

BACHELORARBEIT

**Pflegerische Maßnahmen zur
Entwicklungsförderung in der Neonatologie**

Vorgelegt am 31. Mai 2021

von Nina Stuth

Matrikelnummer: XXXXXXXXXX

1. Prüferin: Fr. Prof. Dr. phil. Miriam Tariba Richter

2. Prüferin: Fr. Dipl.-Hdl. Kathrin Dehning

**HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE
WISSENSCHAFTEN HAMBURG**

Department Pflege und Management

Alexanderstraße 1

20099 Hamburg

Abstract

Hintergrund: In Deutschland liegt die Inzidenz für das Auftreten einer Frühgeburt bei ca. 8,4%. Aufgrund der Fortschritte der Neonatalmedizin haben mittlerweile auch Frühgeborene ab einem Gestationsalter von 23 Schwangerschaftswochen eine realistische Chance außerhalb des Mutterleibs zu überleben. Allerdings ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von Entwicklungsstörungen vor allem bei diesen extremen Frühgeborenen erhöht. Doch auch moderate und späte Frühgeborene weisen im Vergleich zu Reifgeborenen eine erhöhte Rate an Entwicklungsverzögerungen auf.

Ziele: Die vorliegende Bachelorarbeit verfolgt das Ziel, pflegerische Maßnahmen zur Entwicklungsförderung aufzuzeigen, diese zusammenzufassen und kritisch-analytisch zu hinterfragen, um anschließend Handlungsempfehlungen für die Pflege von Frühgeborenen im Setting der neonatologischen Intensivstation ableiten zu können.

Methodik: Es handelt sich um eine deskriptive Literaturanalyse, der eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank PubMed zugrunde liegt.

Ergebnisse: Im Rahmen der Entwicklungsförderung ist die Stress- und Schmerzreduktion für Frühgeborene von großer Bedeutung. Aus der Literaturrecherche ergaben sich diesbezüglich sechs Kernmaßnahmen: die Umgebungsgestaltung, Positionierung und Handling, Förderung des Schlafs, Optimierung der Ernährung, Schutz der Haut und Familienzentrierung. Die Nachempfindung der intrauterinen Umgebung steht dabei im Vordergrund, um das Frühgeborene vor Stimuli zu schützen, die sich nachteilig auf die Entwicklung auswirken können.

Fazit: Pflegende können durch die Umsetzung von entwicklungsfördernden Maßnahmen, Einfluss auf Entwicklung von Frühgeborenen nehmen. Um eine Kontinuität in der Versorgung gewährleisten zu können, müssen individuelle Anwendungsbarrieren identifiziert und dementsprechend geeignete Rahmenbedingungen geschaffen werden. Die Schulung der Pflegenden, die Implementation eines entwicklungsfördernden Konzepts auf der Station, sowie die Anleitung der Eltern in der Versorgung ihres Kindes sind dabei von zentraler Bedeutung.

Inhalt

Tabellenverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	i
Abkürzungsverzeichnis	i
1 Einleitung	1
2 Methodik.....	4
3 Das Frühgeborene.....	6
3.1 Pränatale Entwicklung.....	6
3.2 Postnatale Entwicklung	7
3.3 Folgen der Frühgeburt	8
4 Entwicklungsfördernde Pflege von Frühgeborenen	12
5 Ergebnisdarstellung: Maßnahmen zur pflegerischen Entwicklungsförderung.....	14
5.1 Umgebungsgestaltung	15
5.2 Positionierung und Handling.....	17
5.2.1 Nestlagerung.....	17
5.2.2 „Pucken“	18
5.2.3 Känguru-Methode und Haut-zu-Haut Kontakt.....	18
5.2.4 Facilitated Tucking (Halten in „Froschstellung“)	20
5.3 Förderung des Schlafs	21
5.4 Optimierung der Ernährung.....	22
5.5 Schutz der Hautintegrität	23
5.5.1 Pflege im Inkubator	23
5.5.2 Säuglingsbad.....	24
5.5.3 Säuglingsmassage.....	25
5.6 Familienzentrierte Pflege durch Elternintegration	26
5.7 Entwicklungsfördernde Konzepte zur Anwendung in der Praxis	28
6 Ergebnisdiskussion	30
7 Handlungsempfehlungen zur Implementation entwicklungsfördernder Betreuung....	34
7.1 Anwendungsbarrieren für die Implementation.....	34
7.2 Rahmenbedingungen und Edukation.....	35
7.3 Anleitung und Beratung der Eltern.....	37
8 Fazit	40
Literaturverzeichnis	42
Anhang	I

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einteilung der Frühgeborenen nach Gestationsalter.....	6
Tabelle 2: Gegenüberstellung der intra- und extrauterinen Lebensumstände	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: ‚Facilitated Tucking‘	20
Abbildung 2: Gepucktes Baden.....	24

Abkürzungsverzeichnis

dB	Dezibel
EFIB	Entwicklungsförderndes Familienzentriertes Individuelles Betreuungskonzept
FT	Facilitated Tucking
Hz	Hertz
KI.....	Konfidenzintervall
KMC	Kangaroo Mother Care
MCT-Öl.....	mittelkettiges Triglyzerid-Öl
NIDCAP	Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program
NNS	Nicht-nutritives Saugen
PfIBG.....	Pflegeberufegesetz
RR.....	relatives Risiko
SSC.....	Skin-to-skin contact
SSW	Schwangerschaftswoche

1 Einleitung

Die Geburt eines Säuglings vor beendeter 37. Schwangerschaftswoche (SSW)¹ wird als Frühgeburt definiert (WHO, 2012, S. 1). Die Ursachen einer Frühgeburt sind meist auf kindliche oder mütterliche Pathologien zurückzuführen und stellen sich als multifaktoriell dar (Schleußner, 2013, S. 227). Häufig kann allerdings keine spezifische Ursache festgestellt werden (ebd.). Vermeidbare Risikofaktoren für das Auftreten einer Frühgeburt sind beispielsweise Rauchen oder Drogenkonsum, ungesunde Ernährung, bzw. Mangelernährung oder starke berufliche Belastung. Auch eine verkürzte Zervixlänge, eine bereits vorangegangene spontane Frühgeburt, vaginale Blutungen oder Präeklampsie können eine Frühgeburt begünstigen (Berger et al., 2020, S. 331).

Bis heute handelt es sich bei den Frühgeburten um eines der größten Probleme in der Geburtshilfe. Diese stellen 75% der perinatalen und 35% der neonatalen Mortalität dar. Die unmittelbaren Kosten für die neonatologische Versorgung eines extrem frühgeborenen Kindes belaufen sich derzeit auf ca. 100.000€. Hinzu kommen eventuelle Folgekosten, die durch eine mögliche lebenslange Beeinträchtigung oder Behinderung entstehen können und diesen Betrag vermutlich übersteigen (Berger et al., 2020, S. 331).

Laut der WHO (2012) wird weltweit eins von zehn Babys zu früh geboren, mit steigender Tendenz in nahezu allen Ländern (S. 1). In Deutschland liegt die Inzidenz bei ca. 8,4%. Bei einer Gesamt-Lebendgeburtenzahl von 765.636 waren es im Jahr 2019 64.437 Säuglinge, die vor der 37. SSW zur Welt gekommen sind (IQTIG, 2020, S. 68).

Aufgrund der Fortschritte in der Neonatalmedizin haben mittlerweile auch Säuglinge, die mit sehr niedrigem Geburtsgewicht und einem Gestationsalter von <28 SSW geboren werden, eine realistische Chance, zu überleben. Allerdings gilt: Je kürzer die Schwangerschaftsdauer und je niedriger das Geburtsgewicht, desto höher sind die Intensität der intensivmedizinischen Behandlung und das Risiko für zusätzliche Komplikationen (Vonderlin, 2014, S. 354). Durch die gestiegene Überlebensrate dieser extremen Frühgeburten bleibt das Risiko für neonatale Komplikationen, Entwicklungsprobleme und langfristige Morbidität auf hohem Niveau stabil (Hüning & Jäkel, 2021, S. 38). Vor allem bei einer Geburt vor der 32. SSW ist die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass im Verlauf entweder schwere Entwicklungsstörungen oder Einschränkungen wie Teilleistungs- oder Lernstörungen auftreten. Bei extremen Frühgeborenen unter 1.000 g Geburtsgewicht zeigt

¹ Die Einteilung der Frühgeborenen nach Gestationsalter und jeweiliger Bezeichnung wird in Tabelle 1 auf S. 4 beschrieben.

sich zusätzlich eine erhöhte Rate von späteren Behinderungen. Zunehmend werden bei diesen Frühgeborenen neben den neurologischen und kognitiven Beeinträchtigungen, auch emotionale Probleme und Verhaltensauffälligkeiten, wie Aufmerksamkeits- oder Selbstregulationsstörungen beobachtet (Vonderlin, 2014, S. 356). Doch auch die moderaten und späten Frühgeborenen, welche mit 80% den größten Teil ausmachen, weisen eine höhere Rate an Entwicklungsstörungen als Reifgeborene auf (Hüning & Jäkel, 2021, S. 38).

Die Entstehung von kognitiven und sensomotorischen Einschränkungen kann durch das Umfeld maßgeblich beeinflusst werden (Martinet-Sutter et al., 2017, S. 1673). Das Krankenhaus, bzw. die Intensivstation kann für Frühgeborene durch Lärm, Helligkeit und verschiedene Untersuchungen zu einer stressigen Umgebung werden. Auch die zu frühe körperliche Trennung von der Mutter ist eine große Belastung. Der dadurch entstehende Stress ist sehr anstrengend für Frühgeborene und beansprucht Energie, die eigentlich für das Wachstum und die Entwicklung notwendig ist (Wagner, 2012, S. 450). Daher ist es in der Frühgeborenen-Pflege von großer Bedeutung, diese Stressfaktoren weitestgehend zu reduzieren, um eine adäquate Entwicklung zu unterstützen (ebd.) Die Pflege in der Neonatologie stellt somit ein besonders sensibles Arbeitsfeld dar und unterscheidet sich maßgeblich von anderen pädiatrischen Stationen, da es sich bei den Frühgeborenen um eine besonders vulnerable Patientengruppe handelt. Gerade im Hinblick auf die Eltern, tritt durch die Frühgeburt für die gesamte Familie eine unerwartete Situation ein, die es zu bewältigen gilt. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit der Anwendung entwicklungsfördernder Betreuung in der Neonatologie durch verschiedene pflegerische Maßnahmen.

Mit zunehmendem Wissen über die Bedeutung dieser verschiedenen Faktoren für Kinder sowie für die Eltern, wurden unterschiedliche Maßnahmen und entwicklungsfördernde Programme zur Unterstützung von Familien erarbeitet (Vonderlin, 2014, S. 362). „Die Qualität der neonatologischen Versorgung misst sich [...] nicht länger nur an der Überlebensrate Frühgeborener, sondern vielmehr an den langfristigen Lebenschancen und der Lebensqualität dieser Kinder“ (Hüning & Jäkel, 2021, S. 38).

Um diese Qualität pflegerisch unterstützen zu können, ist die Kenntnis und das Verständnis der frühen neurologischen, affektiven und verhaltensneurologischen Entwicklung und der Auswirkungen der extra-uterinen Erfahrung in der klinischen Umgebung auf die Entwicklung erforderlich (Als & McAnulty, 2011, S. 289).

