



FH Salzburg

***Reduktion präoperativer Angst durch den Einsatz von
Lavendelölinhalationen***

BACHELORARBEIT

Studierende	PATRICIA LINECKER, 2020624012
Betreuer	CHRISTOPH MEINHART; BSc, MScN
Studiengang	GESUNDHEITS- UND KRANKENPFLEGE

Salzburg, am 13.12.2023

**Technik
Gesundheit
Medien**

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Weiters versichere ich hiermit, dass ich die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungskommission, weder im In- noch im Ausland, vorgelegt und auch nicht veröffentlicht.

13.12.2023

.....
Datum


.....
Unterschrift

Abstract

Fragestellung: Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob Lavendelölinhalationen die präoperative Angst von Patient*innen mit geplanten Operationen reduzieren können.

Hintergrund: Vor Operationen treten bei bis zu 80 Prozent der Patient*innen präoperative Ängste auf. Als Prämedikation stünden Medikamente, im Speziellen Benzodiazepine, welche eine angstlösende Wirkung aufweisen, zur Verfügung. Diese sind jedoch mit Nebenwirkungen verbunden, deshalb sollte ein nicht-medikamentöser Ansatz zur Linderung der Angst in Erwägung gezogen werden. Die Aromapflege, welche ein Teil der pflegerischen Kernkompetenzen des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege ist, kann zur Angstreduktion eingesetzt werden. In der wissenschaftlichen Fachliteratur wird die Wirksamkeit von Lavendelölinhalationen in Zusammenhang mit präoperativen Ängsten beschrieben.

Methode: Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Für die Recherche wurden die Datenbanken Medline via PubMed und ScienceDirect herangezogen. Die Studien wurden mithilfe von vordefinierten Ein- und Ausschlusskriterien ausgewählt. Nach Durchsicht aller relevanten Treffer in den Datenbanken wurden sechs Studien zur Bearbeitung herangezogen.

Resultate: Alle sechs analysierten Studien untersuchten die Wirksamkeit von Lavendelölinhalationen in Bezug auf die Reduktion präoperativer Angst bei Patient*innen mit geplanten Eingriffen. Drei von sechs Studien zeigen einen signifikanten Unterschied im Vergleich zwischen den Gruppen. Eine klinische Relevanz ist in drei von sechs Publikationen gegeben.

Diskussion: Vier von sechs kritisch bewerteten Studien wurden als glaubwürdig eingestuft und zur Beantwortung der Forschungsfrage herangezogen. Zwei Studien wurden aufgrund der mangelhaften Qualität als nicht glaubwürdig eingestuft.

Schlussfolgerung: Die Inhalation mit Lavendelöl kann bei Patient*innen mit präoperativen Ängsten als wirksame, komplementäre Maßnahme zur Angstreduktion angewandt werden.

Schlüsselwörter: Aromapflege, Lavendelölinhalation, Präoperative Angst, Geplante Eingriffe, Lavendelöl

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mich während der Bearbeitung dieser Bachelorarbeit sowie während der gesamten Studienzzeit begleitet und unterstützt haben. Bedanken möchte ich mich bei Herrn Christoph Meinhart, BSc, MScN, welcher mir als Betreuer meiner Arbeit zu jeder Zeit zur Seite stand und mich tatkräftig unterstützte.

Weiters möchte ich mich bei der Stiftung LATURO Braunau, im Besonderen meiner Betreuerin, Frau Nicole Eder für die finanzielle Unterstützung während meiner gesamten Studienzzeit bedanken.

Auch möchte ich meinen Freund*innen und Studienkolleg*innen danken, welche mich die gesamte Studienzzeit über begleitet und unterstützt haben. Besonders hervorzuheben ist meine beste Freundin und Wegbegleiterin seit vielen Jahren. Liebe Christiane, vielen Dank für die häufigen Wien-Oberösterreich-Telefonate, die mir sehr geholfen haben und mir in den Schreibpausen zur nötigen Ablenkung verholfen haben.

Ein großes Dankeschön gilt meiner Schwester Susanne für die wertvollen Inputs und Anregungen. Liebe Susanne, vielen Dank, dass du mich mit deiner Begeisterung für Aromapflege angesteckt und mir so zur Themenfindung meiner Arbeit verholfen hast.

Abschließend möchte ich mich ganz besonders bei meinen Eltern Gertraud und Friedrich und meinem Partner David bedanken, die mir mein Studium durch ihre finanzielle Unterstützung ermöglicht haben. Danke für euer Verständnis und euren motivierenden Beistand in den letzten drei Jahren.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Hauptteil	4
2.1	Theoretischer Hintergrund.....	4
2.1.1	Geplante Eingriffe	4
2.1.2	Präoperativer Zeitraum	5
2.1.3	Präoperative Angst.....	5
2.1.4	Aromapflege.....	6
2.1.5	Lavandula Angustifolia	8
2.2	Forschungsfrage	8
2.3	Methode	9
2.3.1	Recherchestrategie	9
2.3.2	Ein- und Ausschlusskriterien.....	10
2.3.3	Literaturrecherche	10
2.3.4	Studienauswahl.....	12
2.4	Ergebnisse	14
2.4.1	Studiendesign	21
2.4.2	Interventions- und Kontrollbehandlung	21
2.4.3	Stichprobe	22
2.4.4	Durchführung	25
2.4.5	Messinstrumente.....	26
2.4.6	Ergebnisse	26
2.5	Diskussion	29
2.5.1	Qualität des Designs	36
2.5.2	Qualität der Stichprobe	36
2.5.3	Qualität der Durchführung.....	39
2.5.4	Qualität der Messinstrumente	42
2.5.4.1	Reliabilität des STAI	42
2.5.4.2	Validität des STAI	42
2.5.4.3	Objektivität des STAI	43
2.5.5	Qualität der Ergebnisse.....	43
3	Conclusio.....	46
	Abbildungsverzeichnis	49
	Tabellenverzeichnis	49
	Abkürzungsverzeichnis	49
	Literaturverzeichnis.....	50

1 Einleitung

Eine österreichische Gesundheitsstatistik berichtet über rund 1,1 Millionen durchgeführte operative Eingriffe im Jahr 2021. Das sind 27,3 Prozent aller medizinischen Leistungen im stationären Setting und ein Anstieg von rund 5,8 Prozent im Vergleich zum Jahr 2020. Die Operationen reichen von Wahleingriffen bis hin zu lebensrettenden Soforteingriffen. Am häufigsten werden Operationen am Bewegungsapparat, im Urogenitaltrakt, den Augen und der Orbita sowie an Schädel und Wirbelsäule durchgeführt (Statistik Austria, 2023).

Ein invasiver Eingriff birgt zahlreiche Risiken und ist mit Ängsten verbunden. Eine Vielzahl an Patient*innen empfinden eine bevorstehende Operation als psychisch belastend (Von zur Mühlen, 2022, S. 99f).

Einer Studie zufolge entwickeln bis zu 80 Prozent der Patient*innen Ängste im Zusammenhang mit einer bevorstehenden Operation (Eberhart, Aust, Schuster, Sturm, Gehling, Eute-neuer & Rüscher, 2020). Besonders Menschen mit hohen Anästhesie- und Operationsrisiken erleben sowohl die Narkose als auch den Eingriff als Bedrohung. Das nichtmehr Aufwachen aus der Narkose, postoperative Schmerzen, intraoperative Komplikationen sowie bleibende körperliche Veränderungen zählen zu den häufigsten Ängsten von Patient*innen (Von zur Mühlen, 2022, S. 99f).

Operationen und Narkosen sind tatsächlich mit Risiken verbunden, deshalb dürfen die Ängste der Patient*innen nicht ignoriert werden. So können Begleiterkrankungen internisti-scher Art das Risiko perioperativer Komplikationen erhöhen. Bei bestehender Hypertonie während eines chirurgischen Eingriffs besteht die Gefahr eines bedrohlichen Anstiegs der Blutdruckwerte, welche das Schlaganfallsrisiko erhöhen. Patient*innen mit Diabetes Melli-tus laufen durch die präoperative Nahrungskarenz Gefahr einer perioperativen Hypoglykämie. Weiters können postoperativ Wundheilungsstörungen auftreten. Chronisch obstruktive Lungenerkrankungen erschweren die Beatmung und begünstigen postoperative pulmonale Komplikationen (Von zur Mühlen, 2022, S. 1f).

Obwohl die fortschrittliche Entwicklung der Anästhesie die heutige Chirurgie erst möglich gemacht hat, ist der Gedanke an eine Narkose für viele Patient*innen beängstigend. Häufig beziehen sich präoperative Ängste eher auf Vollnarkosen als auf den eigentlichen Eingriff (Von zur Mühlen, 2022, S. 1f).

Unklare präoperative Befunde sind für Patient*innen ebenso äußerst beängstigend. Nicht immer kann eine eindeutige Diagnose vor der Operation gestellt werden. Häufig zeigt sich erst intraoperativ unter direkter Sicht oder mithilfe eines Schnellschnitts bei Tumorgeschehen der eindeutige Befund. Bei gewissen Eingriffen können die Chirurg*innen vorab nicht sagen, ob das Ergebnis des Eingriffs positiv sein wird. Häufig treten auch Ängste vor möglichen Schmerzen oder bleibenden körperlichen Veränderungen auf (Von zur Mühlen, 2022, S. 1f).

Ängste im Zusammenhang mit einer Operation oder einer Narkose sind seit Längerem im Fokus der Forschung. In der Literatur zeigt sich, dass Patient*innen, welche sich elektiven Eingriffen unterziehen müssen, häufig sowohl prä- als auch postoperative Ängste entwickeln. Zudem bestätigen eine Vielzahl an Studien einen negativen Einfluss auf den postoperativen Verlauf durch erhöhte präoperative Ängste. So können intra- oder postoperative Komplikationen wie beispielsweise Aspiration, Übelkeit oder Erbrechen auftreten. Auch die Erhöhung des postoperativen Schmerzes, welcher nur schwer zu bekämpfen ist, ist eine mögliche Komplikation (Mavrogiorgou, Zogas, Zogas, Juckel & Heuer, 2023).

Eine wichtige und effektive Intervention hinsichtlich präoperativer Ängste stellen das Prämedikationsgespräch durch die Anästhesist*innen, eine Aufklärung durch die Chirurg*innen sowie entlastende Gespräche seitens der Pflegepersonen dar. Durch eine genaue Aufklärung können offene Fragen geklärt und mögliche, bestehende Ängste und Sorgen verringert werden. Es bedarf jedoch noch zusätzlicher Interventionen, um Ängste von Patient*innen adäquat reduzieren zu können (Mavrogiorgou, Zogas, Zogas, Juckel & Heuer, 2023).

Trotz bestätigter anxiolytischer Wirkung wird der Einsatz von Benzodiazepinen kontrovers betrachtet. So können diese vor allem bei älteren Patient*innen unerwünschte Wirkungen, wie zum Beispiel eine Atemdepression oder ein postoperatives Delir hervorrufen. Demnach ist ein nichtmedikamentöser Ansatz zur Reduktion präoperativer Ängste zu bevorzugen. So können beispielsweise Entspannungstechniken, wie die Muskelrelaxation nach Jacobson oder die Anwendung von Yogatechniken an wenigen Tagen vor dem Eingriff eine Linderung bewirken. Zudem scheinen Patient*innen gut auf Aromatherapie in Form von Inhalationen oder Massagen anzusprechen (Mavrogiorgou, Zogas, Zogas, Juckel & Heuer, 2023).

Komplementäre Pflorgetechniken finden im Pflegealltag zunehmend Anklang. So wird beispielsweise die Aromapflege, eine anerkannte, komplementäre Pflegemethode nach dem Gesundheits- und Krankenpflegegesetz, als Teil der Pflanzenheilkunde in vielen Bereichen eingesetzt (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 14ff).

Besonders hervorzuheben ist die Wirkungsweise des Lavendels. Er gilt als antiseptisch, antibakteriell, fiebersenkend, schmerzlindernd, krampflösend und abwehrsteigernd. Weiters wirkt er stimmungsaufhellend, beruhigend, entspannend und angstlösend (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 14ff).

Ein Erfahrungsbericht aus der Pflegepraxis des Landeskrankenhauses Neunkirchen/Niederösterreich berichtet über positive Erfahrungen mit Lavendelölinhalationen bei postoperativen Stressreaktionen. Besonders das postoperative Shivering, ein starkes Zittern nach einer Operation, wird im Aufwachraum häufig beobachtet. Meist handelt es sich um ein Temperaturproblem oder um eine starke emotionale Belastung. Zur Stressreduktion wurde ein Tupfer mit ein bis zwei Tropfen Lavendelöl beträufelt und den Patient*innen zur Inhalation angeboten. Sofern der Geruch als angenehm empfunden wurde, dauerte es in der Regel rund zehn Minuten, bis sich die Patient*innen beruhigten. Durch die Anwendung von Lavendelduft fühlten sie sich umsorgt, gut betreut und konnten mit angenehmer Erinnerung den Aufwachraum verlassen (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 209).

Es stellt sich daher die Frage, welchen Stellenwert der Einsatz von Lavendelöl über den Geruchssinn in der Linderung von präoperativen Ängsten hat, und ob dieses in diesem Zusammenhang erfolgreich eingesetzt werden könnte, um die negativen Konsequenzen der Angst so gering wie möglich zu halten. Eine bestätigte Wirksamkeit könnte für Patient*innen künftig eine wertvolle komplementäre Pflegemethode zur Reduktion präoperativer Angst darstellen und möglicherweise postoperative Komplikationen verringern.

Die inhaltliche Gliederung dieser Arbeit umfasst die Einleitung, den Hauptteil und eine Conclusio. Im Hauptteil werden der theoretische Hintergrund erklärt, die daraus resultierende Forschungsfrage definiert und die Methode der Literaturrecherche sowie die Auswahl der Studien beschrieben. Weiters sind im Hauptteil die Beschreibung sowie die Diskussion der ausgewählten Forschungsartikel zu finden. Abschließend wird in der Conclusio Fazit aus der kritischen Bewertung der Forschungsartikel gezogen sowie die Forschungsfrage beantwortet.

2 Hauptteil

Kapitel zwei beinhaltet den theoretischen Hintergrund, welcher zur Klärung der Begrifflichkeiten und des derzeitigen Wissensstands dient. Nachfolgend wird die Wahl der Forschungsfrage begründet. Im Anschluss erfolgt eine Beschreibung der Methode, der Ergebnisse der Literaturrecherche und der ausgewählten Studien. In der Diskussion werden die Studien unter Einbezug der aktuellen Fachliteratur kritisch gewürdigt.

2.1 Theoretischer Hintergrund

Folglich werden die zu untersuchenden Phänomene definiert und von anderen Begriffen abgegrenzt, um ein Verständnis für die nachfolgende Ausführung zu schaffen (Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege, 2023, S. 9). Beschrieben werden geplante Eingriffe, da bei Operationen eine Dringlichkeitseinteilung in vier, exakt festgelegte Stufen erfolgt, der präoperative Zeitraum und die präoperative Angst. Weiters sind in diesem Abschnitt die Begriffe Aromapflege und Lavendel (*Lavandula Angustifolia*) definiert. Die Begriffsbestimmungen sind in Punkt 2.1.1 bis 2.1.5 ersichtlich.

2.1.1 Geplante Eingriffe

Die Einteilung der operativen Eingriffe erfolgt nach Dringlichkeit. Sogenannte Dringlichkeitsstufen geben an, in welchem Zeitraum ein operativer Eingriff erfolgen muss. Zu den vier Dringlichkeitsstufen zählen der Elektiveingriff, der frühelektive Eingriff, dringliche Eingriffe sowie Notfalleingriffe.

Als geplante oder elektive Eingriffe gelten Operationen, welche in einem Zeitfenster von Wochen bis Monaten planbar sind. Hierzu zählen zum Beispiel eine asymptomatische Leistenhernie oder eine Knieendoprothese. Die prästationäre Vorstellung erfolgt 24 Stunden vor dem geplanten Eingriff, eine Narkoseaufklärung muss durchgeführt und eine Einwilligung der Patient*innen vorhanden sein.

Frühelektive Operationen sind ebenfalls planbar, jedoch bewegt sich das Zeitfenster im Rahmen von Tagen. Hierzu zählt beispielsweise die Entfernung von Gallensteinen.

Dringliche Operationen haben ein Zeitfenster von ein paar Stunden, welche eine minimale, meist lediglich stabilisierende Vorbereitung beinhalten. Als dringlich können ein Ileus, Frakturen, Blutungen oder Luxationen eingestuft werden. Eine Aufklärung und Einwilligung durch die Patient*innen ist dennoch obligat (Amboss, 2023; Medizin kompakt, o.J.).

Ist eine Notfallindikation vorhanden, muss der Eingriff innerhalb weniger Minuten durchgeführt werden. Ein Aufschub ist nicht möglich, da es sich hierbei um lebenswichtige Sofort-eingriffe handelt. Dies kann bei einer Sectio caesarea oder einem rupturierten Bauchaortenaneurysma der Fall sein. Die präoperative Vorbereitung beschränkt sich auf eine Minimaldiagnostik (Amboss, 2023; Medizin kompakt, o.J.).

