmer, J.B., Lane, D., Mayo, D., Schluchter, M. & Leeming, R. (2015). Effects of Music Therapy on Anesthesia Requirements and Anxiety in Women Undergoing Ambulatory Breast Surgery for Cancer Diagnosis and Treatment: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Oncology*, (33)28, 3162-3168. doi: 10.1200/JCO.2014.59.6049**

Fragen	Kriterien	Mögliche Antworten	Bewertung
11. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mit angepassten Ein- und Ausschlusskriterien
12. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel/Briefumschlag	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Verdeckte Zuteilung nicht adäquat
13. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mittels Blockrandomisierung
14. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet?	Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher waren verblindet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Verblindung
15. Haben mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet?	Das Follow-up > 80 Prozent und Ausfallsquote wurde begründet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> 100% Follow-up
16. Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich?	Bei Studienbeginn keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede
17. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleichbehandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alle Teilnehmer wurden gleich behandelt
18. Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	Intention-to-Treat Analyse durchgeführt oder kein Teilnehmer wechselte die Gruppe	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Intention-to-treat Analyse und kein TN wechselte die Gruppe
19. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Power-Analyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Power-Analyse 80% ergab 67 TN pro Gruppe
20. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind mit den Ergebnissen früherer Studien vergleichbar	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>Teilweise</b>	<b>Ja</b> Die Ergebnisse sind vergleichbar

<b>Vachiramon, V., Sobanko, J.F., Rattanaumpawan, P. &amp; Miller, C.J. (2013). Music reduces patient anxiety during Mohs surgery: an open-label randomized controlled trial. <i>Dermatol Surg</i> 2013, 39, 298-305. doi: 10.1111/dsu.12047</b>			
<b>Fragen</b>	<b>Kriterien</b>	<b>Mögliche Antworten</b>	<b>Bewertung</b>
21. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mit angepassten Ein- und Ausschlusskriterien
22. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel/Briefumschlag	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b>
23. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mittels Zufallszahlentabelle
24. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet?	Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher waren verblindet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Verblindung
25. Haben mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet?	Das Follow-up > 80 Prozent und Ausfallsquote wurde begründet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> 100% Follow-up
26. Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich?	Bei Studienbeginn keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede
27. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleichbehandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alle Teilnehmer wurden gleich behandelt
28. Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	Intention-to-Treat Analyse durchgeführt oder kein Teilnehmer wechselte die Gruppe	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Intent-to-treat
29. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Power-Analyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Power-Analyse 75% ergab 36 TN pro Gruppe. Sie nahmen aber 50 TN pro Gruppe
30. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind mit den Ergebnissen früherer Studien vergleichbar	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>Teilweise</b>	<b>Ja</b> Die Ergebnisse sind vergleichbar

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. <i>Journal of Advanced Nursing</i> , 86, 1145-1155. doi: : 10.1111/j.1365-2648.2011.05824.x			
Fragen	Kriterien	Mögliche Antworten	Bewertung
31. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mit angepassten Ein- und Ausschlusskriterien
32. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel/Briefumschlag	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Zuteilung der Probanden war nicht verdeckt
33. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mittels Computerprogramm
34. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet?	Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher waren verblindet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Verblindung
35. Haben mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet?	Das Follow-up > 80 Prozent und Ausfallsquote wurde begründet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Follow-up bei 87.5% Keine Begründung der Ausfälle
36. Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich?	Bei Studienbeginn keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede
37. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleichbehandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alle Teilnehmer wurden gleich behandelt
38. Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	Intention-to-Treat Analyse durchgeführt oder kein Teilnehmer wechselte die Gruppe	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe
39. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Power-Analyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Power-Analyse 80% ergab 50 TN pro Gruppe
40. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind mit den Ergebnissen früherer Studien vergleichbar	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>Teilweise</b>	<b>Ja</b> Die Ergebnisse sind vergleichbar