Daher ergibt sich die folgende Fragestellung:

Welche pflegerischen Maßnahmen können zur Entwicklungsförderung bei Frühgeborenen beitragen und wie sind diese hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile zu bewerten?

Die vorliegende Bachelorarbeit verfolgt das Ziel, durch eine systematische Literaturanalyse Maßnahmen zum entwicklungsfördernden Arbeiten in der Pflege zu identifizieren, diese zusammenzufassen und kritisch-analytisch zu hinterfragen, sodass anschließend Handlungsempfehlungen für die Pflege von Frühgeborenen im Setting der neonatologischen Intensivstation abgeleitet werden können. Des Weiteren sollen Anwendungsbarrieren identifiziert und Möglichkeiten für eine adäquate Umsetzung der Maßnahmen in der Praxis aufgezeigt werden.

2 Methodik

Zur Sichtung wissenschaftlich relevanter Literatur für die Erstellung dieser Bachelor-Thesis wurde eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank PubMed und den darin enthaltenen Datenbanken Medline und Cochrane durchgeführt, deren Ergebnisse in Kap. 5 dargestellt werden. Die Suche wurde durch den Online-Bibliothekskatalog der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg ergänzt. Zusätzlich wurde die Recherche auf Seiten von Fachgesellschaften und Verbänden ausgeweitet. Durch das Schneeballsystem wurde in den Literaturverzeichnissen bereits gefundener Quellen weitere relevante Literatur identifiziert.

Die Recherche erfolgte unter Verwendung folgender Suchbegriffe in deutscher und englischer Sprache: ‚Frühgeborene‘, ‚Entwicklungsförderung‘, ‚Pflege‘, ‚Maßnahmen‘, ‚entwicklungsfördernde Pflege‘, ‚premature*‘, ‚preterm*‘, ‚infant*‘, ‚Developmental care‘, ‚neonatal intensive care unit‘, ‚interventions‘, ‚outcomes‘ und ‚NIDCAP‘. Für die Recherche wurden die genannten Suchbegriffe in verschiedenen Kombinationen mit den Bool’schen Operatoren (AND, OR, NOT) verbunden (vgl. Anhang, S. I).

Die Suche in PubMed ergab zunächst 399 Treffer, welche nach Titel- und Abstractsichtung auf 99 reduziert wurden. Nach Prüfung des Volltextes konnten 32 Studien zur Beantwortung der Fragestellung verwendet werden. Des Weiteren konnten durch das Schneeballsystem weitere 21 Treffer inkludiert werden (s. Anhang, S. I). Anschließend wurde die gefundene Literatur hinsichtlich ihrer Relevanz zur Beantwortung der Fragestellung beurteilt und ausgewählte Studien anhand der wissenschaftlichen Gütekriterien auf ihre Qualität und Glaubwürdigkeit hin überprüft (vgl. Anhang, S VII ff.).

Um die Aktualität der Quellen gewährleisten zu können, wurde Literatur aus dem Zeitraum 2015 bis 2021 bevorzugt behandelt. Falls Studien aus den Vorjahren zur Beantwortung der Fragestellung relevant waren, wurden diese ebenfalls eingeschlossen. Daher wurde bei der Suche kein konkreter Zeitfilter gesetzt. Eingeschlossen wurden alle Artikel, bei denen die Teilnehmer*innen die Kriterien der Frühgeburtlichkeit erfüllen. Ausgeschlossen sind somit Reifgeborene, sowie alle anderen Altersklassen (Kinder, Erwachsene, Senioren). Des Weiteren wird das ambulante Setting ausgeschlossen. Mögliche Settings sind neonatologische Intensivstationen, Überwachungsstationen für Frühgeborene und Follow-Up Untersuchungen. Weitere Ausschlusskriterien sind Studien, die Maßnahmen außerhalb des pflegerischen Tätigkeitsbereiches behandeln.

Im Folgenden schließt sich zunächst die Beschreibung des theoretischen Hintergrunds an, in welchem zum einen die prä- und postnatale Entwicklung von Frühgeborenen dargestellt wird und zum anderen die daraus entstehenden Probleme abgeleitet werden. Anschließend wird der Begriff ‚entwicklungsfördernde Pflege‘ genauer definiert. Es folgt die Ergebnisdarstellung der systematischen Literaturrecherche. Darin werden pflegerische Maßnahmen zur Entwicklungsförderung aufgezeigt. Im Anschluss erfolgt die Diskussion der Ergebnisse, in der die Maßnahmen kritisch betrachtet und mögliche Grenzen aufgezeigt werden. Danach werden Handlungsempfehlungen formuliert, in denen zunächst Anwendungsbarrieren im Hinblick auf die Umsetzung von pflegerischen Maßnahmen zur Entwicklungsförderung identifiziert werden. Darauf aufbauend werden Möglichkeiten zur adäquateren Umsetzung der in der Ergebnisdarstellung beschriebenen Maßnahmen geschildert. Abgeschlossen wird die Arbeit dann durch das Fazit.

3 Das Frühgeborene

Im Folgenden soll die Entwicklung eines Frühgeborenen näher beleuchtet werden, um daran anknüpfend pflegerische Maßnahmen zur Entwicklungsförderung auswählen zu können.

Entsprechend des Gestationsalters werden Frühgeborene in graduelle (Risiko-)Gruppen eingeteilt (s. Tabelle 1). Diese Einteilung ist hinsichtlich der Auswirkungen, die eine Frühgeburt haben kann, von Bedeutung.

Tabelle 1: Einteilung der Frühgeborenen nach Gestationsalter

Einteilung nach dem Gestationsalter	
Geburt vor vollendeter	
28. SSW	Extrem unreife Frühgeburt
32. SSW	Sehr unreife Frühgeburt
34. SSW	Moderate Frühgeburt
36. SSW	Späte Frühgeburt

Quelle: (Hüning & Jäkel, 2021, S. 38)

3.1 Pränatale Entwicklung

Während der Pränatalperiode sind Differenzierung, Spezifizierung und Wachstum des kindlichen Organismus am größten. Die körperliche Entwicklung dauert ca. 40 Wochen (zwischen Konzeption und Geburt) und umfasst drei Perioden: Organanlage, Organdifferenzierung und Organwachstum (Jenni, 2020, S. 53).

Innerhalb der ersten acht Lebenswochen erfolgt die *Organanlage*. Bereits nach 14 Tagen werden eine Körpersymmetrie sowie ein Kopf- und Schwanzende ausgebildet. Anschließend findet die Differenzierung der verschiedenen Gewebsarten statt. Zwischen 21 und 28 Tagen entstehen die Herzkammern und ein Blutkreislauf, ebenso wie ein einfacher Darm woraus durch Ausstülpungen Leber, Bauchspeicheldrüse und die Lungen hervorgehen. Bis zu Beginn des dritten Schwangerschaftsmonats (ca. 12 Wochen) sind alle Organe angelegt; das Kind wiegt aktuell 30g und ist ca. 6cm lang (Jenni, 2020, S. 53).

Während der 12.- 24. SSW erfolgt die *Organdifferenzierung*, während der die Organe bis zur vollständigen Funktionstüchtigkeit heranreifen. Es erfolgt die Bildung von Alveolen und Bronchien, sowie die Produktion des Surfactants. Außerdem differenzieren sich das Hör- und Gleichgewichtsorgan sowie die Augen aus. Gegen Ende des zweiten Schwangerschaftsdrittels sind die Organsysteme ausreichend herangereift, sodass Säuglinge

ab der 23. SSW außerhalb des Mutterleibs lebensfähig sind. Zu diesem Zeitpunkt beträgt das Körpergewicht ca. 500-800g und die Körperlänge etwa 35 cm (Jenni, 2020, S. 53).

Im letzten Schwangerschaftsdrittel beginnt das *Organwachstum*. Alle Organe vergrößern sich und es wird ein kräftiges Unterhautfettgewebe gebildet. Daraus resultiert eine Zunahme an Länge und Gewicht des Kindes. Zwischen der 26. und 40. SSW vergrößern die Kinder ihr Gewicht um das 4- bis 7-Fache (Jenni, 2020, 53 f.).

Im Durchschnitt dauert eine Schwangerschaft 38 Wochen. Ab der 23. SSW sind die Kinder durch medizinische Unterstützung bereits lebensfähig. Die Überlebenswahrscheinlichkeit steigt zwischen der 23. und 26. SSW mit jedem zusätzlichen Schwangerschaftstag um je 2% an. Somit steigt die Überlebenswahrscheinlichkeit von 16% in der 23. SSW auf 57% in der 26. SSW an (Lohaus et al., 2010, S. 73).

3.2 Postnatale Entwicklung

Während und nach der Geburt finden innerhalb weniger Minuten drastische, physiologische Veränderungen der Lebensumstände statt (Speer, 2019, S. 79). Dementsprechend müssen auch die Organe einen Adaptionsvorgang absolvieren (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2: Gegenüberstellung der intra- und extrauterinen Lebensumstände

Organ	Intrauterin	Extrauterin
Lungen	Flüssigkeitsgefüllt, hoher Gefäßwiderstand, sporadische Atemexkursionen	Luftgefüllt, Abfall des pulmonalen Widerstands, regelmäßige Atemzüge
Kreislauf	10% des Herzminutenvolumens durch die Lunge, Rechts-Links-Shunt über Foramen ovale und Ductus arteriosus	100% des Herzminutenvolumens durch die Lunge, Foramen ovale und Ductus arteriosus verschlossen
Thermoregulation	Keine Thermoregulation erforderlich	Wärmeproduktion und Minimierung von Wärmeverlusten
Ernährung	Kontinuierlich über Plazenta	Intermittierend enteral (Saugen, Schlucken, Peristaltik, Verdauung)
Niere	Produktion von Fruchtwasser	Regulation von Wasser- Elektrolyt- und Säure-Basen-Haushalt
Sinneswelt	Dunkel, gedämpfte Geräusche, gleichmäßig warm, „schwereles“	Hell, laut, Temperaturwechsel, Schwerkraft

Quelle: Speer, 2019, S. 80

Das erste übergeordnete Ziel für das Frühgeborene nach der Geburt ist die Stabilisation und Koordination seiner körperlichen Funktionen, wie Herzfrequenz, Temperaturkontrolle und Verdauung, wobei sie fast immer medizinische Unterstützung benötigen (Speer, 2019, 79 ff.). Im Anschluss an die Geburt werden Frühgeborene, nach der Erstversorgung im Kreißsaal, meist im Inkubator auf einer neonatologischen Intensivstation behandelt. Dort ist es einer deutlich helleren Umgebung als im Mutterleib ausgesetzt. Auf der Station ist die Lichtintensität um das 50-200fache höher als intrauterin. Dadurch entwickelt sich das Sehzentrum unphysiologisch schneller als im Mutterleib, während das Hörzentrum aufgrund der fehlenden natürlichen Geräusche des Uterus in seiner Entwicklung zurück liegt. Hinzu kommen die hochfrequenten Geräusche der Monitoralarne von über 200 Hz und der hohe Lärmpegel von bis zu 120 dB auf der Intensivstation, welche zuvor im Mutterleib gefiltert wurden. Es wird vermutet, dass das Auftreten von Sprachstörungen auf dadurch entstehende Hörschäden und auditiv-zerebrale Verarbeitungsstörungen zurückzuführen sind. Auch die Haut wird durch Windeln, Pflaster und Sensoren gereizt. Des Weiteren ist der physiologische Schlaf-Wach-Rhythmus durch pflegerische und medizinische Interventionen, die teilweise zusätzlich schmerzhaft sein können, gestört (Huppertz-Kessler et al., 2010, S. 237).