2.1.2 Präoperativer Zeitraum

Der Begriff „präoperativ“ definiert den Zeitraum vor einer Operation. Eine präoperative Vorbereitung umfasst alle Prozesse, begonnen vom Erstkontakt mit den Patient*innen bis hin zur unmittelbaren Durchführung einer Operation. Diese präoperative Vorbereitung ist ein essenzieller Teil des gesamten Behandlungsprozesses, mit dem Ziel, eine medizinische Versorgung auf höchstem Niveau zu gewährleisten. Durch eine gute Vorbereitung sollen OP-Risiken minimiert, offene Fragen geklärt sowie Ängste reduziert werden (Birkelbach, 2021).

2.1.3 Präoperative Angst

Angst ist neben Freude und Zorn eine der Basisemotionen des Menschen. Als Angst wird der emotionale Erregungszustand aufgrund einer physisch oder psychisch bedrohlich empfundenen Situation bezeichnet. Eine tatsächliche Gefährdung muss hierbei nicht gegeben sein, die subjektive Empfindung ist ausschlaggebend (Huch & Jürgens, 2022, S. 209ff).

Die Pflegeklassifikation NANDA International definiert Angst als emotionale Reaktion auf eine unbestimmbare Bedrohung, bei der die Patient*innen eine unspezifische bevorstehende Gefahr oder ein Unglück vermuten (Herdman, Kamitsuru & Lopes, 2022, S.457f).

Körperlich äußert sich ein Angstzustand in erhöhter Herzfrequenz, beschleunigter Atmung, Zittern, Übelkeit sowie im Kälte- und Hitzeempfinden. Gerade im präoperativen Setting ist es wichtig, dass die Situation ihren bedrohlichen Charakter verliert (Huch & Jürgens, 2022, S. 209f).

Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Angst, welche klar abzugrenzen ist von der Furcht. Furcht ist durch Nanda als intensive und emotionale Reaktion definiert, welche durch das Erkennen einer unmittelbaren Gefahr ausgelöst wird und eine prompte Reaktion hervorruft. Furcht äußert sich durch körperliche Symptome in Form von Übelkeit, Dyspnoe, Diarrhoe, Diaphoresis oder Erbrechen. Auch können eine Pupillenerweiterung, ein erhöhter Blutdruck oder Muskelspannungen auftreten (Herdman, Kamitsuru & Lopes, 2022, S.472f).

Aus einer deutschen Datenerhebung aus dem Jahre 2019 geht hervor, dass bis zu 80 Prozent der zu operierenden Patient*innen Ängste im Zusammenhang mit Operationen entwickeln. Die präoperativen Ängste beziehen sich häufig darauf, während einer Vollnarkose die Kontrolle über die persönliche Existenz, den eigenen Körper und das individuelle Selbst zu verlieren und sich somit anderen Menschen hilflos ausgeliefert zu fühlen. Eine präoperative Angst entwickelt sich unabhängig davon, ob es sich um einen geplanten Eingriff oder um einen Notfalleingriff handelt (Mavrogiorgou, Zogas, Zogas, Juckel & Heuer, 2023). Verstärkte präoperative Ängste lassen sich im Zusammenhang mit dem weiblichen Geschlecht, jungem Alter sowie mangelnden oder gar negativen Erfahrungen in Bezug auf chirurgische Eingriffe erkennen. Persönlichkeitseigenschaften, welche die Intensität der Angst beeinflussen können, sind Ängstlichkeit, die eigene Schmerztoleranz sowie fehlende Stressbewältigungsmechanismen (Manden, 2022).

2.1.4 Aromapflege

Die Aromapflege als Bestandteil der Pflanzenheilkunde ist eine anerkannte komplementäre Pflegemethode. Zum Einsatz kommen ätherische Öle, Pflanzenöle oder Hydrolate. Der patient*innenorientierte Einsatz von naturreinen, ätherischen Ölen erfolgt zum einen über den Geruchssinn und zum anderen über die intakte Haut. Die Aromapflege bietet wertvolle Möglichkeiten zur Förderung des Wohlbefindens und der Entspannung, der psychischen und der physischen Gesundheit. Weiters kann diese zur Verbesserung der Atmung, des Schlafs und der Lebensqualität, vor allem von schwerkranken Menschen wirksam eingesetzt werden.

Die Aromapflege ist deutlich abzugrenzen von der Aromatherapie. Diese ist als Teil der Phytotherapie in Österreich, Italien und Deutschland lediglich Ärzt*innen vorbehalten (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 14f).

Interventionen im aromapflegerischen Setting sind im Kompetenzbereich des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege verankert. Die Aromapflege ist Teil der pflegerischen Kernkompetenzen sowie Kompetenzen bei medizinischer Diagnostik und Pflege und in Paragraf 14 beziehungsweise 15 des Gesundheits- und Krankenpflegegesetzes verankert. Um eine adäquate Pflegequalität bieten zu können, bedarf es regelmäßigen Fort- und Weiterbildungen. Diese sind in Paragraf 63 und 64 geregelt (Gesundheits- und Krankenpflegegesetz- GuKG, 1997).

Die Umsetzung der Aromapflege in der Praxis darf trotz absolvierter Ausbildung erst nach Genehmigung durch die jeweiligen Krankenanstalten, wie zum Beispiel durch eine Pflegedienstleitung oder durch die ärztliche Leitung erfolgen (Werner & von Braunschweig, 2006, S. 125f).

Ätherische Öle bieten den großen Vorteil, rein über den Geruchssinn eine Wirkung auf mentaler und psychischer Ebene zu bewirken. Der Geruchssinn ist mit dem limbischen System, einem Teil des Gehirns, verbunden, in welchem Gefühle entstehen. Das limbische System ist Teil des zentralen Nervensystems. Es beeinflusst Emotionen, ist das Zentrum für die Gedächtnisbildung und reguliert vegetative Funktionen (Werner & von Braunschweig, 2006, S. 12f).

Die olfaktorische sowie pharmakologische Wirkung von ätherischen Ölen wird in zahlreichen Studien und Publikationen bestätigt. Voraussetzung hierfür ist die Qualität der angewandten Öle. Zum Einsatz kommen sollten lediglich 100 Prozent naturreine, pflanzliche Produkte. Von synthetischen oder naturidentischen Ölen ist Abstand zu nehmen, da diese vom Körper nicht verstoffwechselt werden können. Diese können sich in Nervensubstanzen oder reproduzierenden Organen ablagern (Rudolfinerhaus Privatklinik, o.J.).

Werden ätherische Öle angewandt, muss auf mögliche Kontraindikationen geachtet werden. So darf bei Patient*innen mit bekannter Hypertonie beispielsweise Rosmarin, Salbei, Sandelholz oder Ylang Ylang nicht verwendet werden. Bei Patient*innen mit Epilepsie muss auf den Einsatz von Basilikum, Fenchel, Salbei, Minze oder Zeder verzichtet werden. Leiden Patient*innen an Atemwegserkrankungen, darf Minze, Eukalyptus, Salbei, Rosmarin oder Cajeput nicht angewandt werden, da eine Gefahr der Verkrampfung der Atemwegsmuskulatur besteht (Johanniter-Hospiz Bonn, o.J.).

Eine Anwendungsform der Aromapflege ist die Inhalation mit Aromaölen. Diese kann auf verschiedene Arten durchgeführt werden. So können beispielsweise ätherische Öle zu Inhalationszwecken auf einen Tupfer oder Wattebausch geträufelt werden. Je nach Intensität sind ein bis zwei Tropfen des gewählten Öls ausreichend. Die beträufelte Watte oder der Tupfer werden in der Nähe des Kopfkissens oder direkt in der Hand der Patient*innen platziert. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz von elektrisch betriebenen Geräten, wie zum Beispiel einem Vernebler. Dieser wird mit Wasser und dem ausgewählten Aromaöl befüllt. Die Vernebelung erfolgt mit Ultraschall und ist für Raumgrößen bis maximal 50 Quadratmeter geeignet (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 20f).

2.1.5 Lavandula Angustifolia

Aufgrund der vielfältigen Wirkungsweise wird das Lavendelöl gerne in der Gesundheits- und Krankenpflege eingesetzt (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 229). Lavandula Angustifolia, oder Lavendel fein genannt, stammt aus der Gattung der Lippenblütengewächse und wird seit Jahrtausenden vielfältig eingesetzt. Das ätherische Lavendelöl zählt zu den wichtigsten Ölen in der Aromapflege. Durch Wasserdampfdestillation der frischen Rispen wird Lavendelöl gewonnen. 120 Kilogramm ergeben ein Kilo Lavendelöl (Werner & von Braunschweig, 2006, S. 125f).

Charakteristisch zeigt sich Lavendelöl klar bis gelblich grün, stark duftend, süß balsamisch, sowie würzig mit Basisnoten von Holz und Blüten. Lavendel besitzt eine paradoxe Wirkung. Er kann anregen, aber auch entspannen, bei Abgeschlagenheit wirkt er erfrischend, bei Anspannung spannungslindernd. Als Grund hierfür wird die hohe ausgleichende Kraft des Öls genannt, welches durch seine körperliche als auch seelische Wirkung den Körper wieder in sein Gleichgewicht bringen kann (Werner & von Braunschweig, 2006, S. 125f).

Lavendel wirkt antiseptisch, antiviral, antimykotisch, antibakteriell und entzündungshemmend. Er gilt als sehr hautverträglich und pflegend, kann Juckreiz lindern und wundheilend sowie zellregenerierend wirken. Weiters kann Lavendel zur Schmerzlinderung, Fiebersenkung und Krampflösung eingesetzt werden. Er ist zudem für seine Wirkung auf die Psyche bekannt. Der Einsatz von Lavendel kann stimmungsaufhellend, harmonisierend, beruhigend und schlaffördernd wirken. Auch eine entspannende, angstlösende und tröstende Wirkung wird dem Lavendel zugeschrieben. Erfolgt die Dosierung physiologisch, sind keine Nebenwirkungen bekannt (Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink, 2018, S. 229).

2.2 Forschungsfrage

Bereits im Jahre 1969 beschäftigte sich die medizinische Forschung mit präoperativen Ängsten. Es wurde untersucht, wo genau die Ängste bei Patient*innen mit geplanten Eingriffen liegen (Wilson, 1969).

Das Auftreten präoperativer Ängste ist auch weiterhin im Fokus der Forschung. So berichtet eine aktuelle Studie aus dem Jahr 2022 über eine Gesamtprävalenz von 48 Prozent bei rund 14.000 chirurgischen Patient*innen. Die Art und Invasivität des geplanten Eingriffs tragen zu Unterschieden im präoperativen Angstniveau maßgeblich bei. Ein hohes Maß an präoperativer Angst kann zu einer verschlechterten, postoperativen Schmerzkontrolle sowie zu einer erhöhten Morbidität führen (Friedrich, Reis, Meybohm & Kranke, 2022).

Die Forschungsfrage ergibt sich aus der zugrunde liegenden Problematik und sollte stets eine logische Ableitung aus dieser darstellen (Panfil, 2023, S. 36). Sie dient als „Roter Faden“ der gesamten wissenschaftlichen Arbeit, welche den Aufbau und Inhalt dieser Bachelorarbeit bestimmt (Seubert, 2017).

Die in der Einleitung beschriebenen Komplikationen sowie die hohe Anzahl von bis zu 80 Prozent aller Patient*innen, welche vor einer Operation Ängste entwickeln, führten zur Formulierung folgender Forschungsfrage *“Kann durch Inhalation mit Lavendelöl eine Reduktion präoperativer Angst bei Patient*innen mit geplanten Operationen erzielt werden?”*

2.3 Methode

Nachfolgend wird die Methode der Literaturrecherche detailliert beschrieben. Kapitel 2.3 beinhaltet die Recherchestrategie, die Ein- und Ausschlusskriterien, die Literaturrecherche sowie den Prozess der Studiena Auswahl.

2.3.1 Recherchestrategie

Zur Konkretisierung der Forschungsfrage wurde das PICO-Schema angewandt. Eine konkrete Fragestellung erleichtert die anschließende Literaturrecherche. In seine Einzelteile zerlegt steht das P für Patient, das I für Intervention, das C für Comparator, also die Vergleichsintervention, und das O für das Outcome (Hausner & Simon 2023, S. 73).

Bezugnehmend auf diese Arbeit steht P für Patient*innen mit geplanten Operationen, I für die Inhalation mit Lavendelöl, C für keine Intervention und O für die Reduktion präoperativer Angst. Eine Vielzahl an Studien sind in englischer Sprache publiziert, deshalb erfolgte für die verwendeten Suchbegriffe eine englische Übersetzung. Die nachfolgende Tabelle beinhaltet eine anschauliche Darstellung des PICO-Schemas sowie der definierten Suchbegriffe in englischer Sprache.

Tabelle 1: Tabelle 1: PICO-Schema (Eigene Darstellung, 2023)

	Definition	Suchbegriffe
P	Patient*innen mit geplanten Operationen	Surgery; patients; elective
I	Inhalationen mit Lavendelöl	Aromatherapy; lavender; lavender essential oil; Inhalation; Lavender essence; nursing
C	Keine Intervention	
O	Reduktion von präoperativer Angst	Preoperative; anxiety; preoperative anxiety; reduction

2.3.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Eingeschlossen wurden Studien mit randomisiert kontrolliertem Design in einem Publikationszeitraum von maximal zehn Jahren (2013 – 2023) sowie Studien in deutscher und englischer Sprache. Das Alter der Patient*innen sollte mindestens 18 Jahre betragen, da sich diese Arbeit nicht mit dem pädiatrischen Fachgebiet befasst. Als Intervention wurde die Inhalation mit Lavendelöl festgelegt und Patient*innen mit geplanten Operationen eingeschlossen.

Ausgeschlossen wurden Studien in anderen Sprachen, sowie andere quantitative Studiendesigns, nicht randomisiert kontrollierte Studien und qualitative Studiendesigns, Inhalationen mit anderen ätherischen Ölen sowie Patient*innen, welche sich Notfallseingriffen unterziehen mussten. Die Ein- und Ausschlusskriterien werden folglich in Tabelle zwei dargestellt.

Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien (Eigene Darstellung, 2023)

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
Patient*innen mit geplanten Operationen	Patient*innen mit Notfallseingriffen
Mindestalter 18 Jahre	Patient*innen unter 18 Jahren
Inhalationen mit Lavendelöl	Inhalationen mit anderen ätherischen Ölen
Randomisiert kontrolliertes Studiendesign	Andere quantitative Studiendesigns, nicht randomisierte Studiendesigns, qualitative Studiendesigns
Publikationszeitraum maximal 10 Jahre	Studien älter als 10 Jahre
Publikationssprache Deutsch oder Englisch	Andere Sprachen

2.3.3 Literaturrecherche

Für die Literaturrecherche dient die Art der Fragestellung als Grundlage für die Auswahl der richtigen Datenbank. Wird nach pflegerischen Themen mit wissenschaftlichem Hintergrund gesucht, wird eine Recherche in der Datenbank Medline via PubMed empfohlen. Die Literaturrecherche sollte immer um mindestens eine Datenbank erweitert werden. Den Kern der wissenschaftlichen Suche in dieser Arbeit bilden die Datenbanken Medline via PubMed und ScienceDirect (Hausner & Simon, 2023, S. 56ff).

Bei klinischen Fragestellungen ist eine Recherche zu laufenden Studien zu dem ausgewählten Thema von Vorteil. Hierfür wurde nach laufenden Studien in den internationalen Studienregistern „International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) sowie ClinicalTrials.gov gesucht (Hausner & Simon, 2023, S. 56ff). Die Recherche ergab eine laufende, in Tunesien durchgeführte Studie zur ausgewählten Thematik.

Eine systematische Recherche sollte so transparent und nachvollziehbar wie möglich dargestellt werden. Jene Instrumente, welche zur Anwendung kommen, müssen aufgezeigt und beschrieben werden. Die Fachliteratur empfiehlt, die Dokumentation einer Suchstrategie in einer „Zeile-für-Zeile“-Darstellung abzubilden (Hausner & Simon, 2023, S.74).

Für die Datenbanksuche in beiden Datenbanken wurden die Boole'schen Operatoren AND und OR verwendet, welche als Verbindung für Suchbegriffe dienen. Der Operator AND dient zur Verknüpfung von Suchbegriffen, der Operator OR zur Entweder- Oder-Verknüpfung (Behrens & Langer, 2022, S. 143f).

Für die Studiensuche wurden zudem MeSH-Terms verwendet, wodurch nicht nur Studien mit dem MeSH- Begriff, sondern auch Publikationen mit hierarchisch untergeordneten Begriffen des MeSH- Terms angezeigt werden (Hausner & Simon, 2023, S. 67).

Pro Definition wurden mehrere Suchbegriffe festgelegt, da nicht in jeder Datenbank dieselben Schlüsselwörter verwendet werden. Eine Anpassung per Hand muss durchgeführt werden, obwohl bereits eine Vielzahl an Datenbanken einem Suchbegriff automatisch Schlagwörter zuordnen können (Behrens & Langer, 2022, S. 143f). Tabelle drei beinhaltet die relevanten Suchdurchläufe, welche Zeile-für-Zeile abgebildet wurden.