<b>Nguyen, T.N., Nilsson, S., Hellström, A.L. &amp; Bengtson, A. (2010). Music therapy to reduce pain and anxiety in children with cancer undergoing lumbar puncture : a randomized clinical trial. <i>Journal of Pediatric Oncology Nursin</i>, 27(3), 146-155. doi : 10.1177/1043454209355983</b>			
Fragen	Kriterien	Mögliche Antworten	Bewertung
41. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mit angepassten Ein- und Ausschlusskriterien
42. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel/Briefumschlag	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Blickdichte Umschläge
43. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Methode zur Randomisierung wurde nicht genau beschrieben
44. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet?	Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher waren verblindet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mediziner und Forscher wurden verblindet
45. Haben mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet?	Das Follow-up > 80 Prozent und Ausfallsquote wurde begründet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> 100% Follow-up
46. Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich?	Bei Studienbeginn keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede
47. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleichbehandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alle Teilnehmer wurden gleich behandelt
48. Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	Intention-to-Treat Analyse durchgeführt oder kein Teilnehmer wechselte die Gruppe	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe
49. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Power-Analyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Power-Analyse 0.99 ergab 20TN pro Gruppe
50. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind mit den Ergebnissen früherer Studien vergleichbar	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>Teilweise</b>	<b>Teilweise</b> Zusätzliche Durchführung von Interviews

<b>Bulfone, T., Quattrin, R., Zanotti, R., Regattin, L. &amp; Brusaferrero, S.(2009). Effectiveness of music therapy for anxiety reduction in women with breast cancer in chemotherapy treatment. <i>Holist Nurse Practice</i>, 23(4), 238-242. doi: 10.1097/HNP.0b013e3181aeceee</b>			
<b>Fragen</b>	<b>Kriterien</b>	<b>Mögliche Antworten</b>	<b>Bewertung</b>
51. Wurden die Teilnehmer adäquat rekrutiert?	Adäquat: Zufallsstichprobe oder angepasste Ein- und Ausschlusskriterien	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Mit angepassten Ein- und Ausschlusskriterien
52. War die Einteilung der Teilnehmer in die Untersuchungsgruppe adäquat?	Adäquat: verdeckte Zuteilung per Telefon oder Internet oder ein versiegelter, blickdichter Beutel/Briefumschlag	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Zuteilung der Probanden war nicht verdeckt
53. Wurde eine adäquate Randomisierung durchgeführt?	Adäquat: Zuteilung durch Zufallsfolge mittels Computer generierter Zufallszahlen, Zufallszahlentabellen, Blockrandomisierung, Matching oder Stratifizierung	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Methode zur Randomisierung wurde nicht genau beschrieben
54. Wurden Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher verblindet?	Pflegepersonal, Teilnehmer oder Untersucher waren verblindet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Verblindung
55. Haben mindestens 80 Prozent der Teilnehmer, die am Anfang der Studie teilgenommen haben, die Studie bis zum Schluss abgeschlossen und wurde die Ausfallsquote begründet?	Das Follow-up > 80 Prozent und Ausfallsquote wurde begründet	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> 100% Follow-up
56. Waren zu Beginn der Studie die Untersuchungsgruppen ähnlich?	Bei Studienbeginn keine signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf klinische oder demographische Daten	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>unklar</b>	<b>Ja</b> Keine signifikanten Unterschiede
57. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleichbehandelt?	Alle wurden gleich behandelt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Alle Teilnehmer wurden gleich behandelt
58. Wurden alle Teilnehmer in der zu Beginn der Studie zugeteilten Gruppe bewertet?	Intention-to-Treat Analyse durchgeführt oder kein Teilnehmer wechselte die Gruppe	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Ja</b> Kein Teilnehmer wechselte die Gruppe
59. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Power-Analyse wurde erfüllt	<b>Ja</b> <b>Nein</b>	<b>Nein</b> Keine Angaben zur Power-Analyse
60. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ergebnisse sind mit den Ergebnissen früherer Studien vergleichbar	<b>Ja</b> <b>Nein</b> <b>Teilweise</b>	<b>Ja</b> Die Ergebnisse sind vergleichbar

## 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 wird. 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.

Ausserberg, 11. Juli 2018

---

Unterschrift