Festzuhalten ist, dass dieser Adaptionsvorgang für die meisten gesunden Neugeborenen komplikationslos verläuft (Herting, 2010, 70 ff.). Bei Frühgeborenen ist allerdings, falls keine weiteren Erkrankungen vorliegen, der unterbrochene Reifeprozess das zentrale Problem (ebd.). Die Organsysteme und das Immunsystem sind je nach SSW noch nicht ausreichend herangereift, woraus sich aufgrund der Umstellung von intrauteriner zu extrauteriner Umgebung im Verlauf verschiedene Komplikationen, wie Aspiration, Hirnblutungen oder nekrotisierende Enterokolitis ergeben können (Wagner, 2012, S. 450).

3.3 Folgen der Frühgeburt

Bei frühgeborenen Kindern können durch die zuvor genannten Komplikationen langfristige nachteilige motorische, neurologische oder geistige Gesundheitseinschränkungen entstehen (Vonderlin, 2014, S. 355). Die Metaanalyse von Mwaniki et al. (2012) belegt, dass 39,4% der überlebenden Frühgeborenen von der Intensivstation mindestens ein neurologisches Defizit aufwiesen (Mwaniki et al., 2012, S. 448).

Durch die Frühgeburt wird der Säugling in der Phase der Organdifferenzierung (vgl. Kap. 3.1) einer neuen, stressigen Umgebung ausgesetzt (Vgl. Tab. 2). Diese Umgebung stellt häufig eine Reizüberflutung dar, sodass autonome, motorische und sensorische Funktionen

überbeansprucht werden (Meredith et al., 2017, S. 70). Wiederholte Überstimulation führt zur Erschöpfung der körperlichen Ressourcen und der Energiereserven. Übermäßige Sinnesreize durch Geräusche und Licht in der Umgebung der neonatologischen Intensivstation wirken sich ebenfalls nachteilig auf die Struktur und Funktion des neonatalen Gehirns aus (ebd.). Teilweise lassen sich Reize durch Licht und Lärm nicht vermeiden, kommen diese allerdings übermäßig vor, kann dies eine veränderte neurologische Entwicklung verursachen, welche wiederum zu einer gestörten Verhaltensentwicklung führen kann (ebd.). Der Aspekt, dass es durch die stationäre medizinische Behandlung und dem damit einhergehenden eingeschränkten Umgang zu einer Beeinträchtigung der Eltern-Kind-Bindung kommen kann, ist ein weiterer Faktor, der die Entstehung von Einschränkungen der neuro-kognitiven und psychosozialen Entwicklung begünstigt (Sommerfeld et al., 2017, S. 154).

Zeitweise wurde angenommen, dass Frühgeborene, wenn keine schwerwiegenden Komplikationen auftreten, eventuelle Entwicklungsrückstände aufholen können. Allerdings zeigte sich, dass ehemalige Frühgeborene mit zunehmender Reife in vielen Bereichen der kognitiven Funktion und der geistigen Verarbeitung, in Bezug auf schulische Leistungen, Verhaltensregulation, exekutive Funktionen sowie soziale und emotionale Anpassung zunehmend benachteiligt sind. (Als & McAnulty, 2011, S. 2)

Wie in Kap. 1 beschrieben, ist bei Kindern mit einem Gestationsalter von < 32 SSW das Risiko für das Auftreten einer schweren Entwicklungsstörung erhöht (Vonderlin, 2014, S. 356). In Tab. 3 ist dargestellt, inwiefern die Entwicklung beeinträchtigt werden kann.

Tabelle 3: Langfristige Entwicklung sehr unreif geborener Kinder (< 1.500 g bzw. < 32 SSW)

Neurologische Störung	Spastische Lähmung/Zerebralparese	7-17%
	Leichtere Bewegungsstörung	14-20%
Sinnesschädigung	Sehbehinderung	9%
	Hörbehinderung	7%
Regulationsstörungen	Schreien/Schlafstörung	15-20%
	Fütter-/Gedeihstörung	10-15%
Kognitive Entwicklungsstörung	Geistige Behinderung (IQ<70)	6-28%
	Teilleistungsstörung	30%
	Sprachverzögerung	< 30%
Sozial-emotionale Auffälligkeiten	Aufmerksamkeitsstörungen/soziale Probleme	11-25%

Quelle: (Vonderlin, 2014, S. 356)

Bei Kindern, die zwischen der 32. und 37. SSW geboren werden, treten meist nur ‚leichtere‘ Einschränkungen auf (Hüning & Jäkel, 2021, S. 38). Johnson et al. (2015) untersuchten in einer prospektiven Studie moderate und späte Frühgeborene im Vergleich zu gleichaltrigen Reifgeborenen, mit dem Ziel die Outcomes der neurologischen Entwicklung im korrigierten Alter von zwei Jahren zu identifizieren und Risikofaktoren für ungünstige kognitive Entwicklung bei diesen Kindern zu bestimmen. Das Risiko für die Manifestation einer neurologischen Entwicklungsstörung war bei den moderaten bis späten Frühgeborenen doppelt so hoch wie bei den Reifgeborenen. Dieser signifikante Unterschied war fast ausschließlich auf kognitive Defizite zurückzuführen. Durch eine multivariable Regressionsanalyse wurden fünf unabhängige Risikofaktoren für die Entstehung von kognitiven Entwicklungsstörungen identifiziert. Den größten Effekt hatte das männliche Geschlecht. Gleichwohl wurden auch ein niedriger sozio-ökonomischer Status, nicht-weiße Ethnizität, mütterliche Präeklampsie sowie keine Muttermilch-Ernährung bei Entlassung als entwicklungshemmend konstatiert (Johnson et al., 2015, S. 305).

Auch die Ergebnisse von Cheong et al. (2017) unterstützen diese Erkenntnisse. Dort hatten Kinder im korrigierten Alter von zwei Jahren (ehemals Gestationsalter von 32-36 SSW) im Vergleich zur Kontrollgruppe (Reifgeborene) eine schlechtere kognitive, sprachliche und motorische Entwicklung. Die Wahrscheinlichkeit für eine Entwicklungsverzögerung war mit bereinigten Odds Ratios von 1,8 (95% KI, 1,1-3,0) für kognitive Verzögerungen, 3,1 (95% KI, 1,8-5,2) für Sprachverzögerungen und 2,4 (95% KI, 1,3-4,5) für motorische Verzögerungen höher als in der Kontrollgruppe. Hinzu kommt, dass auch die sozial-emotionale Kompetenz bei den Frühgeborenen schlechter war, während andere Bereiche des Verhaltens allerdings ähnlich zur Kontrollgruppe entwickelt waren (Cheong et al., 2017, 3 ff.). Frühgeborene erleben auf der Intensivstation, sowohl in der Anzahl der täglichen, akuten Ereignisse ($22,97 \pm 2,30$ Eingriffe) als auch in der Gesamtdauer von stressigen Expositionen ($42,59 \pm 15,02$ Stunden) ein hohes Maß an Schmerzen und Stressoren (Cong et al., 2017, 7 ff.). Akuter und chronischer Stress/Schmerz während des frühen Lebens trugen gleichermaßen signifikant zu verhaltensneurologischen Outcomes bei (ebd.). „[...]die Anzahl der erlebten schmerzhaften Stimuli [stellt] den größten prädiktiven Faktor für die neurokognitive Entwicklung im Alter von acht und 18 Monaten [dar]“ (Mehler & Roth, 2012, S. 25). Doch nicht nur die Anzahl der schmerzhaften Eingriffe, sondern auch der Kontext der stattfindenden Ereignisse können die Schmerzwahrnehmung beeinflussen (ebd., S. 24). Im Tierexperiment zeigte sich, dass die Kombination aus repetitiven Schmerzereignissen und Trennung von der Mutter zu einer veränderten Organisation des

zentralen Nervensystems und späteren Verhaltensauffälligkeiten führen kann. Hinzu kommt, dass bei unreifen Frühgeborenen durch diese multiplen schmerzhaften Ereignisse die Schmerz- und Berührungsempfindlichkeit im gesamten ersten Lebensjahr erhöht ist (ebd., S. 25). Frühkindliche Schmerz- und Stressereignisse führen zu einer veränderten Reaktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse und damit zu einer variierenden Cortisolausschüttung. Dadurch kann wiederum die individuelle Reaktion auf Stress langfristig verändert werden (ebd.).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Frühgeborene durch die veränderte Umgebung häufig einer Überstimulation an Reizen und Schmerzen ausgesetzt sind, die langfristig zu Störungen in der kindlichen Entwicklung führen können (Meredith et al., 2017, S. 70). Das medizinische Personal hat durch die entwicklungsfördernde Pflege die Möglichkeit dem entgegenzuwirken. Daher soll diese im folgenden Kapitel näher betrachtet werden.

4 Entwicklungsfördernde Pflege von Frühgeborenen

Im Folgenden soll definiert werden, was unter „entwicklungsfördernder Pflege“ zu verstehen ist.

Der deutsche Begriff „Entwicklungsfördernde Betreuung in der Neonatologie“ wurde 2006 von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe des Bundesverbandes „Das frühgeborene Kind“ e.V. erstmalig verwendet und gilt als zutreffendste Übersetzung des englischen Begriffs „Developmental Care“, welcher häufig in der medizinischen Fachliteratur verwendet wird. Ein wesentlicher Teil davon ist die entwicklungsfördernde Pflege, bei welcher die Handlung am Patienten im Vordergrund steht. Der Begriff „Betreuung“ beinhaltet daneben auch den Einbezug des Umgangs mit den Eltern sowie des größeren sozialen Umfelds bezüglich Familie, Intensivstation und Nachsorge. (Warren & Reimer, 2018, S. 17)

Bei der entwicklungsfördernde Pflege handelt es sich um „die Gesamtheit an verhaltens- und umfeldbezogenen Strategien, durch welche die Stressbelastung des Frühgeborenen gemindert und die Entwicklung seiner Fähigkeiten gefördert werden sollen“ (Martinet-Sutter et al., 2017, S. 1672). Das Konzept der entwicklungsfördernden Pflege entwickelte sich vor allem aus der Arbeit von H. Als, basierend auf der synaktiven Theorie der kindlichen Entwicklung (Browne, 2011, 271 f.). Diese Theorie bietet einen Rahmen, in welchem das Verhalten von Frühgeborenen und kranken Säuglingen verstanden werden kann (Spence, 2016, S. 274).