Tabelle 3: Suchverlauf (Eigene Darstellung, 2023)

Suchdurchlauf/ Zugriffsdatum	Datenbank	Suchstring	Filter	Treffer
#1 30/09/2023	Medline via PubMed	("Anxiety"[Mesh] OR (Preoperative anxiety)) AND ((Aromatherapy) OR (Inhalation)) AND lavender AND patients	RCT; 10 Years	36
#2 30/09/2023	ScienceDirect	((Lavender) OR (lavender essential oil)) AND Inhalation AND Surgery AND (anxiety OR Preoperative anxiety) AND reduction AND elective	Years: 2013-2023; Research Articles	13
#3 30/09/2023	Medline via PubMed	Anxiety AND ((lavender essence) OR (lavender essential oil)) AND nursing	10 Years	47

2.3.4 Studienauswahl

Insgesamt erzielte die Studiensuche 96 Treffer. Darin waren 21 Duplikate enthalten. Gescreent wurden 75 Publikationen. 62 Studien wurden aufgrund des Titels ausgeschlossen, da bereits im Titel ersichtlich war, dass entweder die Intervention nicht mit der Forschungsfrage korreliert oder andere Aromaöle angewandt wurden, welche nicht Teil dieser Arbeit sind. Fünf Studien wurden aufgrund des Abstracts ausgeschlossen, da sich diese nicht mit den definierten Einschlusskriterien deckten. Im Volltext gesichtet und qualitativ bewertet wurden acht Studien, davon wurden zwei Publikationen aufgrund des Designs ausgeschlossen, da es sich um ein Studiendesign handelte, welches als Ausschlusskriterium definiert wurde. Nach Abzug verblieben sechs Studien, welche als passend bewertet und für die Bearbeitung dieser Bachelorarbeit herangezogen wurden. Der Prozess der Studienauswahl ist nachfolgend in Abbildung eins als Flussdiagramm dargestellt.

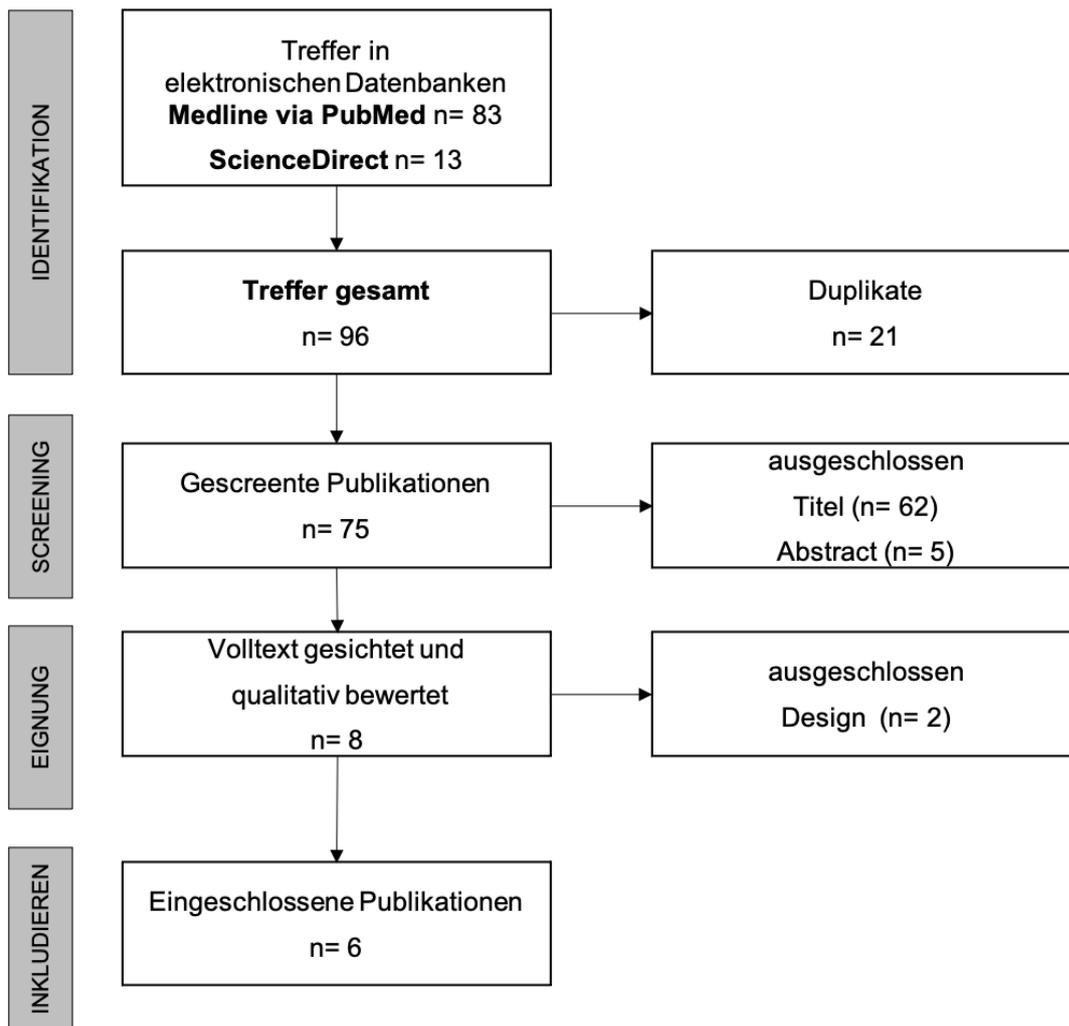


Abbildung 1: Flussdiagramm der Studienauswahl (Eigene Darstellung, 2023)

Folgende Publikationen wurden für die Erstellung dieser Arbeit ausgewählt:

“Effect of lavender essence inhalation on the level of anxiety and blood cortisol in candidates for open-heart surgery” von den Autor*innen Hosseini, Heydari, Vakili, Moghadam, & Tazyky (2016); “Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial“ von Franco, L., Blanck, T.J., Dugan, K., Kline, R., Shanmugam, G., Galotti, A., ... Wajda, M. (2016); “Effect of Lavender Oil on the Anxiety of Patients Before Breast Surgery“ von den Autor*innen Beyliklioglu & Arslan (2018); “Effect of Lavender Oil Inhalation on Reducing Presurgical Anxiety in Orthognathic Surgery Patients” von Bozkurt & Vural (2019); „A Randomized Prospective Placebo-Controlled Study of the Effects of Lavender Aromatherapy on Preoperative Anxiety in Cataract Surgery Patients“ von den Autor*innen Stanley, Wan & Karim (2020); „The Effect of Lavender on Anxiety and Hemodynamic Status Before Septorhinoplasty and Rhinoplasty“ von Shirzad, Nasiri, Hesamirostami & Akbari (2023).

Alle eingeschlossenen Studien untersuchten den angstlindernden Effekt von Lavendelölinhalationen vor chirurgischen Eingriffen. Bei den Eingriffen handelte es sich um geplante Operationen.

Folgende Eingriffe wurden durchgeführt:

- Operation am offenen Herzen (Hosseini et al., 2016)
- Brust-Operationen (Franco et.al., 2016; Beyliklioglu & Arslan, 2018)
- Orthognatische Operation (Bozkurt & Vural, 2019)
- Katarakt-Operation (Stanley, Wan & Karim, 2020)
- Septorhinoplastik und Rhinoplastik (Shirzad et al., 2023)

Im nachfolgenden Kapitel befinden sich die Beschreibungen der oben genannten Studien. Für die Bearbeitung wurde der Leitfaden zur Beschreibung und Bewertung experimenteller Studien des Studiengangs Gesundheits- und Krankenpflege der Fachhochschule Salzburg (2023) herangezogen.

2.4 Ergebnisse

In Abschnitt 2.4 befinden sich die Beschreibungen jener Studien, welche zuvor im Prozess der Studiensuche ausgewählt wurden. Diese sind in den Tabellen vier bis neun ersichtlich.

Tabelle 4: Studienbeschreibung Hosseini et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)

Studien	Design	Interventions- und Kontrollbehandlung	Stichprobe	Durchführung	Messinstrumente	Ergebnisse
Hosseini et al. (2016)	RCT	<p>IG: Inhalation mit zwei Tropfen Lavendelöl auf einem sterilen Tupfer für 20 Minuten</p> <p>KG: Inhalation mit zwei Tropfen destilliertem Wasser auf einem sterilen Tupfer für 20 Minuten</p>	<p>Land: Iran</p> <p>Setting: Krankenhaus</p> <p>Teilnehmer*innen: IG: n = 45 (Ø 50,49a ± 10,93) ♀: 35,6 % KG: n = 45 (Ø 50,13a ± 9,20) ♀: 42,2 %</p> <p>Einschlusskriterien: 18 Jahre und älter, keine Drogen- oder Arzneimittelabhängigkeit, keine Allergie gegen Pflanzen, keine Einnahme von Psychopharmaka oder Medikamenten zur Angstlösung, keine Einnahme von Kortikosteroiden in den letzten 3 Monaten vor der Studie</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Präoperative Vorbereitung Zwei Messzeitpunkte (morgens am Tag der Operation und fünf Minuten nach der Intervention)</p> <p>Sonstige Therapie: Standard, k.g.A.</p> <p>Datensammlung: Selbsteinschätzung</p>	<p>The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</p> <p>Zwei Skalen mit je 20 Fragen zur Bewertung der Angst (Eigenschaftsangst und & Angst als Zustand)</p> <p>1...Trifft überhaupt nicht zu 4...Trifft sehr zu</p> <p>Minimal: 20 Punkte Maximal: 80 Punkte</p> <p>Auswertung der Angst 20–39 Punkte: Leicht 40–59 Punkte: Moderat 60–80 Punkte: Groß</p>	<p>Angaben als Mittelwert ± Standardabweichung (SD)</p> <p>Baseline IG: 56,73 ± 5,67 KG: 55,18 ± 7,35 p-Wert: >0,05</p> <p>Nach Intervention IG: 54,73 ± 5,42 KG: 54,07 ± 7,22 p-Wert: 0,001</p> <p>Statistische Analyse t-Test für unabhängige Stichproben; t-Test für abhängige Stichproben (K.g.A. unterhalb der Tabellen)</p>

Tabelle 5: Studienbeschreibung Franco et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)

Studien	Design	Interventions- und Kontrollbehandlung	Stichprobe	Durchführung	Messinstrumente	Ergebnisse
<p>Franco et al. (2016)</p>	RCT	<p>IG: Inhalation mit zwei Tropfen Lavendelöl über eine Sauerstoffmaske für zehn Minuten</p> <p>KG: Inhalation mit zwei Tropfen geruchlosem Pflanzenöl über eine Sauerstoffmaske für zehn Minuten</p>	<p>Land: USA</p> <p>Setting: Medical Center</p> <p>Teilnehmer*innen: IG: n= 43 (Ø 53a ± 14) ♀: 100 % KG: n= 45 (Ø 47a ± 12) ♀: 100%</p> <p>Einschlusskriterien: Patientinnen ab 18 Jahren mit einem ASA-Krankheitsstatus von I bis III, bei denen eine elektive Brustoperation geplant war</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Präoperativ Zwei Messzeitpunkte Fünf Minuten vor der Intervention und fünf Minuten nach der Intervention</p> <p>Sonstige Therapie: Standard, k.g.A.</p> <p>Datensammlung: Selbsteinschätzung</p>	<p>The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)</p> <p>Datenanalyse mittels Unterteilung in positive und negative Fragen</p>	<p>Mittelwert der angegebenen positiven und negativen Antworten mit Konfidenzintervall von 95%</p> <p>Baseline IG: Positiv: 2,70 - Negativ: 1,90 KG: Positiv: 2,65 - Negativ: 1,80 p-Wert: >0,05</p> <p>Nach Intervention IG: Positiv: 3,00 - Negativ: 1,50 p-Wert: 0,001 KG: Positiv: 2,80 - Negativ: 1,50 p-Wert: 0,003 p-Wert: >0,05</p> <p>Statistische Analyse t-Test für abhängige Stichproben; Chi²-Test (K.g.A. unterhalb der Tabellen)</p>

Tabelle 6: Studienbeschreibung Beyliklioglu & Arslan (2018) (Eigene Darstellung, 2023)

Studien	Design	Interventions- und Kontrollbehandlung	Stichprobe	Durchführung	Messinstrumente	Ergebnisse
Beyliklioglu & Arslan (2018)	RCT	<p>IG: Inhalation mit vier Tropfen Lavendelöl auf einer Mullbinde für 20 Minuten</p> <p>KG: Routinepflege</p>	<p>Land: Türkei</p> <p>Setting: Universitätsklinikum</p> <p>Teilnehmer*innen: IG: n= 40 (Ø 51,48a ± 17,31) ♀: 100% KG: n= 40 (Ø 48,00a ± 10,63) ♀: 100 %</p> <p>Einschlusskriterien: 18 Jahre und älter, Brustkrebserkrankung und bereits geplante Brustoperation; keine kognitiven, sprachlichen oder akustischen Einschränkungen, welche die Kommunikation beeinträchtigen könnten, keine psychiatrischen Erkrankungen, Migräne, chronische Kopfschmerzen oder Probleme mit dem Geruchssinn sowie keine Allergie gegen Lavendel</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Präoperativ Zwei Messzeitpunkte: 24 Stunden vor der Operation und nach Intervention kurz vor dem Transfer in den OP-Saal</p> <p>Sonstige Therapie: Standard, k.g.A.</p> <p>Datensammlung: Selbsteinschätzung</p>	The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)	<p>Angaben als Mittelwert ± SD</p> <p>Baseline IG: 43,00 ± 11,48 KG: 44,60 ± 11,45 p-Wert: 0,534</p> <p>Nach Intervention IG: 37,28 ± 9,93 p-Wert: 0,003 KG: 42,43 ± 11,48 p-Wert: 0,109 p-Wert: 0,035</p> <p>Statistische Analyse t-Test für unabhängige Stichproben; t-Test für abhängige Stichproben (K.g.A. unterhalb der Tabellen)</p>

Tabelle 7: Studienbeschreibung Bozkurt & Vural (2019) (Eigene Darstellung, 2023)

Studien	Design	Interventions- und Kontrollbehandlung	Stichprobe	Durchführung	Messinstrumente	Ergebnisse
Bozkurt & Vural (2019)	RCT	<p>IG 1: Inhalation mit 0,1ml Lavendelöl in 120ml Wasser im Diffusor im Zeitraum von einer Stunde</p> <p>IG 2: Inhalation mit 0,3ml Lavendelöl in 120ml Wasser im Diffusor im Zeitraum von einer Stunde</p> <p>KG: Inhalation mit 120ml Wasser im Diffusor im Zeitraum von einer Stunde</p>	<p>Land: Türkei</p> <p>Setting: Krankenhaus</p> <p>Teilnehmer*innen: IG 1: n= 30 (Ø 25,20a ± 9,0) ♀: 40,4 % IG 2: n= 30 (Ø 26,60a ± 12,0) ♀: 31,9 % KG: n= 30 (Ø 25,00a ± 8,15) ♀: 27,7 %</p> <p>Einschlusskriterien: Teilnehmer*innen zwischen 18 und 45 Jahren, Nichtraucher, Freiwilligkeit der Teilnahme: keine Vorgeschichte von Atemwegsüberempfindlichkeit oder Allergien, keine psychiatrischen Erkrankungen wie Panikstörungen oder Depressionen sowie keine Einnahme von Psychopharmaka</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Präoperativ Zwei Messzeitpunkte – Bei Aufnahme auf die Station und eine Stunde nach der Intervention vor Transfer in den Operationsaal</p> <p>Sonstige Therapie: Standard, k.g.A.</p> <p>Datensammlung: Selbsteinschätzung</p>	The State-Trait Anxiety Inventory	<p>Angaben als Mittelwert ± SD</p> <p>Baseline IG 1: 39.8 ± 9.7 IG 2: 38,0 ± 10,2 KG: 37,3 ± 8,5</p> <p>Nach Intervention IG 1: 43,0 ± 9,5 IG 2: 39,3 ± 11,8 KG: 40,3 ± 9,9 p-Wert: 0,558</p> <p>Statistische Analyse t-Test für abhängige Stichproben; einfaktorielle Varianzanalyse (K.g.A. unterhalb der Tabellen)</p>

Tabelle 8: Studienbeschreibung Stanley, Wan & Karim (2020) (Eigene Darstellung, 2023)