Die eingangs genannte interdisziplinären Arbeitsgruppe definierte im Konsensverfahren ebenfalls zehn Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung, welche die praktische Umsetzung der entwicklungsfördernden Pflege unterstützen sollen (Bundesverband "Das frühgeborene Kind" e.V., 2006, 1 ff.):

1. Autonomie der Eltern: vollständige Information über Behandlung und Einbeziehung bei Entscheidungen über Behandlungsverlauf, sodass Verantwortung für Kind gewahrt wird
2. Integrative Versorgung: maximale Kontinuität in der Versorgung durch gemeinsame prä-, peri- und postnatale Betreuung von interdisziplinärem Team, Eltern und Kind werden als Einheit betrachtet
3. Stressreduktion für Kind und Familie: Schaffung einer einladenden Atmosphäre und Vermeidung von störenden Reizen

4. Entwicklungsfördernde Behandlung: Ausrichtung an individuellen Bedürfnissen des Kindes und Unterstützung der Fähigkeiten zur Selbstregulation, Vermeidung von Stress und Schmerzen, Minimierung von Handlungen
5. Ernährung: Muttermilch, Unterstützen des Stillens, orale Stimulation bei Sondenernährung
6. Kompetenz der Eltern: Anerkennung und Wertschätzung der elterlichen Kompetenz, sowie Förderung dieser durch Einbeziehung in die Pflege
7. Eltern-Kind-Interaktion: Ermöglichen von zeitlich unbegrenztem Kontakt zwischen Eltern und Kind
8. Psychosoziale Begleitung der Familie: Orientierung an Bedürfnissen der Eltern, ressourcenorientiert, kontinuierlich und interdisziplinär durch gesamtes Team
9. Struktur und Organisation des Teams: Ausrichtung auf kind- und familienzentrierte Betreuung durch Teamgestaltung, Qualifikation und Fortbildung
10. Nachsorge: Entlassungsvorbereitung, Vernetzung mit ambulanten Institutionen, Organisation von Nachuntersuchungen

Die Berücksichtigung dieser Leitsätze kann für neonatologische Intensivstationen eine Grundlage bilden, um die Betreuung von Frühgeborenen und ihrer Familien zu optimieren. Die in den Leitsätzen festgehaltenen Maßnahmen sollen im folgenden Kapitel im Rahmen der Ergebnisdarstellung detaillierter betrachtet werden.

5 Ergebnisdarstellung: Maßnahmen zur pflegerischen Entwicklungsförderung

Anhand der systematischen Literaturrecherche wurden 53 Quellen identifiziert, die sich zur Beantwortung der Fragestellung eignen. Im Folgenden sollen diese Quellen dargestellt werden.

Der Schwerpunkt der Neonatologie hat sich von einem reinen, hochtechnischen Ansatz zu einem Ansatz mit unterstützenden Interventionen und zu einer stärkeren, individualisierten Entwicklungsorientierung verschoben (Spence, 2016, S. 273). Entwicklungsfördernde Pflege wird als eine Philosophie der Pflege beschrieben, die ein Umdenken in den Beziehungen zwischen Säuglingen, Familien und medizinischem Fachpersonal erfordert. Es gibt verschiedene Modelle zur entwicklungsfördernden Pflege, die eine Vielzahl von Maßnahmen beinhalten, welche darauf ausgelegt sind, die Umgebung so anzupassen und die Pflege von Früh- oder Neugeborenen zu individualisieren, dass Stressfaktoren für das sich entwickelnde Gehirn reduziert werden (Griffiths et al., 2019, S. 2).

Frühgeborene sind auf der Intensivstationen vielen sensorischen Reizen ausgesetzt, die Stress und Schmerzen verursachen können, wie beispielsweise laute Geräusche, helles Licht und medizinische Eingriffe oder auch pflegerische Maßnahmen (vgl. Kap. 3.2). Auch Baden, Wiegen oder Wickeln können für das Frühgeborene Stressfaktoren darstellen und somit negative Auswirkungen auf die kindliche Hirnentwicklung haben (Altimier & Phillips, 2016, S. 234). Maßnahmen, die diesen Stress reduzieren und auf das Verhalten eingehen, beeinflussen die Entwicklungsergebnisse wiederum positiv (Lipner & Huron, 2018, S. 136). Daher liegen den Maßnahmen, die im Folgenden dargestellt werden, im Wesentlichen die Stress- und Schmerzreduktion bei Frühgeborenen zugrunde. Die jeweiligen Kapitel spiegeln wiederkehrende Bereiche wider, die sich aus der Literaturlauswertung in Bezug auf entwicklungsfördernde Pflege und qualitativ hochwertige Pflegepraktiken in neonatalen Patientengruppen ergeben haben (Altimier & Phillips, 2016; Byers, 2003; Coughlin et al., 2009; Griffiths et al., 2019; Roué et al., 2017).

Dabei orientiert sich der Aufbau an den Lebensaktivitäten nach N. Roper (Hochscheid, 2012, S. 42) und dem „Neonatal Integrative Developmental Care Model“ von Altimier und Phillips (2016, S. 231)

5.1 Umgebungsgestaltung

Bei der ersten Kernmaßnahme handelt es sich um die Gestaltung einer kurativen Umgebung. Auf der neonatologischen Intensivstation findet für Frühgeborene eine außergewöhnliche Phase des Wachstums und der Entwicklung statt. Da der Säugling nicht länger durch die intrauterinen Bedingungen geschützt ist, sind dessen physiologische und neuroprotektive Bedürfnisse verändert (Altimier & Phillips, 2013, S. 12). Vorherige positive sensorische Eindrücke werden durch die Frühgeburt durch negative Einflüsse ersetzt (vgl. Kap. 2.2), was die physiologische Entwicklung des Gehirns beeinträchtigen kann (National Perinatal Association, 2010, S. 1). Daher sollte die klinische Umgebung weitestgehend kurativ und reizarm gestaltet werden, um die weitere Entwicklung des Säuglings zu fördern. Dies umfasst sowohl die physische Umgebung, wie zum Beispiel die räumliche Gestaltung, die Privatsphäre und die Sicherheit als auch die sensorische Umgebung des Frühgeborenen, wie beispielsweise die Temperatur, Berührungen, der Geruch und Geschmack oder Geräusche und Licht (Altimier & Phillips, 2013, S. 12).

Die physische Umgebung einer neonatologischen Intensivstation sollte so gestaltet sein, dass sie die Anwesenheit der Familie ermöglicht, die psychosoziale Unterstützung erleichtert und die Arbeit des Personals durch räumliche Gegebenheiten unterstützt (White et al., 2013, S. 57 f.). Dies kann beispielsweise durch Einzelzimmer erreicht werden. Sie ermöglichen im Vergleich zu Mehrbettzimmern eine privatere und individuellere Gestaltung der Umgebung (ebd.). Dadurch fühlen sich sowohl Pflegende als auch Eltern weniger gestresst (Altimier & Phillips, 2016, S. 232).

Die Schaffung einer optimalen sensorischen Umgebung umfasst Aspekte im Zusammenhang mit der Thermoregulation, des taktilen, vestibulären, olfaktorischen, gustatorischen, auditiven und visuellen Systemen des Neugeborenen (Altimier & Phillips, 2013, S. 12). Bei der Gestaltung sollte sich, zur Verhinderung einer Reiz-Überstimulation, an der intrauterinen Umgebung orientiert werden, welche durch dunkle Lichtverhältnisse, wenig Lärmexposition, die Entwicklung eines physiologischen Schlafzyklus und eine dauerhafte Verbindung zur Mutter charakterisiert ist (Peng et al., 2014, S. 241).

In der randomisiert-kontrollierten Studie von Küçük Alemdar und İnal (2019) wurden die Auswirkungen einer individualisierten entwicklungsfördernden Pflege auf physiologische Parameter, das Wachstum und die Umstellung auf orale Ernährung untersucht. 136 Frühgeborenen wurden in vier gleich große Gruppen aufgeteilt, bei der eine Gruppe als Kontrollgruppe fungierte. Die anderen Gruppen erhielten jeweils eine Intervention: Exposition gegenüber der Stimme der Mutter (45dB, 3x30 Minuten/Tag), Geruch von

Muttermilch (3 Stunden/Tag) oder Abdeckung des Inkubators (bis zur oralen Ernährung). Zwischen den Gruppen stellten die Autor*innen in Bezug auf Gewicht, Größe oder Kopfumfang zum Zeitpunkt der Entlassung keine signifikanten Unterschiede fest. Allerdings waren die durchschnittlichen Sauerstoffsättigungswerte in der Gruppe mit Inkubatorabdeckung höher als in den anderen Gruppen. Bezüglich der Vitalparameter Herz- und Atemfrequenz konnte ebenfalls kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. Allerdings konnten die Frühgeborenen der Muttermilchgeruch-Gruppe schneller auf orale Ernährung umgestellt werden (Küçük Alemdar & İnal, 2019, 5 ff.)

Reyhani et al. (2014) untersuchten ebenfalls die Auswirkung der Verwendung einer Inkubatorabdeckung auf die physiologischen Parameter von Säuglingen und fanden im Gegensatz zu Küçük Alemdar und İnal (2019) einen signifikanten Unterschied in der Sauerstoffsättigung und Atemfrequenz zugunsten der Inkubatorabdeckungs-Gruppe. Gleichwohl beschreiben auch Reyhani et al. (2014) in ihrer Studie, dass in früheren Untersuchungen über eine niedrigere Herzfrequenzen sowie reduzierte Sättigungsabfälle bei entwicklungsfördernden Pflegemaßnahmen wie der Reduzierung von Umgebungslicht und -lärm sowie der Positionierung errichtet wurde (Reyhani et al., 2014, 408 ff.).

Smith et al. (2018) untersuchten akustische Ereignisse auf neonatologischen Intensivstationen, sowie deren mögliche Auswirkungen auf den körperlichen Zustand der Säuglinge, indem sie in einem Einzelzimmer und einem Mehrbettzimmer Schallpegelmessgeräte installierten. Alle von ihnen aufgezeichneten Schallpegel überstiegen den empfohlenen Lärmpegel von 45 Dezibel (dB). Im Mehrbettzimmer war die Geräuschkulisse 3.4 dB höher als im Einzelzimmer. Außerdem war das Auftreten von akustischen Ereignissen im Mehrbettzimmer um 600% höher als im Einzelzimmer. Allerdings betonen die Autor*innen, dass dieser Pegel hauptsächlich durch Geräusche von den Beatmungs- und anderen lebenserhaltenden Geräten, Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, sowie Leuchtmitteln und Monitoren bedingt wird. Auch konnten keine Korrelationen zwischen akustischen Ereignissen und dem physiologischen Zustand des Säuglings aufgrund der Variabilität des Säuglingszustands gefunden werden. Daher empfehlen die Autor*innen, dass sich weniger auf einen niedrigen Gesamt-Schallpegel, sondern vielmehr auf einen Ansatz bezüglich der Reduktion einzelner akustischer Ereignisse konzentriert werden sollte, der zu einem realistischeren und erreichbarerem Standard führt. So soll der Stress für die Frühgeborenen minimiert und deren Bedürfnisse berücksichtigt werden (Smith et al., 2018, 121 ff.).

5.2 Positionierung und Handling

Die zweite Kernmaßnahme befasst sich mit der adäquaten Positionierung und dem entwicklungsfördernden Handling von Frühgeborenen.

Auch hierbei sollte die Nachempfindung der intrauterinen Umgebung handlungsleitend sein. Eine entwicklungsfördernde Positionierung ist für eine optimale Entwicklung des Bewegungsapparates von entscheidender Bedeutung (Altimier & Phillips, 2016, 233 f.). Die Entwicklung des Bewegungsapparats beeinflusst die neuromotorische und muskuloskelettale Entwicklung, die physiologische Funktion und Stabilität, die Thermoregulation, Knochendichte, neurologische Verhaltensorganisation und Schlafförderung und Ruhe, intakte Haut, optimales Wachstum und Gehirnentwicklung (ebd.). Dementsprechend kann eine ungeeignete Positionierung beispielsweise zu einem veränderten Muskeltonus bei Frühgeborenen führen. Auch eine nicht-unterstützte gestreckte Lagerung kann zu Stress und Anspannung beim Kind führen (Roué et al., 2017, 365). Die korrekte Lagerung im Inkubator soll Deformierungen des Bewegungsapparats verhindern und die allgemeine Verhaltensentwicklung fördern. Generell gilt dabei, eine gebeugte Körperhaltung und die Eigenbewegung des Kindes, wie beispielsweise die Hand-zu-Mund-Bewegung, zu ermöglichen und eine symmetrische Position zu fördern (ebd.). Bauch- oder Seitenlage mit angemessener Unterstützung sind der Rückenlage vorzuziehen (Lubbe et al., 2012, S. 256). Bei dem Handling des Säuglings sollte auf dessen Körpersignale geachtet und auf diese eingegangen werden, sodass der Stress minimiert wird. Das bedeutet, dass Pflegende entsprechend, bei Anzeichen von Stress, die Versorgung pausieren oder in einem langsameren Tempo durchführen. Das Frühgeborene sollte generell langsam und „im Ganzen“ bewegt werden, wobei der Kopf und der Körper in einer Linie ausgerichtet und die Gliedmaßen gebeugt werden sollten. Auf diese Weise wird die körperliche Stabilität gewährleistet (ebd.).

Im Folgenden werden verschiedene Möglichkeiten zu Positionierung von Frühgeborenen beschrieben.

5.2.1 Nestlagerung

Ein weitere Maßnahme zur körperlichen Unterstützung ist die Nestlagerung. Aufgrund der Schwerkraft und der fehlenden Begrenzung durch den Uterus, ist die motorische Koordination des Frühgeborenen eingeschränkt. Daher werden bei Frühgeborenen häufig Verhaltensweisen wie schreckhafte, abrupte Bewegungen, zur Seite rollen oder eingefrorene Haltungen von Armen und Beinen beobachtet (Ferrari et al., 2007, 386). Durch eine

Begrenzung mittels Nestlagerung mit gerollten Handtüchern oder anderen Hilfsmitteln werden die physiologischen Bewegungen zur und über die Mittellinie vereinfacht und abrupte Bewegungen reduziert. Außerdem erleichtert es dem Säugling eine gebeugte und adduzierte Haltung (Ferrari et al., 2007, S. 388). Ferrari et al. (2007) untersuchten, ob die Nestlagerung einen Einfluss auf die Positionierung und die spontanen Bewegungen von gesunden Frühgeborenen hat. Dabei hatte das Liegen im Nest einen deutlichen Effekt auf das Haltungsverhalten des Säuglings. Vor einer Bewegung im Nest waren die Schultern stärker adduziert und die Extremitäten stärker gebeugt als außerhalb des Nestes. Auch nach der eigenständigen Bewegung konnte eine stärkere Flexion der Gliedmaßen beobachtet werden (S. 388 f.) Folglich ist auch hinsichtlich der Positionierung die Nachempfindung der intrauterinen Umgebung von Vorteil für das Frühgeborene (ebd.).

5.2.2 „Pucken“

Eine weitere entwicklungsfördernde Maßnahme zur Positionierung ist das „Pucken“, bei dem der Säugling eng in ein Tuch oder eine Decke gewickelt wird, sodass eine gebeugte Haltung die gestreckte Lagerung verhindert. Gepuckte Frühgeborene zeigen weniger körperlichen Stress, eine bessere motorische Organisation, effektivere Selbstregulationsfähigkeiten und eine reduzierte Schmerzreaktion (Lejeune et al., 2021, S. 2). Eine allgemeine Einschränkung der Bewegung der Arme und Beine des Frühgeborenen nahe am Körper, während es sich in Seiten- oder Rückenlage befindet, führt zu signifikant niedrigeren durchschnittlichen Herzfrequenzen, kürzeren durchschnittlichen Schrei- und Schlafunterbrechungszeiten und weniger Schlafstörungen nach schmerzhaften Eingriffen (Roué et al., 2017, S. 365). Außerdem scheint das Pucken günstige Bedingungen für sensorisches Lernen zu schaffen, indem es die Aufmerksamkeit hinsichtlich taktiler Reize verbessert (Lejeune et al., 2021, S. 5)

5.2.3 Känguru-Methode und Haut-zu-Haut Kontakt

Die WHO definiert „Kangaroo Mother Care“² (KMC) als vierteilige, entwicklungsfördernde Maßnahme. Diese beinhaltet hauptsächlich, dass das lediglich mit Windel bekleidete Frühgeborene früh, kontinuierlich und über einen längeren Zeitraum in Bauchlage auf der nackten Brust seiner primären Bezugsperson („skin-to-skin contact“³ oder SSC) positioniert wird. Bei den drei weiteren Bestandteilen handelt es sich um Ernährung durch Stillen, wenn

² Übers.: Känguru-Methode

³ Übers.: Haut-zu-Haut-Kontakt

dies möglich ist, eine frühe Entlassung aus dem Krankenhaus mit enger Überwachung sowie Unterstützung zu Hause (Bear & Mellor, 2017, S. 117; WHO, 2003, S. 2). KMC gilt als protektiver Faktor gegenüber einiger negativer neonataler Outcomes. Es ist eine kostengünstige Intervention mit dem Potenzial, viele Komplikationen zu verhindern, die im Zusammenhang mit einer Frühgeburt stehen (Boundy et al., 2016, S. 11). In wissenschaftlichen Untersuchungen wurde erwiesen, dass KMC zu einer Reduktion der Mortalität von Säuglingen mit niedrigem Geburtsgewicht, von nosokomialen Infektionen und Sepsis, schweren Krankheitsverläufen und der Dauer des Krankenhausaufenthaltes beiträgt (Boundy et al., 2016, S. 4 ff.; Conde-Agudelo & Díaz-Rossello, 2016, S. 23). Außerdem trägt es zu einer besseren Gewichtszunahme und einer erhöhten Zufriedenheit der Eltern und einer verbesserten Eltern-Kind-Bindung bei (ebd.).

KMC in Kombination mit SSC stellt eine effektive und sichere Schmerzbehandlung, sowohl für einmalige als auch für wiederholte Eingriffe dar. Frühgeborene zeigten während der Anwendung eine reduzierte autonome Schmerzreaktion auf Fersenstiche, was sich durch erhöhte körperliche Stabilität und geringere Stressreaktivität zeigte und in einer reduzierteren Rate an langfristiger Überempfindlichkeit gegenüber Schmerz resultierte (Bear & Mellor, 2017, S. 122; Campbell-Yeo et al., 2015, S. 28).

Trotz weitreichender Evidenz besteht weiterhin Forschungsbedarf zur optimalen Dauer, idealem Beginn, Häufigkeit, langfristigen Auswirkungen von KMC und SSC und wie diese sich in Kombination mit anderen entwicklungsfördernden Maßnahmen auswirken (Campbell-Yeo et al., 2015, S. 23).

KMC und SSC haben viele positive Effekte. Sie fördern die körperliche Stabilität, unterstützen die motorische Entwicklung, verbessern die Schlafzyklen, was sich wiederum positiv auf die Gehirnentwicklung und das Wachstum auswirkt. Darüber hinaus, fördert KMC die Bindung zwischen Eltern und Kind und minimiert Stress- und Schmerzen. (Altimier & Phillips, 2013, S. 13)

5.2.4 Facilitated Tucking (Halten in „Froschstellung“)

Eine weitere Möglichkeit zur Positionierung ist das Facilitated Tucking (FT). Dabei wird das Kind durch eine Person in einer sogenannten gebeugten und begrenzenden „Froschstellung“ (s. Abb. 1) gehalten (Axelin et al., 2006, S. 242). Es stellte sich als schmerzreduzierend während schmerzhafter Interventionen, wie Venenpunktionen, Fersenpunktionen oder endotrachealem Absaugen bei Frühgeborenen heraus (Hartley et al., 2015, S. 206). In ihrer Übersichtarbeit kommen Francisco et al. (2020) zu dem Schluss, dass die Nutzung von „Positionierungen“ generell zur Schmerzlinderung und körperlichen, hormonellen und verhaltensbezogenen Stabilisierung vorteilhaft ist (S. 11). FT erwies sich dabei als besonders effektiv. Insbesondere empfehlen die Autor*innen die Durchführung von FT für 30 Minuten durch die Eltern bzw. die primären Bezugspersonen. Zur Schmerzlinderung eignet sich ein Beginn von 15 Minuten vor dem schmerzhaften Eingriff, die Durchführung währenddessen und anschließend weitere 15 Minuten (Francisco et al., 2020, S. 11).

Abbildung 1: ‚Facilitated Tucking‘



Quelle: (Axelin et al., 2006, S. 242)

5.3 Förderung des Schlafs

Die dritte Kernmaßnahme befasst sich mit der Relevanz von Schlaf hinsichtlich der Entwicklungsförderung, mit den Auswirkungen von gestörtem Schlaf und wie dieser geschützt werden kann.

Schlaf ist für Frühgeborene ein zentrales, physiologisches Bedürfnis. Er ist für die Reifung des zentralen Nervensystems, für das Erinnerungsvermögen, für Sekretion von Wachstumshormonen, die Speicherung von Energie und für die gesundheitliche Regeneration von großer Bedeutung. Allerdings wird der Schlaf von Frühgeborenen auf der Intensivstation durch ärztliche oder pflegerische Maßnahmen häufig gestört. Solche Störungen können sich nachteilig auf Wachstum, Entwicklung und klinische Outcomes auswirken und die Entlassung aus dem Krankenhaus verzögern (Park, 2020, S. 25).

Daher sollten Pflegende das Ziel haben, den Schlaf der Frühgeborenen zu schützen, indem sie Störfaktoren, weitestgehend minimieren. Beispielsweise können häufige, wiederkehrende Berührungen zu einer Unterbrechung des Schlafes führen. Daher sollten Pflegemaßnahmen und ärztliche Interventionen zu Versorgungsrunden gebündelt, geplant und entsprechend der Schlaf- und Wachphasen des Säuglings angepasst werden (Graven & Browne, 2008, 175 f.).