Studien	Design	Interventions- und Kontrollbehandlung	Stichprobe	Durchführung	Messinstrumente	Ergebnisse
Stanley, Wan & Karim (2020)	RCT	<p>IG: Inhalation mit 20 Tropfen Lavendelöl in einem Diffusor für 20 Minuten</p> <p>KG: Inhalation mit 20 Tropfen Traubenkernöl in einem Diffusor für 20 Minuten</p>	<p>Land: Singapur</p> <p>Setting: Krankenhaus</p> <p>Teilnehmer*innen: IG: n= 39 (Ø 61,60a ± 7,0) ♀: 56% KG: n= 36 (Ø 63,25a ± 7,7) ♀: 56 %</p> <p>Einschlusskriterien: Teilnehmer*innen zwischen 21 und 75 Jahren, keine psychischen Erkrankungen, keine Einnahme von Beruhigungsmitteln, keine chronischen Atemwegserkrankungen, keine Allergien gegen Duftstoffe sowie keine Leber- und Nierenerkrankungen</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Präoperativ Zwei Messzeitpunkte – Am Tag der Operation bei Anmeldung in der Tagesklinik sowie nach der Intervention vor der Operation</p> <p>Sonstige Therapie: Standard, k.g.A.</p> <p>Datensammlung: Selbsteinschätzung</p>	<p>The State-Trait Anxiety Inventory Zwei Skalen mit je 20 Fragen zur Bewertung der Angst (Eigenschaftsangst und Angst als Zustand)</p> <p>1...Trifft überhaupt nicht zu 4...Trifft sehr zu</p> <p>Minimal: 20 Punkte Maximal: 80 Punkte</p> <p>Auswertung der Angst 20–39 Punkte: Leicht 40–59 Punkte: Moderat 60–80 Punkte: Groß</p>	<p>Angaben als Mittelwert ± SD</p> <p>Baseline IG: 38,40 ± 10,8 KG: 39,60 ± 9,8 p-Wert: >0,05</p> <p>Nach Intervention IG: 33,90 ± 10,5 p-Wert: 0,001 KG: 38,80 ± 10,9 p-Wert: 0,44 p-Wert: 0,023</p> <p>Statistische Analyse t-Test für abhängige Stichproben; t-Test für unabhängige Stichproben</p>

Tabelle 9: Studienbeschreibung Shirzad et al. (2023) (Eigene Darstellung, 2023)

Studien	Design	Interventions- und Kontrollbehandlung	Stichprobe	Durchführung	Messinstrumente	Ergebnisse
Shirzad et al. (2023)	RCT	<p>IG Inhalation mit drei Tropfen Lavendelöl auf einem Baumwolltupfer für 20 Minuten, die Durchführung erfolgte zweimal mit einem Abstand von zwei Stunden.</p> <p>KG Leerer Baumwolltupfer wurde neben Nase der Teilnehmer*innen platziert zur Inhalation, jedoch ohne Verwendung von Duftstoffen, die Durchführung erfolgte zweimal mit einem Abstand von zwei Stunden.</p>	<p>Land: Iran</p> <p>Setting: Krankenhaus</p> <p>Teilnehmer*innen: IG: n= 34 (\bar{x} 28,2a \pm 7,0) ♀: 64,7% KG: n= 34 (\bar{x} 27,1a \pm 5,9) ♀: 58,8%</p> <p>Einschlusskriterien: Teilnehmer*innen mit einer geplanten Septorhinoplastik oder Rhinoplastik zwischen 18 und 40 Jahren, keine Einschränkungen wie Blindheit oder Taubheit</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Präoperativ Zwei Messzeitpunkte – Bei Aufnahme auf die Station sowie zehn Minuten nach der zweiten Durchführung der Intervention vor der Operation</p> <p>Sonstige Therapie: Standard, k.g.A.</p> <p>Datensammlung Selbsteinschätzung</p>	<p>The State-Trait Anxiety Inventory</p> <p>Gesplittete Auswertung der 20 latenten und 20 offenen Angstfragen</p>	<p>Angaben als Mittelwert \pm SD</p> <p>Baseline</p> <p>IG Offene Angst: 46,6 \pm 7 Latente Angst: 44,9 \pm 5,9</p> <p>KG Offene Angst: 40 \pm 8,1 Latente Angst: 43,7 \pm 10</p> <p>Nach Intervention</p> <p>IG: Offene Angst: 34,6 \pm 5,8 Latente Angst: 34 \pm 4,8 p-Wert: 0,001</p> <p>KG: Offene Angst: 43,2 \pm 13,9 Latente Angst: 41,9 \pm 11</p> <p>Statistische Analyse t-Test für abhängige Stichproben</p>

2.4.1 Studiendesign

Die Forscher*innen aller sechs Studien wählten ein experimentelles Design. Im Speziellen wurde ein randomisiert-kontrolliertes Studiendesign gewählt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023, Stanley, Wan & Karim, 2020).

Bei experimentellen Designs wird die Wirkung einer Intervention bei einer zuvor genau definierten Teilnehmer*innengruppe in Bezug auf ein genau definiertes Zielkriterium untersucht. Dieses Kriterium wird meist vor und nach der Intervention gemessen. Für ein randomisiert kontrolliertes Studiendesign müssen drei Voraussetzungen erfüllt sein. Diese sind eine Intervention, eine Kontrolle sowie eine Randomisierung (Panfil & Mayer, 2023, S. 106ff).

Die Randomisierungsverfahren in den Studien variierten. Hosseini et al. (2016) wählten eine Randomisierung mittels Zufallszahlentabelle im Statistikprogramm SPSS16.

Beyliklioglu & Arslan (2018) und Franco et al. (2016) nutzten eine computerunterstützte Blockrandomisierung. Die Autor*innen Bozkurt & Vural (2019) führten ebenfalls eine computerunterstützte Randomisierung durch.

Stanley, Wan & Karim (2020) führten während der Rekrutierung der Proband*innen die Randomisierung in die Interventions- oder Kontrollgruppe durch. Den Teilnehmer*innen wurden anhand der Reihenfolge der Rekrutierung Nummern zugewiesen, wobei ungerade Zahlen der Interventionsgruppe und gerade Zahlen der Kontrollgruppe zugeteilt wurden. So wurde beispielsweise Teilnehmer*in eins und somit eine ungerade Zahl der Interventionsgruppe zugeteilt. Teilnehmer*in zwei und somit eine gerade Zahl wurde der Kontrollgruppe zugeteilt. Dies wurde so lange durchgeführt, bis der Stichprobenumfang erreicht wurde.

Shirzad et al. (2023) wählten als Randomisierungsverfahren eine Blockrandomisierung mithilfe einer Zufallszahlentabelle.

2.4.2 Interventions- und Kontrollbehandlung

In den Interventionsgruppen von Hosseini et al. (2016) und Shirzad et al. (2023) erfolgte die Inhalation mithilfe eines Tupfers, welcher mit Lavendelöl beträufelt wurde. Die Kontrollgruppen beider Studien erhielten einen Tupfer ohne Wirkstoffe zur Inhalation. Die Interventionsdauer war in beiden Publikationen identisch und betrug 20 Minuten.

Shirzad et al. (2023) führten die Intervention zweimal in einem Abstand von zwei Stunden durch.

Franco et al. (2016) führten die Inhalation mithilfe einer Sauerstoffmaske durch. Teilnehmer*innen der Interventionsgruppe inhalierten mit zwei Tropfen Lavendelöl über die Sauerstoffmaske für zehn Minuten, während für die Teilnehmer*innen der Kontrollgruppe eine Inhalation mit zwei Tropfen geruchlosem Pflanzenöl für zehn Minuten erfolgte.

Beyliklioglu & Arslan (2018) führten in der Interventionsgruppe eine Inhalation mit vier Tropfen Lavendelöl auf einer Mullbinde durch, während die Teilnehmer*innen der Kontrollgruppe eine Routinepflege erhielten, welche in der Studie nicht genauer definiert wurde.

Die Studie von Bozkurt & Vural (2019) wurde mit zwei Interventionsgruppen und einer Kontrollgruppe durchgeführt. Interventionsgruppe eins inhalierte mit 0,1 Milliliter Lavendelöl, gelöst in 120 Milliliter Wasser im Diffusor, Interventionsgruppe zwei inhalierte mit 0,3 Milliliter Lavendelöl, gelöst in 120 Milliliter Wasser im Diffusor. Die Kontrollgruppe inhalierte mit 120 Milliliter Wasser ohne Zusatz eines Aromaöls. Die Dauer der Inhalation erstreckte sich in beiden Interventionsgruppen sowie in der Kontrollgruppe über eine Stunde.

Die Autor*innen Stanley, Wan & Karim (2020) nutzten für die Inhalation einen Diffusor. So inhalierte die Interventionsgruppe mit 20 Tropfen Lavendelöl, während die Kontrollgruppe mit 20 Tropfen Traubenkernöl inhalierte. Die Intervention dauerte in beiden Gruppen 20 Minuten.

2.4.3 Stichprobe

Bei allen sechs eingeschlossenen Studien handelt es sich um Singlecenter-Studien. Diese wurden entweder in einem Krankenhaus, Universitätsklinikum oder Medical Center durchgeführt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Die Studien von Hosseini et al. (2016) und Shirzad et al. (2023) stammen aus dem Iran, die Studie von Franco et al. (2016) aus den Vereinigten Staaten von Amerika und die Studie von Wan & Karim (2020) aus Singapur. Beyliklioglu & Arslan (2018) und Bozkurt & Vural (2019) führten die Studien in der Türkei durch.

Beyliklioglu & Arslan (2018) und Franco et al. (2016) führten die Studie ausschließlich mit weiblichen Teilnehmerinnen durch. Den Interventionsgruppen gehörten zwischen 40 und 43 Teilnehmerinnen mit einem durchschnittlichen Alter von 48 bis 53 Jahren und einer Standardabweichung von 14 bis 17,31 Jahren an.

Die Größe der Kontrollgruppen reichte von 40 bis 45 Teilnehmerinnen mit einem durchschnittlichen Alter von 47 bis 48 Jahren und einer Standardabweichung von 10,63 bis 12 Jahren.

Die Interventionsgruppen der Studien von Hosseini et al. (2016), Shirzad et al. (2023) und Stanley, Wan & Karim (2020) umfassten mindestens 34 und maximal 45 Teilnehmer*innen mit einem durchschnittlichen Frauenanteil von 35,6 bis 64,7 Prozent. Das Durchschnittsalter reichte von 28,2 bis 61,6 Jahren mit einer Standardabweichung von 7 bis 10,93 Jahren. Die Teilnehmer*innenanzahl in den Kontrollgruppen bewegte sich in einer Spanne von 34 bis 45 Personen. Davon waren im Durchschnitt 42,2 bis 58,8 Prozent dem weiblichen Geschlecht zugeordnet. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer*innen in der Kontrollgruppe lag zwischen 27,1 und 63,25 Jahren mit einer Standardabweichung von 5,9 bis 9,2 Jahren.

Bozkurt & Vural (2019) führten die Studie mit zwei Interventionsgruppen und einer Kontrollgruppe durch. Von den 30 Teilnehmer*innen in der Interventionsgruppe eins waren 40,4 Prozent weiblich. Das Durchschnittsalter betrug 25,2 Jahre, die Standardabweichung lag bei 9 Jahren. Interventionsgruppe zwei bestand aus 30 Teilnehmer*innen, davon waren 31,9 Prozent weiblich, das Durchschnittsalter lag bei 26,6 Jahren mit einer Standardabweichung von 12 Jahren.

Die Kontrollgruppe bestand aus 30 Teilnehmer*innen, hiervon waren 27,7 Prozent dem weiblichen Geschlecht zugehörig, das Durchschnittsalter lag bei 25 Jahren mit einer Standardabweichung von 8,15 Jahren.

Vier von sechs Studien verzeichneten während der Studiendauer keinen Teilnehmer*innenverlust (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

In der Publikation von Hosseini et al. (2016) erfolgte keine genaue Angabe zu einem Verlust von Teilnehmer*innen während der Studiendauer.

Franco et al. (2016) führten einen Teilnehmer*innenverlust von 4 Personen in der Interventionsgruppe und einer Person in der Kontrollgruppe an.

Bis auf ein Mindestalter von 18 Jahren, welches in fünf von sechs Studien festgelegt wurde, variierten die Einschlusskriterien (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Hosseini et al. (2016) schlossen Teilnehmer*innen in die Studie ein, welche keine Drogen- oder Arzneimittelabhängigkeit, keine Pflanzenallergien, keine Einnahme von Psychopharmaka oder Medikamenten zur Angstlösung sowie keine Einnahme von Kortikosteroiden in den letzten drei Monaten vor der Studie aufwiesen.

Franco et al. (2016) führten die Studie mit Teilnehmer*innen durch, welche für eine Brustoperation geplant waren. Weiters mussten sie einen ASA-Krankheitsstatus von I bis III aufweisen. Die Klassifikation der American Society of Anesthesiologists (ASA) dient zur Einstufung des Anästhesierisikos und wird in fünf Stufen angegeben. Die erste Stufe bezieht sich auf gesunde Patient*innen. Patient*innen mit leichter Allgemeinerkrankung ohne Leistungsminderung werden in Stufe zwei eingeteilt. Stufe drei umfasst Patient*innen mit schwerer Allgemeinerkrankung und Leistungsminderung. Patient*innen mit lebensbedrohlichen Erkrankungen werden in Stufe vier eingeteilt. Stufe fünf beinhaltet Patient*innen, wo zu erwarten ist, dass innerhalb von 24 Stunden der Tod eintritt (Fischle & Keller, 2022, S. 1374ff).

Beyliklioglu & Arslan (2018) schlossen Patient*innen mit einer bestehenden Brustkrebserkrankung und einer bereits geplanten Operation ein. Die Patient*innen durften keine kognitiven, sprachlichen oder akustischen Einschränkungen aufweisen, welche eine Beeinträchtigung der Kommunikation hervorrufen könnte. Weiters durften keine psychiatrischen Erkrankungen, Migräne, chronische Kopfschmerzen oder Probleme mit dem Geruchssinn bestehen. Auch eine Allergie gegen Lavendel durfte nicht vorhanden sein.

Bozkurt & Vural (2019) schlossen Teilnehmer*innen in ihre Studie ein, welche Nichtraucher waren, keine Vorgeschichte von Atemwegsüberempfindlichkeiten oder Allergien aufwiesen, nicht an psychiatrischen Erkrankungen wie Panikstörungen oder Depressionen litten und keine Psychopharmaka einnahmen.

Stanley, Wan & Karim (2020) schlossen Teilnehmer*innen zwischen 21 und 75 Jahren ein, welche keine psychischen Erkrankungen aufwiesen. Beruhigungsmittel durften nicht eingenommen werden. Weiters durften keine chronischen Atemwegserkrankungen, keine Allergien gegen Duftstoffe sowie keine Leber- und Nierenerkrankungen vorhanden sein.

Shirzad et al. (2023) wählten Teilnehmer*innen mit geplanter Septorhinoplastik oder Rhinoplastik, welche keinerlei Seh- oder Höreinschränkungen aufwiesen.

In allen sechs Studien wurde als Ausschlusskriterium eine Unverträglichkeit gegenüber Lavendel oder gegenüber kosmetischen Duftstoffen festgelegt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Franco et al. (2016) und Stanley, Wan & Karim (2020) schlossen zudem Teilnehmer*innen mit Lungenerkrankungen aus. Franco et al. (2016) schlossen außerdem Schwangere und kognitiv eingeschränkte Personen aus der Studie aus.

Zu den Ausschlusskriterien der Autor*innen Beyliklioglu & Arslan (2018), Bozkurt & Vural (2019), Shirzad et al. (2023) und Stanley, Wan & Karim (2020) zählten diagnostizierte psychiatrische Erkrankungen, Migräne, chronische Kopfschmerzen, Panikstörungen, Depressionen sowie die Einnahme von Psychopharmaka.

2.4.4 Durchführung

Bei allen Publikationen wurden zwei Erhebungszeitpunkte, vor und nach der Intervention, festgelegt. Die Beobachtung erstreckte sich hierbei über den präoperativen Zeitraum, welcher sich in den Studien zwischen 24 Stunden und einigen Minuten bewegte. Eine Definition des präoperativen Zeitraums ist in den Begriffsbestimmungen in Punkt 2.1.2 ersichtlich. Die Datenerhebung erfolgte in allen Publikationen anhand einer Selbsteinschätzung der Teilnehmer*innen mithilfe eines validierten Fragebogens (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Hosseini et al. (2016) und Franco et al. (2016) führten die Befragungen am Morgen der Operation sowie fünf Minuten nach Ende der Intervention durch.

Beyliklioglu & Arslan (2018) führten die erste Datenerhebung 24 Stunden vor der Operation durch. Nach Durchführung der Intervention, kurz vor dem Transfer in den Operationssaal erfolgte eine erneute Datenerhebung.

Bozkurt & Vural (2019) führten die erste Datenerhebung bei Aufnahme der Patient*innen auf die Station durch. Eine Stunde nach der Intervention, bevor die Patient*innen in den OP-Saal transferiert wurden, erfolgte eine erneute Beantwortung des Fragebogens.

Stanley, Wan & Karim (2020) führten die erste Erhebung am Tag der OP, bei Aufnahme in die Tagesklinik durch. Nach Interventionsende, vor dem operativen Eingriff füllten die Teilnehmer*innen den Fragebogen erneut aus.

In der Studie von Shirzad et al. (2023) wurde der erste Fragebogen bei Aufnahme auf die Station ausgefüllt, die zweite Datenerhebung erfolgte zehn Minuten nach Durchführung der Intervention, welche zweimal durchgeführt wurde.

2.4.5 Messinstrumente

Die Autor*innen aller sechs Studien nutzten für die Datenerhebung ein identisches Messinstrument. Genutzt wurde die State-Trait-Anxiety Inventory nach Spielberger (STAI) (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Das Ziel des Trait-State-Modells besteht darin, die Beziehung zwischen Angst als Zustand und Angst als Eigenschaft unter Berücksichtigung von Situationseinflüssen abzubilden. Die Angst als Zustand ist situationsabhängig, hierzu zählen Anspannung oder Besorgnis. Die Angst als Eigenschaft wird als stabil definiert, in denen Situationen als bedrohlich eingestuft werden (Grimm, 2009).

Die State-Trait-Anxiety Inventory besteht aus zwei Skalen mit je 20 Fragen zur Bewertung der Angst als Eigenschaft und der Angst als Zustand. Die Antwortmöglichkeiten reichen von eins (trifft überhaupt nicht zu) bis vier (trifft sehr zu). Innerhalb der Skalen sind Fragen entweder angstfrei oder in Richtung Angst formuliert (Grimm, 2009).

Um den Rohwert zu ermitteln, werden die Summenwerte der jeweils 20 Fragestellungen beider Skalen addiert. Die Summe dient als Maß für die Intensität der Angst. Ein Wert von 20 beschreibt das Nichtvorhandensein von Angst, 20 – 39 Punkte entsprechen einer leichten Angst, moderate Angst besteht bei 40 – 59 Punkten, 80 Punkte beschreiben die maximale Intensität von Angst (Zölch & Grieser, 2020).

In vier von sechs Studien erfolgte die Auswertung wie oben beschrieben durch Ermittlung der Summenwerte beider Skalen (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Hosseini et al., 2016; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Franco et al. (2016) unterteilten die Auswertung der Fragen in positive und negative Antworten, während Shirzad et al. (2023) die Auswertung der beiden Skalen durch Aufteilung in 20 latente und 20 offene Angstfragen durchführten.

2.4.6 Ergebnisse

Ausgehend von den mithilfe des STAI gesammelten Werten wurden in fünf von sechs Studien das arithmetische Mittel und die Standardabweichung (SD) berechnet. Der p-Wert wurde mit einem Signifikanzniveau von fünf Prozent festgelegt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Franco et al. (2016) berechneten ebenso den Mittelwert mit einem festgelegten Konfidenzintervall von 95 Prozent.

Ausgehend von einem Mittelwert von $56,73 \pm 5,67$ SD reduzierte sich in der Interventionsgruppe von Hosseini et al. (2016) die präoperative Angst auf 54,73 Punkte $\pm 5,42$ SD. In der Kontrollgruppe hingegen reduzierte sich die Angst lediglich um 1,11 Punkte von $55,28 \pm 7,35$ SD auf $54,07 \pm 7,22$ SD. Berechnet wurde dies mit dem t-Test für unabhängige Stichproben. Das Ergebnis erwies sich mit einem p-Wert von 0,001 als statistisch signifikant. Im Gegensatz dazu zeigte der t-Test für abhängige Stichproben keine statistische Signifikanz innerhalb der Gruppen vor und nach der Intervention.

Die Autor*innen Franco et al. (2016) berechneten den Durchschnitt der angegebenen positiven und negativen Antworten. In der Interventionsgruppe zeigte sich bei acht von zehn positiven Fragen eine stärkere Wirkung als in der Kontrollgruppe. Der p-Wert von 0,001 zeigt eine statistische Signifikanz. Der Mittelwert der positiven Antworten stieg in der Interventionsgruppe von rund 2,7 auf 3,0, die Werte der negativ beantworteten Fragen verringerten sich von 1,9 auf 1,5.

In der Kontrollgruppe stiegen die Mittelwerte der positiv beantworteten Fragen von 2,65 auf 2,8. Die negativen Antworten verringerten sich von 1,8 auf 1,5.

Bei zwei von zehn negativen Fragen zeigte sich in der Interventionsgruppe eine stärkere Wirkung als in der Kontrollgruppe. Dennoch konnte auch in der Kontrollgruppe eine Reduktion der Angst festgestellt werden. Der p-Wert beträgt hier 0,003 und zeigt somit ebenfalls eine statistische Signifikanz. Angewandt wurde der t-Test für abhängige Stichproben.

Für den Intergruppenvergleich wurde der χ^2 -Test angewandt. Der durchschnittliche STAI-Wert pro Frage vor Durchführung der Intervention unterschied sich weder in den positiven noch negativen Antworten statistisch signifikant zwischen den Gruppen.

Der Intergruppenvergleich bezüglich der Verbesserung der negativen Gefühle nach der Behandlung ergab ebenfalls keinen statistisch signifikanten Wert.

In der Interventionsgruppe der Studie von Beyliklioglu & Arslan (2018) konnte eine Reduktion der Angst, ausgehend von einem Mittelwert von 43,00 Punkten $\pm 11,48$ SD vor der Intervention auf 37,28 Punkte $\pm 9,93$ SD nach der Intervention erzielt werden, der errechnete p-Wert von 0,003 ist statistisch signifikant.

In der Kontrollgruppe konnte lediglich eine geringe Reduktion, ausgehend von 44,60 Punkten $\pm 11,45$ SD, auf 42,43 Punkte $\pm 11,48$ SD erzielt werden, das Ergebnis zeigt mit einem p-Wert von 0,109 keine statistische Signifikanz. Angewandt wurde der t-Test für abhängige Stichproben.

Ein Intergruppenvergleich unter Verwendung des t-Tests für unabhängige Stichproben zur Baseline war statistisch nicht signifikant. Jedoch zeigte der Vergleich zwischen den Gruppen nach der Intervention einen statistisch signifikanten Unterschied mit einem p-Wert von 0,035.

Bozkurt & Vural (2019) führten die Studie mit zwei Interventionsgruppen und einer Kontrollgruppe durch. Die interventionsgruppen unterschieden sich in der Dosierung des Lavendelöls. In der Interventionsgruppe eins erhöhte sich die Angst ausgehend von einem Mittelwert von 39,8 Punkten \pm 9,7 SD auf 43,0 Punkte \pm 9,5 SD. In der Interventionsgruppe zwei konnte ebenso keine Reduktion der Angst erzielt werden. Bei Aufnahme auf die Station betrug der Mittelwert 38,0 \pm 10,2 SD. Nach der Intervention stieg der Mittelwert auf 39,3 Punkte \pm 11,8 SD. In der Kontrollgruppe war die Zunahme der Angst am höchsten. Ausgehend von einem Mittelwert von 37,3 Punkten und einer Standardabweichung von 8,5 stieg der Mittelwert auf 40,3 \pm 9,9 SD.

Die Ergebnisse in allen drei Gruppen zeigten eine signifikante Erhöhung der Angst. Angewandt wurde der t-Test für abhängige Stichproben. Eine einfaktorielle Varianzanalyse zeigte keinen Unterschied zwischen den Gruppen in Bezug auf die mittleren Werte des STAI vor und nach der Intervention, die p-Werte lagen bei 0.584 vor der Intervention und bei 0.357 nach der Intervention.

Stanley, Wan & Karim (2020) verzeichneten in der Interventionsgruppe, ausgehend von einem Mittelwert von 38,40 Punkten \pm 10,8 SD, eine deutliche Reduktion auf 33,90 Punkte \pm 10,5 SD, der p-Wert liegt bei 0,001 und belegt eine statistisch signifikante Reduktion der Angst.

In der Kontrollgruppe konnte keine statistisch signifikante Verringerung (p-Wert 0,44), ausgehend von 39,60 Punkten \pm 9,8 SD auf 38,80 Punkte \pm 10,9 SD errechnet werden. Die statistische Analyse des Vergleichs innerhalb der Gruppen erfolgte mithilfe des t-Tests für abhängige Stichproben. Der t-Test für unabhängige Stichproben zur Messung des Unterschieds zwischen den Gruppen zeigte vor der Intervention mit einem p-Wert, welcher größer als 0,05 war, keinen signifikanten Unterschied. Die mittlere Veränderung des STAI-Scores nach der Intervention bestätigte mit einem p-Wert von 0,023 einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe.

In der Publikation von Shirzad et al. (2023) erfolgte die Auswertung durch eine gesplittete Berechnung der Ergebnisse beider Skalen des STAI. Ausgewertet wurden je 20 Fragen der offenen und latenten Angst.

In der Interventionsgruppe lag der Mittelwert der offenen Angst bei 46,6 Punkten mit einer Standardabweichung von 7 Punkten. Die latente Angst wurde mit einem Mittelwert von 44,9 Punkten und einer Standardabweichung von 5,9 angegeben. Nach der Intervention konnte die offene Angst auf 34,6 Punkte (5,8 SD) reduziert werden, das ist eine Verringerung von 25,8 %.

Die latente Angst verringerte sich ebenfalls um 10,9 Punkte auf 34 Punkte \pm 4,8 SD, dies bedeutet eine Verringerung der latenten Angst um 24,3 %. In beiden Angstskalen zeigt der p-Wert mit 0,001 eine statistische Signifikanz.

In der Kontrollgruppe betrug der Mittelwert (Baseline) der offenen Angst 40 Punkte (\pm 8,1 SD) und jener der latenten Angst 43,7 Punkte (\pm 10 SD). Nach der Intervention stieg der Mittelwert der offenen Angst um 8%, auf 43,2 Punkte (\pm 13,9 SD). Die latente Angst verringerte sich geringfügig auf 41,9 Punkte (\pm 11 SD), das sind rund 1,8 %. Die statistische Analyse erfolgte mithilfe des t-Tests für abhängige Stichproben.

Die Autor*innen verzichteten in dieser Studie auf einen Intergruppenvergleich und führten lediglich einen Intragruppenvergleich durch. Dies bedeutet, die Forscher*innen prüften nicht auf Unterschiede zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe, sondern verglichen lediglich die Ergebnisse innerhalb der Gruppen.

2.5 Diskussion

In diesem Kapitel werden die oben beschriebenen Studien kritisch gewürdigt. Beschrieben wird, welche Faktoren die Glaubwürdigkeit der Studienergebnisse bestätigen oder einschränken. Eine Übersicht hierzu ist in den Tabellen zehn bis fünfzehn ersichtlich. Bewertet werden die Qualität des Designs, die Qualität der Stichprobe, Qualität der Durchführung, die Qualität der Messinstrumente sowie die Qualität der Ergebnisse. Nachfolgend werden diese im Fließtext verschriftlicht. Dies basiert auf aktueller, wissenschaftlicher Fachliteratur in Anlehnung an den Leitfaden zur Beschreibung und Bewertung experimenteller Studien des Studiengangs für Gesundheits- und Krankenpflege der Fachhochschule Salzburg (2023).

Tabelle 10: Studienbewertung Hosseini et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)

Studie	Qualität des Designs	Qualität der Stichprobe	Qualität der Durchführung	Qualität der Messinstrumente	Qualität der Ergebnisse
Hosseini et al. (2016)	<p>Design: RCT - Evidenzlevel 1b</p> <p>- positiv</p> <p>Fragestellung: Forschungsziel ist im Abstract angeführt – PICO erfüllt, jedoch Forschungsziel nicht dasselbe wie Forschungsfrage</p> <p>- eingeschränkt</p>	<p>Randomisierung: Randomisierung mittels Zufallszahlentabelle im Statistikprogramm SPSS 16</p> <p>-positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Gruppen: Keine signifikanten Unterschiede in den demografischen Daten, p-Werte jedoch nicht angegeben</p> <p>-eingeschränkt</p> <p>Anzahl der Teilnehmer*innen: Keine Angabe zur Durchführung einer Poweranalyse</p> <p>- negativ</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Beobachtungszeitraum angemessen</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Behandlung: k.g.A.</p> <p>- eingeschränkt</p> <p>Teilnehmer*innenverlust: Keine Angabe zum Teilnehmer*innenverlust</p> <p>- negativ</p> <p>Verblindung: Angabe zur Einzelverblindung der Teilnehmer*innen</p> <p>- positiv</p>	<p>Etablierter Fragebogentest, Validiert, objektiv und reliabel</p> <p>- positiv</p>	<p>Passung Test - Skalenniveau: UV: nominalskaliert AV: metrisch skaliert</p> <p>t-Test für abhängige Stichproben innerhalb der Gruppen, t-Test für unabhängige Stichproben zum Intergruppenvergleich</p> <p>- Passend</p> <p>- positiv</p> <p>Design: Je Intergruppenvergleich Anzahl der Stufen und Gruppen adäquat, Zwei Messzeitpunkte</p> <p>- positiv</p>

Tabelle 11: Studienbewertung Franco et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)

Studie	Qualität des Designs	Qualität der Stichprobe	Qualität der Durchführung	Qualität der Messinstrumente	Qualität der Ergebnisse
<p>Franco et al. (2016)</p>	<p>Design: RCT - Evidenzlevel 1b</p> <p>- positiv</p> <p>Fragestellung: Forschungsziel ist im Abstract angeführt – PICO erfüllt, jedoch Forschungsziel nicht dasselbe wie Forschungsfrage</p> <p>- eingeschränkt</p>	<p>Randomisierung: Computerunterstützte Blockrandomisierung</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Gruppen: Nicht alle p-Werte der demografischen Daten >0,05</p> <p>- eingeschränkt</p> <p>Anzahl der Teilnehmer*innen: Poweranalyse durchgeführt, Anzahl der Teilnehmer*innen erreicht</p> <p>- positiv</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Beobachtungszeitraum angemessen</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Behandlung: k.g.A.</p> <p>- eingeschränkt</p> <p>Teilnehmer*innenverlust: 2% Teilnehmer*innenverlust in IG & 0,5% in KG</p> <p>- positiv</p> <p>Verblindung: Genauere Angabe zur Einzelverblindung der Teilnehmer*innen</p> <p>- positiv</p>	<p>Etablierter Fragebogentest, Validiert, objektiv und reliabel</p> <p>- positiv</p>	<p>Passung Test - Skalenniveau: UV: nominalskaliert AV: nominalskaliert</p> <p>t-Test für abhängige Stichproben passend Chi²-Test für unabhängige Stichproben zum Intergruppenvergleich - passend</p> <p>Auswertung erfolgte jedoch nicht nach den Vorgaben des validierten Messinstruments.</p> <p>- negativ</p> <p>Design: Je Intergruppenvergleich Anzahl der Stufen und Gruppen adäquat, Zwei Messzeitpunkte</p> <p>- positiv</p>

Tabelle 12: Studienbewertung Beyliklioglu & Arslan (2018) (Eigene Darstellung, 2023)

Studie	Qualität des Designs	Qualität der Stichprobe	Qualität der Durchführung	Qualität der Messinstrumente	Qualität der Ergebnisse
Beyliklioglu & Arslan (2018)	<p>Design: RCT - Evidenzlevel 1b</p> <p>- positiv</p> <p>Fragestellung: Forschungsziel ist im Abstract angeführt – PICO erfüllt, jedoch Forschungsziel nicht dasselbe wie Forschungsfrage</p> <p>- eingeschränkt</p>	<p>Randomisierung: Computerunterstützte Blockrandomisierung</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Gruppen: Alle p-Werte der demografischen Daten >0,05</p> <p>- positiv</p> <p>Anzahl der Teilnehmer*innen: Poweranalyse durchgeführt, Anzahl der Teilnehmer*innen erreicht</p> <p>- positiv</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Beobachtungszeitraum angemessen</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Behandlung: k.g.A.</p> <p>- eingeschränkt</p> <p>Teilnehmer*innenverlust: Kein Teilnehmer*innenverlust</p> <p>- positiv</p> <p>Verblindung: Keine Angaben zur Verblindung</p> <p>- negativ</p>	<p>Etablierter Fragebogentest, Validiert, objektiv und reliabel</p> <p>- positiv</p>	<p>Passung Test - Skalenniveau: UV: nominalskaliert AV: metrisch skaliert</p> <p>t-Test für unabhängige Stichproben zur Messung zwischen den Gruppen t-Test für abhängige Stichproben zur Messung innerhalb der Gruppen –passend</p> <p>- positiv</p> <p>Design: Je Intergruppenvergleich Anzahl der Stufen und Gruppen adäquat, Zwei Messzeitpunkte</p> <p>- positiv</p>

Tabelle 13: Studienbewertung Bozkurt & Vural (2019) (Eigene Darstellung, 2023)

Studie	Qualität des Designs	Qualität der Stichprobe	Qualität der Durchführung	Qualität der Messinstrumente	Qualität der Ergebnisse
Bozkurt & Vural (2019)	<p>Design: RCT - Evidenzlevel 1b</p> <p>- positiv</p> <p>Fragestellung: Forschungsziel ist im Abstract angeführt – PICO erfüllt, jedoch Forschungsziel nicht dasselbe wie Forschungsfrage</p> <p>- eingeschränkt</p>	<p>Randomisierung: Computerunterstützte Randomisierung in Microsoft Excel</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Gruppen: Alle p-Werte der demografischen Daten >0,05</p> <p>- positiv</p> <p>Anzahl der Teilnehmer*innen: Poweranalyse durchgeführt, Anzahl der Teilnehmer*innen erreicht</p> <p>- positiv</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Beobachtungszeitraum angemessen</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Behandlung: gegeben („Standard“) –</p> <p>- positiv</p> <p>Teilnehmer*innenverlust: Kein Teilnehmer*innenverlust</p> <p>- positiv</p> <p>Verblindung: Genauere Angaben zur Einzelverblindung der Patient*innen</p> <p>- positiv</p>	<p>Etablierter Fragebogentest, Validiert, objektiv und reliabel</p> <p>- positiv</p>	<p>Passung Test - Skalenniveau: UV: nominalskaliert AV: metrisch skaliert</p> <p>t-Test für abhängige Stichproben zur Messung innerhalb der Gruppen; Einfaktorielle Varianzanalyse für die Messung der Unterschiede zwischen den Gruppen - passend</p> <p>- positiv</p> <p>Design: Je Intergruppenvergleich Anzahl der Stufen und Gruppen adäquat, Zwei Messzeitpunkte</p> <p>- positiv</p>