In einem Cochrane-Review von Morag und Ohlsson (2016) wurde der Einfluss von zyklischem Licht auf den Schlaf von Frühgeborenen untersucht. Neun randomisiert-kontrollierte Studien wurden eingeschlossen, bei denen eine Population von insgesamt 544 Frühgeborenen und Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht untersucht wurden. Dabei stellte sich heraus, dass Säuglinge bei zyklischem Licht während der Wachphasen weniger Zeit mit weinen verbrachten als bei kontinuierlicher Halbdunkelheit oder Helligkeit. Drei der inkludierten Studien zeigten, dass sich zyklisches Licht im Vergleich zu kontinuierlicher Helligkeit in verbessertem Wachstum und Schlaf, verkürztem Krankenhausaufenthalt und weniger Tagen am Beatmungsgerät auswirkt. Helles Licht wurde mit Stress in Verbindung gebracht, welcher sich in erhöhter Aktivität, schlechterem Schlaf und Bradykardien äußerte. Generell ist allerdings zu betonen, dass nur wenige der untersuchten Ergebnisse statistische Signifikanz erreichten, da die jeweiligen Studien eine geringe Studienpopulation aufwiesen und die Untersuchungsgruppen nicht verblindet waren. Dennoch deuteten die Ergebnisse darauf hin, dass zyklisches Licht gegenüber „Nahezu-Dunkelheit“ und Helligkeit vorzuziehen ist. (Morag & Ohlsson, 2016, 10 ff.)

5.4 Optimierung der Ernährung

Die Ernährung steht in engem Zusammenhang mit den Outcomes der neurologischen Entwicklung (Griffiths et al., 2019, S. 4). Daher handelt es sich bei der vierten Kernmaßnahme um die Gestaltung einer optimalen Ernährung.

„Wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen mit überwältigender Mehrheit, dass das Stillen die optimale Methode der Säuglingsernährung ist und gefördert und unterstützt werden sollte, um eine optimale Ernährung des Säuglings zu gewährleisten. Stillen ist die wirksamste und am besten dokumentierte präventive Maßnahme, die Gesundheitsdienstleistern zur Verfügung steht, um das Risiko der häufigsten Ursachen von Säuglingsmorbidity zu reduzieren“⁴ (Altimier & Phillips, 2013, S. 17).

Bei den meisten Frühgeborenen mit einem Gestationsalter zwischen 28 und 34 Schwangerschaftswochen ist die Koordination von Atmen-Schlucken noch nicht ausreichend ausgebildet oder kann während des Trinkens nicht aufrecht erhalten werden, was wiederum zu einer Aspiration führen kann (Foster et al., 2016, S. 5). Über eine Magensonde haben Pflegende die Möglichkeit, trotz dieses körperlichen Defizits Muttermilch zu verabreichen.

Das nicht-nutritive Saugen („non-nutritive sucking“) (NNS) ist das Saugen an beispielsweise einem Schnuller, der leeren Brust oder auch einem behandschuhten Finger oder Watteträger, ohne dass dadurch eine Nährstoffaufnahme erreicht wird. Dies dient zur Befriedigung des grundlegenden Saugbedürfnisses oder als Regulationsmechanismus des Säuglings, während dieser so aber nicht durch eine potenzielle Aspiration gefährdet ist (Foster et al., 2016, S. 5). Es zeigte sich, dass NNS den Übergang von der Ernährung über die Magensonde zur oralen Ernährung erleichtert. Der Abstand zwischen Beginn der oralen Ernährung und vollständiger oraler Ernährung wurde dadurch ebenfalls verkürzt (ebd., S. 15). Dieser Prozess kann durch die olfaktorische Stimulation durch Muttermilch noch unterstützt werden (Küçük Alemdar & İnal, 2019, 6 f.). Küçük Alemdar und İnal (2019) belegten, dass bei Säuglingen, die während der Fütterung über die Magensonde, ebendiese rochen, schneller zur oralen Ernährung übergangen und dies zu einem signifikanten Anstieg des Gewichts führte (S. 7). NNS allein hatte allerdings keinen signifikanten Effekt auf die Gewichtszunahme (ebd.). Auch andere Einzelstudien aus der Meta-Analyse von Foster et al. (2016) zeigten keinen eindeutigen positiven Effekt von NNS auf die Dauer des Zeitraums von der Geburt bis zum vollständigen Stillen bei Entlassung oder auf die Vitalzeichen in Form von Bradykardien

⁴ Übersetzung der Autorin

oder Sättigungsabfällen. Auch die Evidenz zum Einfluss auf die Verhaltensentwicklung ist unklar. Gleichwohl konnte keine Studie belegen, dass sich NNS nachteilig auswirkt (Foster et al., 2016, 15 f.).

5.5 Schutz der Hautintegrität

Bei der fünften Maßnahme wird die Bedeutung der Hautpflege und die Auswirkungen von der Säuglingsmassage⁵ für die Entwicklung dargestellt.

Die unreife Hautstruktur von Frühgeborenen unterscheidet sich maßgeblich von der, der Reifgeborenen. Die äußerste Schicht, die Epidermis, wird nach außen durch das Stratum corneum (Hornschicht) abgeschlossen. Die Entwicklung dieser Schicht beginnt mit 15 SSW und ist mit ca. 34 SSW abgeschlossen. Dementsprechend ist das Stratum corneum von Frühgeborenen bei der Geburt noch unreif (Kusari et al., 2019, S. 17 f.). Aufgrund der vielfältigen Funktionen der Haut⁶ kann durch eine Schädigung dieser auch die (Neuro-)Entwicklung des Kindes beeinflusst werden (Altimier & Phillips, 2016, S. 235). Daher ist es für das Pflegepersonal von großer Bedeutung, die Integrität der Haut zu erhalten und diesbezüglich entwicklungsfördernde Maßnahmen zu anzuwenden (ebd.), welche im Folgenden näher ausgeführt werden.

5.5.1 Pflege im Inkubator

Aufgrund des transepidermalen Wasserverlusts kann es bei den Frühgeborenen zu Dehydratation, instabiler Körpertemperatur oder einem Elektrolyt-Ungleichgewicht kommen (Kusari et al., 2019, S. 21). Frühgeborene, die in befeuchteten Inkubatoren versorgt werden, haben aufgrund des dadurch verringerten transepidermalen Wasserverlusts im Vergleich zu Frühgeborenen, die in Wärmebetten liegen, einen geringeren Flüssigkeitsbedarf, einen besseren Elektrolythaushalt, eine bessere Urinausscheidung und eine höhere Wachstumsgeschwindigkeit (ebd.). Die optimale Einstellung der Luftfeuchte ist bisher nicht ausreichend untersucht. Untersuchungen zeigten, dass die Hautreifung bei einer Luftfeuchte von 75% langsamer stattfindet als bei einer Feuchte von 50%, während aber eine höhere Luftfeuchtigkeit den Flüssigkeits- und Elektrolytverlust reduziert und somit weniger intra-venös substituiert werden muss (Kusari et al., 2019, S. 18).

⁵ Die Säuglingsmassage wird hier thematisch der Haut zugeordnet. In der Analyse der Massage wird allerdings die Hautintegrität nicht aufgegriffen. Dennoch eignete sich die Zuordnung an dieser Stelle in Ermangelung besserer Alternativen hier am besten.

⁶ Funktionen der Haut: Thermoregulation, Fettspeicherung und -isolierung, Flüssigkeits- und Elektrolythaushalt, Barrierschutz gegen das Eindringen und die Absorption von Bakterien und Toxinen, Berührungs-, Druck- und Schmerzempfinden, Weiterleitung von sensorischen Informationen an das Gehirn (Altimier und Phillips (S. 235)

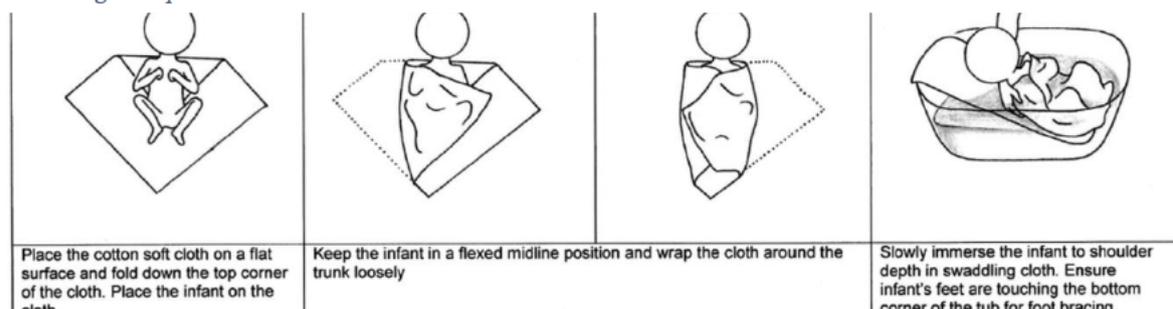
5.5.2 Säuglingsbad

Klassischerweise wurden Frühgeborene mit einem Waschlappen oder Schwamm gewaschen. Nach dem Abfallen des Nabelrestes wurden sie täglich oder jeden zweiten Tag in einer Wanne gebadet. In der Annahme, dass dies das Infektionsrisiko und Bakterienkolonisation auf der Haut reduzieren würde, wurden die Frühgeborenen häufig nahezu täglich gewaschen oder gebadet (Cotsikoros, 2008, S. 198 f.). In einer Vergleichsstudie zeigten Lee et al. (2018), dass ein zweitägiger Badezyklus einem viertägigen Zyklus nicht vorzuziehen ist, da sich die Häufigkeit der Bäder nicht nachteilig auf den Hautzustand auswirkte (S. 37). Außerdem zeigten sich in der Hautkultur keine Zunahme von pathologischen Keimen auf der Hautoberfläche bei der weniger frequenten Gruppe. Folglich besteht durch weniger häufiges Baden kein erhöhtes Infektionsrisiko.

Bei Frühgeborenen kann jede Bewegung während des Pflegeprozesses zu körperlicher oder verhaltensbezogener Instabilität führen, was sich wiederum negativ auf den Gesundheitszustand auswirkt. Eine dieser Bewegungen kann beispielsweise das Säuglingsbad sein. Daher sollte individuell nach Beurteilung des Hautzustandes abgewogen werden, ob ein Bad notwendig ist, sodass die Anzahl der Bäder reduziert werden kann (Lee et al., 2018, S. 8). Lee et al. (2018) empfehlen die Frühgeborenen lediglich alle vier Tage zu baden, um das Risiko einer körperlichen Instabilität zu reduzieren und so eine bessere Wachstums- und Entwicklungsumgebung zu schaffen (Lee et al., 2018, 36 f.).

Auch Fernández und Antolín-Rodríguez (2018) belegten in ihrer systematischen Übersichtsarbeit, dass die Art und die Häufigkeit des Bades, sowie das Verhalten bezüglich des Handlings des*der Pflegenden großen Einfluss auf den von Frühgeborenen empfundenen Stress haben (S. 4). Sie beschreiben eine weitere Maßnahme, die während des Badens stressreduzierend wirkt; das „swaddled bath“ (übers.: gepucktes Baden) (ebd.). Dabei wird das Frühgeborene vor dem Bad in ein Tuch gewickelt und anschließend so in das Wasser gelassen (vgl. Abb. 2). Zum Waschen werden die einzelnen Körperteile abgedeckt (Ceylan & Bolşık, 2018, S. 299).

Abbildung 2: Gepucktes Baden



Quelle: (Ceylan & Bolşık, 2018, S. 299)

Gepucktes Baden hat sich als eine sehr sichere Methode erwiesen, die zum einen große Temperaturschwankungen verhindert (Francisco et al., 2020, S. 5) und zum anderen weniger körperlichen und verhaltensbezogenen Stress auslöst als das Baden ohne Pucken (Tambunan & Mediani, 2019, S.8 f.). Außerdem führt es zu dazu, dass Frühgeborene weniger Zeit mit weinen verbringen (Francisco et al., 2020, S. 5). Die Ergebnisse deuten auch auf Evidenz hin, die belegt, dass diese Methode die neurologische Entwicklungsförderung unterstützt. (Tambunan & Mediani, 2019, S.8 f.)

5.5.3 Säuglingsmassage

Bei der Säuglingsmassage handelt es sich um eine therapeutische Technik, bei der sensorische Rezeptoren in der Haut, Muskeln, Knochen oder Gelenke des Kindes durch Berührung systematisch stimuliert werden. Dies kann sowohl durch einfache Berührung, Streicheln, Reibung, Dehnung oder Kompression als auch durch passive Bewegung der Gelenke erfolgen (Pados & McGlothen-Bell, 2019, S. 2).

Saeadi et al. (2015) verglichen in ihrer Studie die Gewichtszunahme durch tägliche Massage über einen siebentägigen Zeitraum in drei verschiedenen Gruppen. Dabei zeigte sich, dass die Frühgeborenen in der Gruppe, in der mit MCT-Öl⁷ massiert wurde, signifikant mehr an Gewicht zunahmten als die Frühgeborenen in der Gruppe ohne Öl. Diese nahmen allerdings ebenfalls mehr zu, als die Frühgeborenen aus der Kontrollgruppe ohne Massage (Saeadi et al., 2015, S. 135).

Badr et al. (2015) stellten ebenfalls fest, dass Säuglinge, die Massagen erhielten bis zur Entlassung mehr Gewicht (51,04 g) zunahmten als Säuglinge, die keine Massage erhielten. Dieser Unterschied war allerdings statistisch nicht signifikant (Badr et al., 2015, S. 351). Die psychische Entwicklung, welche mit der „Bayley Scales of Infant Development“ erhoben wurde, war bei Säuglingen, die Massagen erhielten signifikant besser, während die motorische Entwicklung keinen signifikanten Unterschied zeigte (Badr et al., 2015, S. 354). Abdallah et al. (2013) konstatieren, dass die Schmerzscores auf der PIPP-Skala⁸ während eines Fersenstichs und bei Entlassung bei Säuglingen, die eine Massage erhielten, signifikant geringer waren, als bei denen, die keine Massage erhielten (Abdallah et al., 2013, S. 665).

⁷ Medium-Chain Triglyceride (MCT): mittelkettige Triglyzeride (übers.)

⁸ Premature Infant Pain Profile (PIPP): Schmerzeinschätzungssassessment für Frühgeborene (Stevens et al., 1996)

Die Säuglingsmassage in Kombination mit SSC verbesserte zudem die neurologische Entwicklung von extremen Frühgeborenen im korrigierten Alter von zwei Jahren (Procyanoy et al., 2010, S. 10).

Es ist somit erwiesen, dass die Säuglingsmassage positive Auswirkungen auf die Frühgeborenen und ihre Eltern hat, einschließlich starker Hinweise darauf, dass sie bei invasiven Eingriffen schmerzreduzierend wirkt. Indem Pflegende die Eltern in der Säuglingsmassage anleiten, könnte außerdem die Eltern-Kind-Bindung gefördert werden. (Pados & McGlothen-Bell, 2019, S. 4)

5.6 Familienzentrierte Pflege durch Elternintegration

Die sechste und letzte Kernmaßnahme ist die familienzentrierte Pflege, welche von besonders großer Bedeutung ist.

Die Aufnahme und Behandlung auf der neonatologischen Intensivstation stellen für fast alle Familien eine Krise dar. Die Säuglinge kommen meist früher als erwartet zur Welt und müssen anschließend medizinisch behandelt werden, sodass sie direkt von der Familie getrennt werden (Altimier & Phillips, 2013, S. 14). Die Trennung von Eltern und Kind ist eine stressauslösende Erfahrung und hat zum einen negative Folgen für die Gesundheit und die Entwicklung des Kindes (Franck et al., 2020, S. 1). Zum anderen ist dadurch auch bei den Eltern die Gesundheit gefährdet. Die Wahrscheinlichkeit erhöhten emotionalen und finanziellen Stress zu erfahren oder an Depressionen, Angststörungen oder einer posttraumatischen Belastungsstörung zu erkranken, ist deutlich höher als bei Eltern von Reifgeborenen (Altimier & Phillips, 2016, S. 233). Probleme der psychischen Gesundheit von Eltern können sich wiederum negativ auf die Entwicklung des Kindes und die Eltern-Kind-Bindung auswirken (Treyvaud et al., 2019, S. 3). Die Erfahrung auf der Intensivstation beeinflusst somit die gesamte Familiendynamik, nicht nur während der Behandlung, sondern auch in den Monaten und Jahren danach (ebd.). Daher ist die Einbeziehung der Familie zur Förderung der Bindung ein zentraler Aspekt, um langfristig positive Effekte auf die körperliche, kognitive und psychosoziale Entwicklung der Säuglinge zu erreichen (Craig et al., 2015, S. 5). Auch die Verbesserung der elterlichen psychischen Gesundheit stellt eine Möglichkeit dar, die große Fortschritte bei der Verbesserung von entwicklungsbezogenen Outcomes erzielen und das Wohlbefinden von Eltern und Kind verbessern könnte (Treyvaud et al., 2019, S. 3). Das Konzept der familienzentrierten Pflege beinhaltet eine respektvolle Zusammenarbeit zwischen dem an der Versorgung beteiligten Personal und den Eltern des Kindes (Yu & Zhang, 2019, S. 2), in der Annahme, dass die Familie im weiteren Verlauf

den größten Einfluss auf die Gesundheit und das Wohlbefinden des Säuglings haben wird (Altimier & Phillips, 2016, S. 233). Im Rahmen der familienzentrierte Pflege sollte die Planung der Versorgung des Kindes auf die gesamte Familie ausgerichtet sein und nicht lediglich auf das Kind als Individuum (Yu & Zhang, 2019, S. 2).

In der Meta-Analyse zu Effekten von familienzentrierter Pflege von Yu und Zhang (2019) wurden vier Studien mit einer Gesamtpopulation von 1026 Frühgeborenen eingeschlossen. Durch familienzentrierte Betreuung konnte die Aufenthaltsdauer im Krankenhaus im Vergleich zur Standardversorgung verkürzt werden (S.5). Cooper et al. führen an, dass familienzentrierte Pflege außerdem die Eltern-Kind-Bindung fördert, das Wohlbefinden des Kindes und psychische Outcomes verbessert, die Nutzung von Ressourcen optimiert und insgesamt eine höhere Patienten- und Familienzufriedenheit erreicht wird (Cooper et al., 2007, S. 33). Allerdings konnte keine ausreichende Evidenz dafür gefunden werden, inwieweit sich dieses Konzept auf die Morbidität, die Ernährung und das Wachstum, sowie neurologische Entwicklung des Säuglings auswirkt (Yu & Zhang, 2019, 5 f.).

Die Eltern sollten durch das Personal ermutigt und befähigt werden, sich an der Versorgung ihres Kindes zu beteiligen, sodass sie als ein Teil des interdisziplinären Teams verstanden werden. Pflegende sollten Eltern daher in allen Bereichen, wie dem Wickeln, der Körperpflege, dem Füttern und dem Handling anleiten, über wichtige Veränderungen aus der ärztlichen Visite oder der pflegerischen Übergaben informieren (z.B. Informationen aus ärztlicher Visite und Übergaben) und bei Fragen z.B. zur Entlassung beratend tätig werden (Craig et al., 2015, S. 6).

Trotz der belegten positiven Auswirkungen von Maßnahmen zur familienzentrierten Pflege, besteht weiterhin ein Mangel an randomisiert-kontrollierten Studien, um die Evidenz zu festigen. Klinische Erfahrung zeigt auch, dass sogar gut erforschte Maßnahmen, die im Rahmen der familienzentrierten Pflege umgesetzt werden können, wie zum Beispiel KMC, noch nicht standardmäßig Anwendung in der Praxis finden (Treyvaud et al., 2019, S. 3). In Kap. 7.1 werden weiterführend mögliche Anwendungsbarrieren erörtert und in den Handlungsempfehlungen (vgl. Kap. 7.3) auf die Anleitung und Beratung der Eltern eingegangen.

5.7 Entwicklungsfördernde Konzepte zur Anwendung in der Praxis

Zur Umsetzung der beschriebenen sechs beschriebenen Kernmaßnahmen und den darin enthaltenen Interventionen, wurden in der Vergangenheit bereits Konzepte entwickelt, die die Implementierung in der Praxis unterstützen sollen. Diese Programme zur pflegerischen Entwicklungsförderung berücksichtigen zunehmend die große interindividuelle Variabilität von Frühgeborenen und ihren Familien. Dadurch wird die Wichtigkeit einer individualisierten Pflege, basierend auf dem Verhaltens- und Entwicklungszustand des Frühgeborenen in den Fokus gestellt (Als et al., 2004).

Eines der bekanntesten Programme ist das „Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP®)“, welches in den 1980er Jahren von H. Als entwickelt wurde. Bei NIDCAP® handelt es sich um einen umfassenden familienzentrierten und individualisierten Ansatz auf Früh- und Neugeborenen(intensiv)stationen mit dem Ziel die langfristigen Outcomes des Kindes und seiner Familie zu verbessern (NIDCAP, 2021, S. 4). Es soll zu früh geborenen Kindern ermöglichen, ihre vorzeitig abgebrochene intrauterine Entwicklung möglichst komplikations- und konsequenzlos extrauterin zu beenden (Als & McAnulty, 2011, 295 ff.). Durch die individuelle Gestaltung der Umgebungsreize der Umwelt Kindes, soll der Reifungsprozess des zentralen Nervensystems gefördert werden, einhergehend mit einer Veränderung in Struktur und Funktion des Gehirns. Dies hat eine bessere motorische Organisation, ein höheres Maß an Aufmerksamkeit und ein ausgeglicheneres Verhalten zur Folge. Die Pflegenden haben dabei die Aufgabe, das Frühgeborene in seiner Umwelt in den Gegebenheiten der Intensivpflege zu beobachten und mittels eines Scoring-Systems einzuschätzen und zu interpretieren, woraufhin eine Situation geschaffen werden kann, in welcher das Kind der Handlung folgen, sich selbst regulieren und das Tempo mitbestimmen kann (Huppertz-Kessler et al., 2010, S. 241; Rist, 2011, S. 255). Eine Heilung von bereits vorhandenen zerebralen Schäden oder anderen Erkrankungen ist durch NIDCAP® nicht möglich. Allerdings unterstützt es gesunde Frühgeborene dabei, schneller nicht mehr auf intensivmedizinische Maßnahmen angewiesen zu sein und somit einige Folgeerkrankungen verhindern zu können (Tesch, 2011, S. 61).