Tabelle 14: Studienbewertung Stanley, Wan & Karim (2020) (Eigene Darstellung, 2023)

Studie	Qualität des Designs	Qualität der Stichprobe	Qualität der Durchführung	Qualität der Messinstrumente	Qualität der Ergebnisse
Stanley, Wan & Karim (2020)	<p>Design: RCT - Evidenzlevel 1b</p> <p>- positiv</p> <p>Fragestellung: Forschungsziel ist im Abstract angeführt – PICO erfüllt, jedoch Forschungsziel nicht dasselbe wie Forschungsfrage</p> <p>- eingeschränkt</p>	<p>Randomisierung: Quasi-Randomisierung während Rekrutierung der Teilnehmer*innen (Zuweisung der ungeraden Zahlen zu Lavendel und der geraden Zahlen zur Kontrollgruppe) – Glaubwürdigkeit der Studienergebnisse eingeschränkt</p> <p>- eingeschränkt</p> <p>Vergleichbarkeit der Gruppen: Alle p-Werte der demografischen Daten >0,05</p> <p>- positiv</p> <p>Anzahl der Teilnehmer*innen: Poweranalyse durchgeführt, Anzahl der Teilnehmer*innen erreicht</p> <p>- positiv</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Beobachtungszeitraum angemessen</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Behandlung: k.g.A.</p> <p>- eingeschränkt</p> <p>Teilnehmer*innenverlust: Kein Teilnehmer*innenverlust</p> <p>- positiv</p> <p>Verblindung: Keine Verblindung durchgeführt, jedoch in den Limitationen der Studie angeführt.</p> <p>- positiv</p>	<p>Etablierter Fragebogentest, Validiert, objektiv und reliabel</p> <p>- positiv</p>	<p>Passung Test - Skalenniveau: UV: nominalskaliert AV: metrisch skaliert</p> <p>t-Test für abhängige Stichproben zur Messung innerhalb der Gruppen; t-Test für unabhängige Stichproben zur Messung der Unterschiede zwischen den Gruppen - passend</p> <p>- positiv</p> <p>Design: Je Intergruppenvergleich Anzahl der Stufen und Gruppen adäquat, Zwei Messzeitpunkte</p> <p>- positiv</p>

Tabelle 15: Studienbewertung Shirzad et al. (2023) (Eigene Darstellung, 2023)

Studie	Qualität des Designs	Qualität der Stichprobe	Qualität der Durchführung	Qualität der Messinstrumente	Qualität der Ergebnisse
Shirzad et al. (2023)	<p>Design: RCT - Evidenzlevel 1b</p> <p>- positiv</p> <p>Fragestellung: Forschungsziel ist im Abstract angeführt – PICO erfüllt, jedoch Forschungsziel nicht dasselbe wie Forschungsfrage</p> <p>- eingeschränkt</p>	<p>Randomisierung: Blockrandomisierung mithilfe einer Zufallszahlentabelle</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Gruppen: Alle p-Werte der demografischen Daten >0,05</p> <p>- positiv</p> <p>Anzahl der Teilnehmer*innen: Poweranalyse durchgeführt, Anzahl der Teilnehmer*innen erreicht</p> <p>- positiv</p>	<p>Beobachtungszeitraum: Beobachtungszeitraum angemessen</p> <p>- positiv</p> <p>Vergleichbarkeit der Behandlung: gegeben („Standard“) –</p> <p>- positiv</p> <p>Teilnehmer*innenverlust: Kein Teilnehmer*innenverlust</p> <p>- positiv</p> <p>Verblindung: Keine Angaben zur Verblindung</p> <p>- negativ</p>	<p>Etablierter Fragebogentest, Validiert, objektiv und reliabel</p> <p>- positiv</p>	<p>Passung Test - Skalenniveau: UV: nominalskaliert AV: metrisch skaliert</p> <p>t-Test für abhängige Stichproben zur Messung innerhalb der Gruppen – passend, Intergruppenvergleich fehlt</p> <p>- negativ</p> <p>Design: Intragruppenvergleich! Anzahl der Stufen und Gruppen inadäquat.</p> <p>- negativ</p>

2.5.1 Qualität des Designs

Erfolgt in einer Studie die Suche nach kausalen Zusammenhängen, ist ein experimentelles Design die erste Wahl. Bei experimentellen Designs wird die Auswirkung einer Maßnahme bei einer genau definierten Gruppe von Patient*innen in Bezug auf ein zuvor definiertes Zielkriterium untersucht. Für randomisiert kontrollierte Studien (RCT) müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: Manipulation, Kontrolle und Randomisierung (Panfil & Mayer, 2018, S. 111). In der klinischen Forschung sind randomisiert-kontrollierte Studien Goldstandard und besitzen neben Metaanalysen das höchste Evidenzlevel (Level 1b) (Behrens & Langer, 2022, S. 158). Die Autor*innen aller ausgewählten Publikationen wählten ein randomisiert-kontrolliertes Studiendesign (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020). Dies ist somit als positiv zu bewerten.

In den Abstracts oder in der Einleitung aller Studien wird nicht die Forschungsfrage, sondern das Forschungsziel genannt, welches grundsätzlich das PICO-Schema erfüllt.

Jedoch sind Forschungsfrage und Forschungsziel nicht gleichzusetzen. Das Ziel beschreibt, wozu Forscher*innen etwas wissen möchten und welchen Nutzen das Ergebnis bringen kann, die Forschungsfrage beschäftigt sich hingegen damit, was Forscher*innen wissen wollen und welche Frage beantwortet werden soll. Dies zieht nicht unwesentliche Konsequenzen für die Aussagekraft der Studie mit sich, denn die Forschungsfrage bestimmt, welches Design sinnvoll ist und wie die Vorgehensweise sein soll (Panfil, 2023, S. 36). Aus den oben genannten Gründen erfolgt in allen Studien eine eingeschränkte Beurteilung der Qualität der Fragestellung (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

2.5.2 Qualität der Stichprobe

In diesem Abschnitt werden die Randomisierung der Stichprobe, die Vergleichbarkeit der Interventions- und Kontrollgruppen sowie der Stichprobenumfang bewertet.

Eine Randomisierung bietet eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass bei ausreichend großer Stichprobe wichtige, bekannte und unbekannte Variablen zufällig gleichmäßig auf die Interventions- und Kontrollgruppen verteilt sind (Panfil & Mayer, 2023, S. 114).

Der Vorteil einer Randomisierung ist die Vermeidung von Selektionsbias. Weiters bietet sie eine hohe interne Validität. Eine einfache Randomisierung führt jedoch nicht automatisch zu gleich großen Gruppen, besonders bei kleinen Fallzahlen kann eine Ungleichheit vorkommen (Weiß, 2019, S. 254).

Um dem entgegenzuwirken kann beispielsweise eine Blockrandomisierung durchgeführt werden. Hierbei werden die Teilnehmer*innen in kleine Blöcke zu fixen Größen eingeteilt, sodass innerhalb jedes Blocks gleich viele Teilnehmer*innen auf die einzelnen Therapiegruppen verteilt sind (Weiß, 2019, S. 254).

Hosseini et al. (2016) führten eine Randomisierung mittels Zufallszahlentabelle im Statistikprogramm SPSS16 durch, Bozkurt & Vural (2019) nutzten ebenfalls computerunterstützte Randomisierung. Diese einfache Zufallsauswahl bietet den Vorteil der einfachen Umsetzung. Die Wahrscheinlichkeitserhebung stellt eine sehr zuverlässige Strategie dar, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit zu repräsentativen Stichproben führt (Mayer & Schlarmann, 2023, S. 192ff). Eine positive Bewertung der Studien in Bezug auf die Qualität der Stichprobe wurde vorgenommen.

Stanley, Wan & Karim (2020) führten während der Rekrutierung der Teilnehmer*innen eine Quasi-Randomisierung durch. Die Zuweisung erfolgte nach geraden (Kontrollgruppe) und ungeraden Zahlen (Interventionsgruppe). Unter der, von den Autor*innen durchgeführten, alternierenden Zuteilung versteht man eine abwechselnde Zuordnung der Teilnehmer*innen zu einer bestimmten Gruppe. Ein großer Nachteil dieser Methode ist, dass bereits im Vorhinein feststeht, welche Intervention den nächsten Teilnehmer/ die nächste Teilnehmerin erwartet. Dieses Risiko beeinflusst die Glaubwürdigkeit der Studienergebnisse. Es würde sich umgehen lassen, indem bei der Zuordnung der Teilnehmer*innen noch nicht klar ist, welche Maßnahme für welche Gruppe geplant ist (Mayer & Schlarmann, 2023, S. 197). Die Autor*innen Stanley, Wan & Karim (2020) teilten die Teilnehmer*innen bei der Rekrutierung in die jeweiligen Gruppen mit bereits festgelegter Intervention ein, daher ist die Glaubwürdigkeit der Qualität der Stichprobe als eingeschränkt zu beurteilen.

Beyliklioglu & Arslan (2018) und Franco et al. (2016) führten eine computerunterstützte Blockrandomisierung durch, Shirzad et al. (2023) nutzte ebenfalls eine Blockrandomisierung mithilfe einer Zufallszahlentabelle. Eine Blockrandomisierung bietet die Garantie eines gleichen Umfangs der einzelnen Teilnehmer*innenblöcke und eine Erleichterung bei Zwischenauswertungen (Weiß, 2019, S. 254). Eine positive Bewertung wurde vorgenommen.

Das Signifikanzniveau wurde in allen Studien mit fünf Prozent festgelegt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020). Ist der p-Wert kleiner oder gleich dem gewählten Alpha-Fehlerniveau, ist das Ergebnis signifikant (Mayer, Schlarmann & Conrad, 2023, S. 250).

In vier von sechs Studien liegen die p-Werte der demographischen Daten über 0,05. Auf Unterschiede wurde mithilfe des χ^2 -Test getestet. Demnach sind keine statistisch signifikanten Unterschiede innerhalb der Gruppen erkennbar und es ergibt sich keine signifikante Abweichung. Eine positive Bewertung wurde vorgenommen (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

In der Studie von Franco et al. (2016) wurde in den demographischen Daten ein signifikanter Unterschied aufgezeigt und beschrieben. Dies betrifft den Typ der Operation (plastische und onkologische Operationen) und führt zu einem p-Wert von 0,04. Angewandt wurde der χ^2 -Test.

Hosseini et al. (2016) führten keinen p-Wert der demographischen Daten an, sie beschrieben jedoch in den Ergebnissen, dass es keinen signifikanten Unterschied innerhalb der Gruppen gibt. Da keine Tabelle der demographischen Daten in der Studie angegeben ist, lässt sich das Ergebnis nicht kontrollieren und ist für Leser*innen der Studie nicht nachvollziehbar. Auch das statistische Verfahren zur Testung auf Unterschiede wurde nicht angeführt. Demnach wurden beide Studien in der Vergleichbarkeit der Interventions- und Kontrollgruppe als eingeschränkt bewertet.

In Forschungsarbeiten muss die benötigte Anzahl an Teilnehmer*innen, also die Stichprobengröße, vorab errechnet werden. Hierzu wird die Poweranalyse angewandt (Mayer, & Schlarmann, 2023, S. 202). Die Poweranalyse oder Fallzahlschätzung dient der Ermittlung einer Stichprobengröße, mit der ein existierender Unterschied auch tatsächlich entdeckt werden kann. Gibt es tatsächlich einen Unterschied zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe, welcher in einer Studie aber nicht erkannt wird, tritt ein sogenannter Beta-Fehler auf. Die Power oder Teststärke beschreibt die Wahrscheinlichkeit, einen Unterschied überhaupt zu finden und wird aus $(1 - \beta)$ berechnet (Mayer, Schlarmann & Conrad, 2023, S. 246).

Franco et al. (2016) und Bozkurt & Vural (2019) gaben eine Power von 0,80 und ein Alpha von 0,05 an. In beiden Studien wurde die errechnete Teilnehmer*innenanzahl erreicht.

Stanley, Wan & Karim (2020) gaben eine Effektstärke von 0,74 an. Demnach sollten mindestens 29 Teilnehmer*innen in der Interventions- und 28 in der Kontrollgruppe sein. Erreicht wurden 39 Teilnehmer*innen in der Interventionsgruppe und 36 in der Kontrollgruppe.

Shirzad et al. (2023) legten ein 95% Konfidenzintervall und ein Alpha von 0,05 fest, demnach müssen je Gruppe mindestens 31 Teilnehmer*innen eingeschlossen werden. Die Interventions- und Kontrollgruppe umfasste je 34 Teilnehmer*innen.

Beyliklioglu & Arslan (2018) führten in ihrer Publikation Informationen zur Durchführung einer Poweranalyse an, wonach eine Mindestanzahl von 74 Teilnehmer*innen erzielt werden musste. Die Studie wurde mit 80 Teilnehmer*innen durchgeführt. Eine positive Beurteilung des Stichprobenumfangs kann in allen fünf genannten Studien vorgenommen werden.

In der Studie von Hosseini et al. (2016) erfolgte keine Angabe zur Durchführung einer Poweranalyse. Die benötigte Teilnehmer*innenanzahl wurde nicht angeführt, demnach wurde die Qualität des Stichprobenumfangs in dieser Studie als negativ bewertet.

2.5.3 Qualität der Durchführung

In diesem Punkt werden der Beobachtungszeitraum, die Vergleichbarkeit der Behandlung, der Teilnehmer*innenverlust sowie die Verblindung der Studien bewertet.

Akute gesundheitliche Probleme, zu welcher die Angst zählt, erfordern Interventionen mit möglichst schnellem Wirkungseintritt (Fachhochschule Salzburg, 2023). In der Fachliteratur der Autor*innen Deutsch-Grasl, Buchmayr & Fink (2019) ist keine eindeutige Angabe zur Dauer des Wirkungseintritts von Lavendelölinhalationen ersichtlich.

Die Wirkung von Lavendelöl lässt sich jedoch medizinisch durch die Stimulation von olfaktorischen Rezeptoren und durch Freisetzung von Botenstoffen des limbischen Systems erklären. Das limbische System ist eine funktionelle Einheit, welche aus Strukturen des Großhirns, des Zwischenhirns und des Mittelhirns gebildet wird. Hierzu gehören der Mandelkern (Corpus amygdaloideum), der Hippocampus sowie Teile des Hypothalamus. Es hat eine zentrale Bedeutung bei der Entstehung von Gefühlen, wie zum Beispiel Angst, Furcht oder Wut. Über den Hypothalamus werden zahlreiche Organe beeinflusst und der Gefühlshaushalt in vegetative und hormonelle Funktionen eingebunden (Menche, 2003, S. 138f).

Olfaktorische Rezeptoren werden von ätherischen Ölen stimuliert, dieses Signal wird an das limbische System weitergeleitet. Die vom limbischen System freigesetzten Botenstoffe versetzen den Körper wieder in einen Zustand der Ruhe und können eine Reduktion von Angst hervorrufen (Sakamoto, Minoura, Usui, Ishizuka & Kanba, 2005).

Hierdurch lässt sich die positive Wirkung von Lavendelölinhalationen erklären, welche demnach in dem Durchführungszeitraum der Inhalation mit Lavendelöl eintreten sollte. Demnach ist der Beobachtungszeitraum als angemessen zu betrachten. Eine positive Bewertung wurde in allen sechs Publikationen vorgenommen (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Alle Studienteilnehmer *innen sollten eine Standardbehandlung erhalten. Die Interventions- und Kontrollgruppe sollte sich demnach nur durch die durchgeführte Intervention unterscheiden. Die Standardpflegemaßnahmen sollten genau beschrieben werden (Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege, 2023).

Hat sich nach einer therapeutischen Intervention der Zustand der Teilnehmer*innen verbessert, ist dies nicht immer auf den Erfolg der Therapie zurückzuführen. So können auch unspezifische Effekte, wie zum Beispiel der natürliche Krankheitsverlauf für den Therapieerfolg verantwortlich sein. Ein weiterer systematischer Fehler (Bias) ist der Hawthorne-Effekt, welcher dadurch entsteht, dass Studienteilnehmer*innen automatisch ihr Verhalten verändern, weil sie an einer Studie teilnehmen. Auch kann der sogenannte Placebo-Effekt zu einer bedeutenden Verbesserung des Befindens führen. Der Nutzen einer Therapie lässt sich deshalb nur im direkten Vergleich messen (Weiß, 2019, S. 256).

Die Autor*innen Bozkurt & Vural (2019) und Shirzad et al. (2023) führten Standardpflegemaßnahmen in den Methoden an. Demnach wurde die Vergleichbarkeit in diesen beiden Studien als positiv bewertet.

Die Autor*innen Beyliklioglu & Arslan (2018), Franco et al. (2016), Hosseini et al. (2016) und Stanley, Wan & Karim (2020) machten in ihren Studien keine genauen Angaben zur Vergleichbarkeit der Behandlung, demnach wurde eine eingeschränkte Bewertung vorgenommen.

Nehmen Personen zu Beginn einer Studie an dieser teil, scheiden aber zu einem späteren Zeitpunkt wieder aus der Studie aus, entsteht ein Teilnehmer*innenverlust (Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege, 2020). Die Gründe dieser Drop-Outs sind vielfältig. So können beispielsweise Teilnehmer*innen freiwillig aus der Studie ausscheiden oder von Ärzt*innen ausgeschlossen werden. Ist die Anzahl der ausgeschiedenen Teilnehmer*innen gering, ist dies nicht problematisch. Ein Problem wird es jedoch dann, wenn Teilnehmer*innen aus der Studie austreten, weil eine mögliche Wirkungslosigkeit der Therapie vorliegt oder unerwünschte Nebenwirkungen auftreten (Weiß, 2019, S. 258f).

Erfolgt die Auswertung mit mehr als 80 Prozent der Teilnehmer*innen, welche die Studie begonnen haben, werden keine größeren Einflüsse auf das Endergebnis erwartet (Panfil & Mayer, 2022, S. 115).

Um Protokollverletzungen adäquat zu behandeln, können unterschiedliche Analysemethoden angewandt werden. So können beispielsweise eine „Intention to treat- Analyse“, der „As-Treated Ansatz“ oder das „per Protocol-Prinzip“, angewandt werden (Weiß, 2019, S. 259).

In vier von sechs Studien wurde kein Teilnehmer*innenverlust verzeichnet und folglich als positiv bewertet (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Die Autor*innen Hosseini et al. (2016) führten in ihrer Publikation keine Angaben zum Teilnehmer*innenverlust an. Eine negative Bewertung wurde vorgenommen.

Franco et al. (2016) verbuchten ein Drop-Out von vier Personen in der Interventionsgruppe und einer Person in der Kontrollgruppe. Über eine Anwendung einer der oben genannten Analysemethoden wurde in der Studie keine Angabe gemacht. Da die Dropout-Quote jedoch unter 20 Prozent liegt, wurde eine positive Bewertung vorgenommen.

Um Fehlerquellen, wie zum Beispiel die Manipulation der Zielgrößen zu vermeiden, sollte eine Verblindung durchgeführt werden. Im Idealfall kennen weder Patient*innen noch Ärzt*innen/Pflegewissenschaftler*innen die angewandte Therapie (Weiß, 2019, S. 255).

Je weniger Personen von der Zuteilung in die Interventions- und Kontrollgruppe wissen, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit von verfälschenden Einflüssen, welche bewusst oder unbewusst durch anderes Verhalten von den beteiligten Personen entstehen könnten. In klinischen Studien ist eine Doppelverblindung häufig nicht möglich (Behrens & Langer, 2022, S. 206).

Bozkurt & Vural (2019), Franco et al. (2016) und Hosseini et al. (2016) führten in den Methoden eine detaillierte Angabe zur Verblindung der Teilnehmer*innen an, demnach wurde eine positive Bewertung vorgenommen.

Beyliklioglu & Arslan (2018) und Shirzad et al. (2023) machten keine Angabe zur Verblindung. Eine negative Bewertung wurde vorgenommen, da das Fehlen von Angaben zur Verblindung gemäß dem Manual für die Bewertung des Bias-Risikos in klinischen Studien, veröffentlicht von Cochrane Deutschland, als solche zu bewerten ist (Cochrane Deutschland, 2016).

Stanley, Wan & Karim (2020) führten keine Verblindung durch. Sie führten jedoch in den Limitationen der Studie an, dass Inhalationen mit Lavendelöl und Traubenkernöl durch ihren Geruch charakterisiert sind. Sowohl die Forscher*innen als auch die Teilnehmer*innen könnten diese Gerüche bewusst wahrnehmen und erkennen. Eine Doppelblindstudie ist deshalb laut Angaben der Forscher*innen nicht möglich. Eine positive Bewertung wurde vorgenommen.

2.5.4 Qualität der Messinstrumente

Bei der Verwendung von Messinstrumenten in der quantitativen Forschung spielen Gütekriterien eine essenzielle Rolle. Zwei zentrale Kriterien sind die Reliabilität und die Validität (Mayer, Panfil, Fringer & Schrems, 2023, S. 173ff).

Die Reliabilität beschreibt die Zuverlässigkeit, die Validität die Gültigkeit eines Assessmentinstruments. Es gilt zu klären, ob die angewandten Messinstrumente das zu untersuchende Kriterium messen und ob die Messung zuverlässig ist. Zum Einschätzen der Reliabilität können verschiedene Verfahren genutzt werden, wie zum Beispiel die Test-Retest-Reliabilität oder die Interrater-Reliabilität. Cronbach's Alpha stellt hierbei eines der am weitesten verbreiteten Reliabilitätskriterien dar (Mayer, Panfil, Fringer & Schrems, 2023, S. 173ff).

Um die Reliabilität psychometrischer Tests bewerten zu können, sollte eine zuverlässige Testskala idealerweise einen Cronbach's Alpha-Wert von mindestens 0,7 erreichen, um als akzeptabel angesehen zu werden. Werte unter 0,5 gelten als unzureichend, während Werte von 0,8 oder höher als besonders gut angesehen werden (Dorsch Lexikon der Psychologie, o.J.).

Die State-Trait Anxiety Inventory (STAI) ist ein gängiges Messinstrument zur Erfassung von Angst in zwei Hauptaspekten: Zustandsangst und Eigenschaftsangst. Die STAI zielt darauf ab, vorübergehende Angstzustände (State Anxiety), die in einer bestimmten Situation auftreten können, sowie anhaltende Persönlichkeitsmerkmale, die mit Angst verbunden sind (Trait Anxiety) zu quantifizieren (Grimm, 2009).

2.5.4.1 Reliabilität des STAI

Die dokumentierten Werte der Test-Retest-Reliabilitätskoeffizienten zahlreicher Studien sind durchwegs hoch. So liegt das Cronbach's Alpha bei durchgeführten Studien mit chirurgischen Patient*innen bei 0,93 in der State-Angst-Skala und 0,91 der Trait-Angst-Skala (McDowell, 2006). Dies bestätigt eine besonders hohe Zuverlässigkeit beider Skalen, eine positive Bewertung wurde vorgenommen.

2.5.4.2 Validität des STAI

Die Validität wird in Inhaltsvalidität, Kriteriumsvalidität sowie Konstruktvalidität unterteilt (Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege, 2023).

Der STAI zeigt eine kriterienbezogene Validität, welche mit anderen relevanten Skalen und Messungen konvergiert. Dies stärkt die Argumentation für die Gültigkeit und Nützlichkeit des STAI bei der Messung von Ängstlichkeit und verwandten Konstrukten (Laux, Glanzmann, Schaffner & Spielberger, 1981). Eine positive Bewertung wurde vorgenommen.

2.5.4.3 Objektivität des STAI

Objektivität bedeutet, dass das Ergebnis des Fragebogens unabhängig von der untersuchten Person festgestellt werden kann. Durch standardisierte Verfahren mit einer strukturierten Vorgehensweise in der Anwendung des Fragebogens ist eine Objektivität eines Testverfahrens gegeben (Kipman, 2013).

Der STAI ist ein standardisiertes Verfahren, dessen Auswertung und Durchführung des Fragebogens klar vorgegeben ist. Der Wertebereich der STAI reicht von 20-80 Punkten je State-beziehungsweise Trait-Skala. Eine positive Bewertung der Objektivität wurde vorgenommen.

In fünf von sechs Studien sind die psychometrischen Eigenschaften des Messinstruments angeführt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Die Autor*innen Bozkurt & Vural (2019) machten keine Angabe zu den Gütekriterien. Die Literaturrecherche ergab, dass der STAI den psychometrischen Eigenschaften Reliabilität, Validität und Objektivität entspricht, demnach kann eine positive Bewertung der Qualität des Messinstruments in allen sechs Studien erfolgen.

2.5.5 Qualität der Ergebnisse

Um eine statistische Analyse optimal durchführen zu können, sollten strukturgleiche Gruppen, welche sich lediglich durch die Art der Therapie unterscheiden, vorliegen. Zur Messung des Vergleichs von zwei Mittelwerten eignen sich sogenannte t-Lagetests. Diese Lagetests setzen eine normalverteilte Grundgesamtheit voraus. Bei quantitativen Zielgrößen eignet sich zum Vergleich zweier Therapiegruppen ein t-Test für unabhängige Stichproben (Weiß, 2019, S. 141ff).

In vier von sechs Studien wurde eine Prüfung auf Normalverteilung der Daten mithilfe des Kolmogorov-Smirnov-Tests oder des Shapiro-Wilk – Tests durchgeführt (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023).

Franco et al. (2016) und Stanley, Wan & Karim (2020) führten keine genaue Angabe zur Prüfung auf Normalverteilung an.

In allen sechs Publikationen gilt als abhängige Variable die gemessene, präoperative Angst. Diese ist in fünf von sechs Studien metrisch skaliert (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Hosseini et al., 2016; Shirzad et al., 2023; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Skalen mit hohen Wertebereichen können als Niveau einer Verhältnisskala gebilligt werden, obwohl diese im strengen Sinne als ordinal skalierte Skalen anzusehen wären (Weiß, 2019, S. 22).

Als unabhängige Variable gelten in allen Studien die Studienteilnehmer*innen der Interventions- und Kontrollgruppe mit einer nominalen Skalierung, da die Ausprägungen binär sind (Weiß, 2019, S. 16ff).

Franco et al. (2016) wählten für die abhängige Variable ebenso ein nominales Skalenniveau.

Beyliklioglu & Arslan (2018), Hosseini et al. (2016) sowie Stanley, Wan & Karim (2020) wählten für die abhängige Variable ein metrisches Skalenniveau und für die unabhängige Variable ein nominales Skalenniveau. Ein Intergruppenvergleich wurde mithilfe des t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt, für den Vergleich innerhalb der Gruppe wurde ein t-Test für abhängige Stichproben angewandt. Die Skalenniveaus und Testverfahren in den drei Studien wurden korrekt gewählt und positiv bewertet.

Bozkurt & Vural (2019) nutzten zur Messung der Angst innerhalb der Gruppen einen t-Test für abhängige Stichproben. Für den Intergruppenvergleich wurde eine einfaktorielle Varianzanalyse herangezogen, da die Studie mit mehr als zwei Gruppen durchgeführt wurde. Einfaktorielle Varianzanalysen dienen zum Vergleich von mehr als zwei unverbundenen Stichproben (Weiß, 2019, S. 170). Die Testverfahren eignen sich für die gewählten Skalenniveaus, wodurch eine positive Bewertung vorgenommen wurde.

Franco et al. (2016) wählten die Skalenniveaus sowie die Tests passend. Für die unabhängige sowie abhängige Variable wurde ein nominales Skalenniveau gewählt, da die Auswertung des STAI durch die Ermittlung der Durchschnittswerte der positiven und negativen Antworten erfolgte.

Für den Intergruppenvergleich wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben angewandt, der Vergleich innerhalb der Gruppen erfolgte mithilfe des t-Tests für abhängige Stichproben. Die Testverfahren sowie Skalenniveaus wurden passend gewählt, jedoch erfolgte die Auswertung nicht nach den standardisierten Auswertungsverfahren des STAI. Die Ergebnisse sind als nicht glaubwürdig einzustufen, eine negative Bewertung wurde vorgenommen.

Shirzad et al. (2023) wählten ein nominales Skalenniveau für die unabhängige Variable, sowie eine metrische Skalierung für die abhängige Variable. Ein Intragruppenvergleich wurde mithilfe des t-Tests für abhängige Stichproben durchgeführt. Der Test für den Vergleich innerhalb der Gruppen wurde passend gewählt, jedoch fehlt die Durchführung eines Vergleichs zwischen den Gruppen. Eine negative Bewertung wurde vorgenommen.

Ein wesentliches Merkmal einer randomisierten Studie ist der Vergleich zwischen den Gruppen. Analysen innerhalb einer Gruppe sind nicht aussagekräftig, denn die Frage ist nicht, ob es eine Veränderung gegenüber dem Ausgangswert gibt, sondern ob eine Veränderung in einer Gruppe größer ist als in der anderen (Bland & Altman, 2011).

In fünf von sechs Studien wurde ein Intergruppenvergleich durchgeführt, die Anzahl der Stufen und Gruppen ist adäquat. Folglich wurde eine positive Bewertung vorgenommen (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Franco et al., 2016; Hosseini et al., 2016; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Die Forscher*innen Shirzad et al. (2023) betrachteten die Veränderung der Messwerte zwischen der Baseline und dem Ergebnis nach Durchführung der Intervention innerhalb der Gruppen. In diesem Fall bringen die Vergleiche der p-Werte keine gültigen Ergebnisse. Auch besteht ein erhöhtes Risiko eines falsch positiven Ergebnisses (Bland & Altman, 2011).

Die Autor*innen vernachlässigten mit dem fehlenden Intergruppenvergleich ein wesentliches Merkmal einer randomisierten Studie, wodurch eine negative Bewertung vorgenommen werden musste.

3 Conclusio

Das Ziel dieser Bachelorarbeit war es, herauszufinden, ob eine Inhalation mit Lavendelöl eine Reduktion präoperativer Angst bei Patient*innen mit geplanten Operationen bewirken kann. Die Forschungsfrage lässt sich mithilfe der ausgewählten Publikationen mit Ja beantworten. Eine Lavendelölinhalation wird als wirksame Intervention bei der Reduktion von präoperativer Angst eingestuft.

In drei von sechs Studien wurde ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe festgestellt und somit die Wirkung von Lavendelöl zur Angstreduktion bestätigt. Es handelt sich um die Publikationen von Hosseini et al. (2016), Beyliklioglu & Arslan (2018) sowie Stanley, Wan & Karim (2020).

Positiv hervorzuheben sind die Qualität der Stichprobe, die Qualität der Messinstrumente sowie die Qualität der Ergebnisse. Fehlende Informationen wie Angaben zur Fragestellung, zur Vergleichbarkeit der Behandlung oder zur Verblindung führten zu eingeschränkten oder gar negativen Bewertungen. Hosseini et al. (2016) führten keine Informationen zu einem eventuellen Teilnehmer*innenverlust oder zur Durchführung einer Poweranalyse an. Dies zog eine negative Bewertung mit sich. Dennoch überwiegen in allen genannten Publikationen die positiven Bewertungen.

In der Studie von Bozkurt & Vural (2019) ist lediglich eine nicht eindeutige Fragestellung zu kritisieren. Die Qualität der Stichprobe, der Messinstrumente sowie die Qualität der Ergebnisse scheinen glaubhaft. Die Studie zeigt sich im Gesamten als qualitativ hochwertig, deren Glaubwürdigkeit gegeben ist. Das Ergebnis zeigt jedoch keinen positiven Effekt von Lavendelölinhalationen auf die präoperative Angst. Dennoch zeigten die Ergebnisse trotz Erhöhung der Angst, dass sich nach der Intervention die Angst in der Kontrollgruppe stärker erhöhte, als in den beiden Interventionsgruppen. Als mögliche Ursache für die Verstärkung der Angst führten die Autor*innen die Unwissenheit der Patient*innen an, da sie erst nach Verlegung in den Operationssaal über die Lavendelölbeduftung im Raum informiert wurden.

Die vier genannten Studien werden als glaubhaft eingestuft und tragen zur Beantwortung der Forschungsfrage bei.

Die Studien von Franco et al. (2016) und Shirzad et al. (2023) zeigten in der kritischen Bewertung qualitative Mängel. Die Ergebnisse konnten nicht als glaubwürdig eingestuft werden, da Franco et al. (2016) zur Auswertung der Ergebnisse nicht die standardisierte Vorgabe des STAI heranzog und Shirzad et al. (2023) auf einen Vergleich zwischen der Interventions- und Kontrollgruppe verzichtete. Es wurde lediglich ein Intragruppenvergleich durchgeführt. Weiters liegen nicht alle p-Werte der demographischen Daten in der Publikation von Franco et al. (2016) über 0,05.

Dies betrifft den Typ der geplanten Operation, welcher entweder plastischer und onkologischer Natur ist. Dies ist eine wichtige Variable zur Bewertung der präoperativen Angst, da der Grund einer Operation durchaus Einfluss auf präoperative Ängste haben kann, wie in Punkt 2.1.6 ersichtlich ist.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass von sechs kritisch gewürdigten Publikationen vier Studien als glaubwürdig eingestuft und zur Beantwortung der Forschungsfrage herangezogen wurden (Beyliklioglu & Arslan, 2018; Bozkurt & Vural, 2019; Hosseini et al., 2016; Stanley, Wan & Karim, 2020).

Zwei Studien wurden aufgrund der mangelhaften Qualität als nicht glaubwürdig eingestuft. Die Ergebnisse dieser Studien zeigen dennoch eine Wirksamkeit von Lavendelöl im Zusammenhang mit präoperativer Angst (Shirzad et al., 2023; Franco et al., 2016).

Die **Beantwortung der Forschungsfrage** kann demnach klar, jedoch mit Einschränkungen erfolgen: Lavendelölinhalationen bieten eine wirksame Intervention für die Reduktion präoperativer Angst bei Patient*innen mit geplanten Operationen.

Eine klinische Relevanz zeigt sich in den Studien von Beyliklioglu & Arslan (2018) und Shirzad et al. (2023), da durch die Lavendelölinhalation die Angst, welche vor der Intervention mit über 40 Punkten in die Kategorie der moderaten Angst eingestuft wurde, reduziert wurde auf unter 40 Punkte, welche in die Kategorie der leichten Angst fällt. Stanley, Wan & Karim (2020) konnten im direkten Vergleich der Lavendelölinhalation vor und nach der Intervention ebenso eine deutliche Reduktion erzielen.

Die Studien von (Hosseini et al. (2016) und Franco et al. (2016) zeigen keine eindeutige klinische Relevanz, da sie sich mit einer sehr geringen Reduktion weiterhin in derselben Kategorie der Angst bewegten und keine deutliche Reduktion stattfand.

Für die künftige **Forschungspraxis** lässt sich ableiten, dass es weiterer, qualitativ hochwertiger Forschung bedarf, um eindeutige Ergebnisse zur Wirksamkeit von Lavendelölinhalationen in Bezug auf die Reduktion präoperativer Angst erhalten zu können. Zukünftig sollte auf eine verbesserte Beschreibung von randomisiert-kontrollierten Studien geachtet werden. Eine Checkliste zur Publikation von randomisierten Studien des Consort Statements (Consolidated Standards of Reporting Trials) kann Autor*innen künftig als Leitfaden dienen, die Dokumentation zu verbessern und somit den Leser*innen ermöglichen, die Validität der Ergebnisse korrekt bewerten zu können (Moher, Schulz & Altman, 2004).

Bezugnehmend auf zwei Studien dieser Bachelorarbeit, welche den Vorgaben nicht vollständig entsprechen, sollte künftig auf die richtige Anwendung validierter Messinstrumente sowie auf eine korrekte statistische Auswertung der Ergebnisse geachtet werden.

Aufgrund des angeeigneten evidenzbasierten Wissens wird als **Empfehlung für die Pflegepraxis** die Anwendung von Aromapflege zur Angstreduktion bei Patient*innen mit chirurgischen Eingriffen als komplementäre Pflegemaßnahme ausgesprochen.

Im Pflegeprozess wird der Mensch, ausgehend von der Ganzheit und der Individualität in der speziellen Situation des Krankseins betrachtet. Im Mittelpunkt stehen die Patient*innen, deren Gesundheit es wiederherzustellen oder zu erhalten gilt (Werner & von Braunschweig, 2006, S. 50f).

Durch den Einsatz von ätherischen Ölen können präoperative Ängste gelindert werden. Hierbei könnten medikamentöse Maßnahmen reduziert oder gar eingespart werden und unerwünschte Nebenwirkungen im perioperativen Setting vermieden werden (Klinikum Itzehohe, o.J.).

Basierend auf den Erkenntnissen dieser Arbeit könnte die Anwendung von Lavendelölinhalationen dazu beitragen, die Anzahl der Patient*innen mit präoperativen Ängsten zu reduzieren, sodass diese künftig eher die Ausnahme als die Mehrheit darstellen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Flussdiagramm der Studiena Auswahl (Eigene Darstellung, 2023)	13
--	----

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabelle 1: PICO-Schema (Eigene Darstellung, 2023)	9
Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien (Eigene Darstellung, 2023)	10
Tabelle 3: Suchverlauf (Eigene Darstellung, 2023)	12
Tabelle 4: Studienbeschreibung Hosseini et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)	15
Tabelle 5: Studienbeschreibung Franco et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)	16
Tabelle 6: Studienbeschreibung Beyliklioglu & Arslan (2018) (Eigene Darstellung, 2023)	17
Tabelle 7: Studienbeschreibung Bozkurt & Vural (2019) (Eigene Darstellung, 2023)	18
Tabelle 8: Studienbeschreibung Stanley, Wan & Karim (2020) (Eigene Darstellung, 2023)	19
Tabelle 9: Studienbeschreibung Shirzad et al. (2023) (Eigene Darstellung, 2023)	20
Tabelle 10: Studienbewertung Hosseini et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)	30
Tabelle 11: Studienbewertung Franco et al. (2016) (Eigene Darstellung, 2023)	31
Tabelle 12: Studienbewertung Beyliklioglu & Arslan (2018) (Eigene Darstellung, 2023)	32
Tabelle 13: Studienbewertung Bozkurt & Vural (2019) (Eigene Darstellung, 2023)	33
Tabelle 14: Studienbewertung Stanley, Wan & Karim (2020) (Eigene Darstellung, 2023)	34
Tabelle 15: Studienbewertung Shirzad et al. (2023) (Eigene Darstellung, 2023)	35

Abkürzungsverzeichnis

BSc: Bachelor of Science

MSc: Master of Science

SD: Standard deviation (Standardabweichung)

STAI: State Trait Anxiety Inventory

o.J.: Ohne Jahr

ASA: American Society of Anesthesiologists

Literaturverzeichnis

- Amboss (2023). *Perioperatives Management*. Verfügbar unter <https://www.amboss.com/de/wissen/perioperatives-management/>
- Behrens, J. & Langer, G. (2022). Evidence based Nursing and Caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung – Vertrauensbildende Entzauberung der “Wissenschaft”. (5. Aufl.). Bern: Hogrefe.
- Beyliklioğlu A. & Arslan, S. (2019). Effect of Lavender Oil on the Anxiety of Patients Before Breast Surgery. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 34(3), 587-593. doi: 10.1016/j.jp-an.2018.10.002
- Birkelbach, O. (2021). Leitfaden präoperative Vorbereitung. *OP-Management up2date*, 01(02), 131-144. doi:10.1055/a-1336-8020
- Bland, M.J. & Altman, D.G. (2011). Comparisons within randomised groups can be very misleading. *BMJ Journals*, 342: d561, doi: 10.1136/bmj.d561
- Bozkurt, P. & Vural, Ç. (2019). Effect of Lavender Oil Inhalation on Reducing Presurgical Anxiety in Orthognathic Surgery Patients. *Journal Oral and Maxillofacial Surgeons*. 77(12), 2466.e1-2466.e7. doi: 10.1016/j.joms.2019.08.022
- Cochrane Deutschland (2016). *Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien*. Verfügbar unter http://www.cochrane.de/sites/cochrane.de/files/uploads/manual_biasbewertung.pdf
- Deutsch-Grasl, E., Buchmayr, B. & Fink, M. (2018). *Aromapflege Handbuch* (4. Aufl.). Aromapflege Verlag: Lechaschau.
- Dorsch Lexikon der Psychologie (o.J.). *Cronbach's Alpha*. Verfügbar unter <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/cronbachs-alpha>
- Eberhart, L., Aust, H., Schuster, M., Sturm, T., Gehling, M., Euteneuer, F. & Rüschi, D. (2020). Preoperative anxiety in adults - a cross-sectional study on specific fears and risk factors. *BMC Psychiatry*. 20(1) 140. doi: 10.1186/s12888-020-02552-w.
- Fischle, G. & Keller, C. (2022). Anästhesiepflege. In Menche, N. (Hrsg). *Pflege heute* (8. Aufl., S. 1374-1391). [clinical key]. München: Elsevier.
- Franco, L., Blanck, T.J., Dugan, K., Kline, R., Shanmugam, G., Galotti, A., ... Wajda, M. (2016). Both lavender fleur oil and unscented oil aromatherapy reduce preoperative anxiety in breast surgery patients: a randomized trial. *Journal of Clinical Anesthesia*. 33(9), 243-9. doi: 10.1016/j.jclinane.2016.02.032
- Friedrich, S., Reis, S., Meybohm, P. & Kranke, P. Preoperative anxiety. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 35(6), 674-678. doi: 10.1097/ACO.0000000000001186.
- Grimm, J. (2009). *State-Trait-Anxiety Inventory nach Spielberger*. Deutsche Lang- und Kurzversion. Methodenforum der Universität Wien, Wien, Österreich.

- GuKG (1997). *Gesundheits- und Krankenpflegegesetz*. BGBl. I Nr. 108/1997 i.d.F. BGBl. I Nr. 108/2023.
- Hausner, E. & Simon, M. (2023). Grundlagen der Literaturrecherche. In Brandenburg, H., Panfil, E.M., Mayer, H. & Schrems, B. (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (4. Aufl., S. 51-76). Bern: Hogrefe Verlag.
- Herdman, T.H., Kamitsuru, S. & Lopes, C. (2022). *Nanda-I-Pflegediagnosen: Definitionen und Klassifikationen 2021-2023*. (3. Auflage). Kassel: Recom.
- Hosseini, S., Heydari, A., Vakili, M., Moghadam, S. & Tazyky, S. (2016). Effect of lavender essence inhalation on the level of anxiety and blood cortisol in candidates for open-heart surgery. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 21(4), 397-401. doi: 10.4103/1735-9066.185582
- Huch, R. & Jürgens, K. (2022). Psyche und psychische Erkrankungen. In *Mensch Körper Krankheit* (9. Aufl., S. 209-224). [clinical key]. München: Elsevier.
- Johanniter-Hospiz Bonn (o.J.). *Konzept Aromapflege*. Verfügbar unter https://assets.johanniter.de/Kliniken/Bonn/Dokumente/Konzept_Aromapflege_und_komplementaere_Methoden_im_JohanniterEndfassung_17.07.pdf
- Kabisch, M., Ruckes, C., Seibert-Grafe, M. & Blettner, M. (2011). *Randomisiert kontrollierte Studien*. Deutsches Ärzteblatt, 108(39), 663-668.
- Kamphausen, U., Protz, K. & Keller, C. (2022) Heilmethoden und Therapie. In Menche, N. (Hrsg.) *Pflege Heute* (8. Aufl., S. 1276-1331). [clinical key]. München: Elsevier.
- Keller, C. & Quernheim, G. (2022). Perioperative Pflege. In Menche, N. (Hrsg.) *Pflege heute* (8. Aufl., S. 1332-1357). [clinical key]. München: Elsevier.
- Kipman, U. (2013). *Psychologische Diagnostik moderierender Persönlichkeitsmerkmale bei Kindern und Jugendlichen*. Verfügbar unter https://www.oezbf.at/wp-content/uploads/2017/12/Testverfahren-persoenlichkeit_WEB.pdf
- Klinikum Itzehoe (o.J.) *Aromapflege*. Verfügbar unter <https://www.klinikum-itzehoe.de/patienten-besucherinfos/medizinische-beratung/aromapflege>
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C.D. (1981). *Das State-Trait-Angstinventar* (1. Aufl.). Beltz, Weinheim
- Mayer, H. & Schlarmann, J. (2023). Stichprobenauswahl und Stichprobengröße. In Brandenburg, H., Panfil, E.M., Mayer, H. & Schrems, B. (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (4. Aufl., S. 189-204). Bern: Hogrefe Verlag.
- Mayer, H., Schlarmann, J. & Conrad, C. (2023). Quantitative Analyse. In Brandenburg, H., Panfil, E.M., Mayer, H. & Schrems, B. (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (4. Aufl., S. 229-259). Bern: Hogrefe Verlag.

- Mayer, H., Panfil, E.M., Fringer, A. & Schrems, B. (2023). Gütekriterien von Datenerhebungsmethoden. In Brandenburg, H., Panfil, E.M., Mayer, H. & Schrems, B. (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (4. Aufl., S. 173-188). Bern: Hogrefe Verlag.
- Manden, M. (2022). *Präoperative Angst – Ursachen, Einflussfaktoren, Folgen und Behandlungsmöglichkeiten* (Doktorarbeit). Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Medizinische Universität Graz. Graz, Österreich.
- Mavrogiorgou, P., Zogas, H., Zogas, G., Juckel, G. & Heuer, J.F. (2023). Perioperative Ängste und die Angst vor dem Tod. *Anästhesiologie*, 72, 266–272. DOI: 10.1007/s00101-023-01267-3
- McDowell, I. (2006). *Measuring Health: a Guide to Rating Scales and Questionnaires*. Verfügbar unter http://www.med.uottawa.ca/courses/cmed6203/index_notes/stai.pdf
- Medizin kompakt. (o.J.). *Anästhesie – Dringlichkeitsstufen einer OP*. Verfügbar unter <https://www.medizin-kompakt.de/dringlichkeitsstufen-fuer-eine-op>
- Moher, D., Schulz, K.F. & Altman, D.G. (2004). Das CONSORT Statement: Überarbeitete Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Reports randomisierter Studien im Parallel-Design. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 129, 16-20. doi:10.1055/s-2004-836117
- Moosbrugger, H. & Kelava, A. (2020). Qualitätsanforderungen an Tests und Fragebogen („Gütekriterien“). In *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (3. Aufl. S. 17-26). Berlin: Springer Verlag.
- Panfil, E.M. (2023). Forschung und Forschungsprozess. In Brandenburg, H., Panfil, E.M., Mayer, H. & Schrems, B. (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (4. Aufl., S. 31-46). Bern: Hogrefe Verlag.
- Panfil, E.M. & Mayer, H. (2023). Quantitative Designs. In Brandenburg, H., Panfil, E.M., Mayer, H. & Schrems, B. (Hrsg.), *Pflegewissenschaft 2 Lehr- und Arbeitsbuch zur Einführung in die Methoden der Pflegeforschung* (4. Aufl., S. 97-120). Bern: Hogrefe Verlag
- Rudolfinerhaus Privatklinik (o.J.). *Die Kraft der Aromapflege*. Verfügbar unter <https://www.rudolfinerhaus.at/blog/aromapflege/>
- Sakamoto R., Minoura K., Usui A., Ishizuka Y. & Kanba S. (2005). Effectiveness of Aroma on Work Efficiency: Lavender Aroma during Recesses Prevents Deterioration of Work Performance. *Chem Senses*; 30 (8): 683-691. doi: 10.1093/chemse/bji061
- Shirzad, M., Nasiri, E., Hesamirostami, M. & Akbari, H. (2023) The Effect of Lavender on Anxiety and Hemodynamic Status Before Septorhinoplasty and Rhinoplasty. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 38(1), 45-50. doi: 10.1016/j.jopan.2022.05.067
- Stanley, P.F., Wan, L.F. & Karim, R.A. (2020). A Randomized Prospective Placebo-Controlled Study of the Effects of Lavender Aromatherapy on Preoperative Anxiety in Cataract Surgery

- Patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 35(4), 403-406. doi: 10.1016/j.jopan.2019.12.004
- Statistik Austria (2023). *Gesundheitsversorgung stationär: Medizinische Leistungen*. Verfügbar unter <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/gesundheit/gesundheitsversorgung-und-ausgaben/gesundheitsversorgung-stationaer-medizinische-leistungen>
- Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege (GUK) (2023). *Leitfaden zur Erstellung von Bachelorarbeiten*. Unveröffentlichter Leitfaden, Studiengang für Gesundheits- und Krankenpflege, Fachhochschule Salzburg, Salzburg, Österreich.
- Studiengang Gesundheits- und Krankenpflege (GUK) (2023). *Leitfaden zur Beschreibung und Bewertung experimenteller Studien*. Unveröffentlichter Leitfaden, Studiengang für Gesundheits- und Krankenpflege, Fachhochschule Salzburg, Salzburg, Österreich.
- Thieme Verlag (Hrsg.) (2015). *ICare Pflege*. Stuttgart: Thieme.
- Von zur Mühlen, M. (2022). Pflege vor, während und nach Operationen. In *Pflege Konkret Chirurgie* (6. Aufl., S99-156). [clinical key]. München: Elsevier.
- Von zur Mühlen, M. (2022). Einführung in die Pflege von Menschen in der Chirurgie. In *Pflege Konkret Chirurgie* (6. Aufl., S1-132). [clinical key]. München: Elsevier.
- Weiß, C. (2019). *Basiswissen Medizinische Statistik* (7. Aufl.). Berlin: Springer.
- Werner, M. & von Braunschweig, R. (2006). *Praxis Aromatherapie Grundlagen – Steckbriefe – Indikationen* (2. Aufl.). Stuttgart: Karl. F. Haug Verlag.
- Wilson, W.E. (1969). Preoperative anxiety and anesthesia: their relation. *Journal of Anesthesia, Analgesia and Critical Care*, 48(4), 605-11.
- Zölch, H. & Grieser, M. (2020). *Praktikabilität des State-Trait Angstinventar im Setting der ambulanten psychiatrischen Pflege*. Verfügbar unter <https://arbor.bfh.ch/7331/1/Praktikabilität%20des%20State-Trait.pdf>