In einer Meta-Analyse von Aita et al. (2020) wurde die Effektivität verschiedener pflegerischer Maßnahmen hinsichtlich der frühen neurologischen Entwicklung während des Krankenhausaufenthaltes und mit einem korrigierten Alter von zwei Wochen untersucht. Die Autor*innen fanden drei Studien mit insgesamt 229 Teilnehmer*innen, welche die Auswirkungen von NIDCAP® im Vergleich zur Standardversorgung untersuchten. Es wurde festgestellt, dass die Anwendung NIDCAP® sich signifikant positiv auf die Funktion des

vegetativen Nervensystems, des Bewegungsapparats und auf die Fähigkeit zur Selbstregulation und zur Interaktion mit der Umwelt auswirkt (Aita et al., 2020, S. 11). Sie fanden zwei Studien, die zeigten, dass NIDCAP[®] außerdem die neurologische Entwicklung signifikant verbessert (ebd.). Zur Umsetzung von NIDCAP[®] ist es erforderlich eine fortlaufende Schulung der Mitarbeitenden und eine gute Zusammenarbeit im Team zu gewährleisten. Pflegende können sich in Trainingscentern zu Spezialisten ausbilden lassen (Rist, 2011, S. 255).

In der Neonatologie in Heidelberg wurde basierend auf NIDCAP[®] das Konzept EFIB (Entwicklungsförderndes Familienzentriertes Individuelles Betreuungskonzept) entwickelt (Schott et al., 2007, S. 211). Als Leitsatz gilt: „Minimierung der Intensivmedizin auf das unbedingt Notwendige und Maximierung der Zuwendung auf das maximal Mögliche“ (Schott et al., 2007, S. 211). Wie NIDCAP[®] orientiert sich auch EFIB an der Minimierung der äußeren Reize; eine ständige, wiederholte Überprüfung der Maßnahmen hinsichtlich ihrer Notwendigkeit sichert diesen Grundsatz. Weitere Aspekte sind von zentraler Bedeutung: Verstehen des Frühgeborenen (mithilfe von NIDCAP[®]), Handling der Frühgeborenen, Lärm- und Lichtreduktion, Bezugspflege als Organisationskonzept in der Pflege, Schulung der Eltern, Pflegenden, Ärzt*innen und andere Beteiligter und Organisation des poststationären Aufenthaltes (Entlassungsmanagement) (Verveur et al., 2008, 29 ff.). EFIB, wie NIDCAP[®] auch, beinhaltet somit viele der in der Ergebnisdiskussion dargestellten Maßnahmen zur pflegerischen Entwicklungsförderung.

6 Ergebnisdiskussion

Im folgenden Teil der Arbeit werden die in Kapitel 5 dargestellten Maßnahmen zur pflegerischen Entwicklungsförderung interpretiert, analysiert und bewertet sowie die jeweiligen Studien hinsichtlich ihrer Qualität kritisch beurteilt.

Das Ziel der Bachelorarbeit ist es, den Einfluss von pflegerischen Interventionen auf die Entwicklung von Frühgeborenen zu untersuchen. Durch die systematische Literaturrecherche ergaben sich sechs verschiedene Kernmaßnahmen, welche die Entwicklung eines Frühgeborenen unterstützen können (Altimier & Phillips, 2016, S. 231). Festzuhalten ist, dass der Begriff „entwicklungsfördernde Pflege“ mittlerweile eine Vielzahl von Praktiken und Interventionen umfasst, die Belastungen des Säuglings auf der Intensivstation weitestgehend minimieren sollen (Martinet-Sutter et al., 2017, S. 1672). Grundsätzlich gilt, dass bei den dargestellten Interventionen vor allem die Stressreduktion und die Familienzentrierung von zentraler Bedeutung sind (vgl. Kap. 5). Es wurden Konzepte entwickelt, welche verschiedene Maßnahmen bündeln und deren Implementation in der Praxis unterstützen sollen (Als & McAnulty, 2011, S. 295; Verveur et al., 2008, S. 29). Die dargestellten Maßnahmen hatten in mehreren Bereichen vor allem positive Effekte auf die kindliche Entwicklung (vgl. Anhang, S. III ff.). Direkte Nachteile, die durch eine Anwendung der Maßnahmen entstehen, konnten im Rahmen dieser Arbeit nicht identifiziert werden.

Die sich dafür eignenden Studien wurden systematisch anhand von Fragebögen hinsichtlich ihrer Qualität beurteilt. Insgesamt handelte es sich dabei um neun Interventionsstudien, fünf Metaanalysen, sechs systematische Übersichtsarbeiten, zwölf qualitative Studien und eine Leitlinie (n=33). Die Studien konnten hinsichtlich der Glaubwürdigkeit und Anwendbarkeit als größtenteils valide bewertet werden. Allerdings war die Aussagekraft in einigen Fällen mangelhaft, weswegen einige Studien dementsprechend schlechter bewertet wurden, aber dennoch miteinbezogen wurden. Die weiteren 20 Quellen waren entweder Expertenbeiträge, Autorenmanuskripte oder Positionspapiere. Dennoch wurden diese nach eingehender Prüfung hinsichtlich ihrer Güte zur Beantwortung der Fragestellung in die Ergebnisdarstellung miteinbezogen und deren Ergebnisse kritisch betrachtet.

Obwohl es insgesamt einige Hinweise auf positive Effekte von entwicklungsfördernden Interventionen gibt und selten bis gar nicht von größeren schädlichen Effekten berichtet wurde, gibt es einige Outcomes, für die keine oder widersprüchliche Effekte nachgewiesen wurden. Einzelne Studien, in denen signifikante Effekte von Maßnahmen auf bestimmte

Outcomes beschrieben werden, basieren häufig auf kleinen Stichprobengrößen und die Ergebnisse werden von anderen Studien nicht unterstützt. Des Weiteren beziehen sich viele der vorgestellten (Interventions-)Studien auf eine Maßnahme oder Intervention. Dies erschwert die Kombination der Ergebnisse, um Rückschlüsse auf eine Gesamteffektivität ziehen zu können. Außerdem wurde die Effektivität der einzelnen Maßnahmen häufig nicht auf ihre langfristige Wirkung hin untersucht. Die beschriebenen Langzeitfolgen aus Kap. 3.3, wie zum Beispiel neurologische oder kognitive Störungen, Sinnesschädigungen, Regulationsstörungen oder sozial-emotionale Auffälligkeiten (Vonderlin, 2014, S. 356) finden sich nur teilweise in den Ergebnissen wieder. Meist sind die Outcomes verbesserte Vitalzeichen, Stress- und Schmerzreduktion, größeres körperliches Wachstum oder eine verkürzte Krankenhausaufenthaltsdauer (vgl. Anhang, S. III ff.). Es wurden keine Langzeitstudien zur Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen gefunden, die einen statistisch signifikanten Nutzen belegen könnten. Dies könnte darin begründet sein, dass es methodisch kompliziert ist, das Ergebnis von Entwicklungsförderung messbar zu machen und einen kausalen Zusammenhang herzustellen. Frühgeborene erhalten standardmäßig viele Interventionen und der Entwicklungsfortschritt ist von multiplen Faktoren abhängig, wie beispielsweise dem Gestationsalter, der Anzahl der Umgebungsreize oder dem Kontakt zu den Eltern und der Familie (Meredith et al., 2017, 70 f.). Zu untersuchen, welche Maßnahme einen bestimmten Fortschritt in der Entwicklung bedingt, stellt sich als herausfordernd dar. Dennoch könnten entsprechende Studien dazu beitragen, das Wissen hinsichtlich der Langzeitfolgen zu vertiefen. Die Nachteile der entwicklungsfördernden Maßnahmen zeigen sich also vor allem in der wissenschaftlichen Evidenz.

In Kap. 3.3 wurden unabhängige Risikofaktoren, welche die Entstehung von kognitiven Verhaltensstörungen begünstigen, identifiziert. In der vorliegenden Arbeit bleibt offen, ob und wie diese Risikofaktoren durch pflegerische Maßnahmen minimiert werden können, da durch die Literaturrecherche dahingehend keine Erkenntnisse generiert werden konnten. Während Faktoren wie das männliche Geschlecht oder mütterliche Präeklampsie (Johnson et al., 2015, S. 305) durch Pflegende vermutlich kaum beeinflusst werden können, sind ein niedriger sozio-ökonomischer Status oder fehlende Muttermilchnahrung (ebd.) allerdings Aspekte, die beispielsweise durch niedrigschwellige Bildungsangebote oder Spendermilch beeinflusst werden könnten. Hier ist allerdings abzuwägen, ob die Umsetzung dieser Interventionen in den pflegerischen Tätigkeitsbereich fällt.

Hinzu kommt, dass die Maßnahmen häufig bei gesunden, bzw. stabilen Frühgeborenen durchgeführt wurden. Bei Säuglingen, die im Verlauf instabil wurden, kam es meist zu einem Ausschluss aus den jeweiligen Studien. Hier stellt sich daher die Frage, inwieweit diese Ergebnisse auf erkrankte Frühgeborene übertragbar sind und wie entwicklungsfördernde Pflege in Subgruppen, wie zum Beispiel bei Frühgeborenen mit angeborenem Herzfehler, Hirnblutungen oder anderweitigen Erkrankungen, gestaltet werden kann.

Wie in Kap. 3.3 dargestellt, führt wiederholte Überstimulation bei Frühgeborenen zur Erschöpfung der körperlichen Ressourcen und der Energiereserven. Übermäßige Sinnesreize durch Geräusche und Licht in der Umgebung der neonatologischen Intensivstation wirken sich ebenfalls nachteilig auf die Struktur und Funktion des neonatalen Gehirns aus (Meredith et al., 2017, S. 70) und beeinflussen die Entwicklung somit negativ. Daher sind die Maßnahmen, die eine Reduktion dieser Reize bezwecken, wie beispielsweise die Inkubator-Abdeckung, Bündelung von Interventionen oder die Einführung von Einzelzimmern, als sehr wichtig zu bewerten.

Im Hinblick darauf sollte allerdings bei einigen Maßnahmen die Vereinbarkeit hinterfragt werden. Ein grundlegendes Prinzip ist die eben genannte Bündelung verschiedener Interventionen in Versorgungsrunden, welche die Minimierung von Reizen und (Über-)Stimulation bewirkt (Graven & Browne, 2008, 175 f.). Im Gegensatz dazu steht die Säuglingsmassage, die einige positive Effekte hat (vgl. Kap. 5.5.3), aber auch eine Form der Stimulation darstellt (Pados & McGlothen-Bell, 2019, S. 2). In dieser Arbeit konnte diesbezüglich nicht untersucht werden, inwieweit diese beiden beispielhaften Interventionen kompatibel sind, bzw. wie eine optimale, kombinierte Anwendung, auch von anderen entwicklungsfördernden Maßnahmen, gestaltet werden kann. Dahingehend wäre eine Bearbeitung an anderer Stelle aufschlussreich.

Oftmals gibt es auch keine bis wenig Evidenz dazu, in welcher Häufigkeit, Dauer oder zu welchem Zeitpunkt eine Maßnahme durchgeführt werden soll. Bei KMC ist beispielsweise weiterhin unklar, ob eine kontinuierliche Durchführung in allen Situationen empfohlen werden kann oder ob es einen kritischen Zeitraum für die Anwendung gibt. Außerdem besteht Unsicherheit über die ideale Häufigkeit oder Anwendungsdauer (Campbell-Yeo et al., 2015, S. 15). KMC ist dennoch hinsichtlich seiner Effekte sehr gut erforscht und gilt als protektiver Faktor gegenüber einiger negativer neonataler Outcomes, welcher viele Komplikationen verhindern kann, die im Zusammenhang mit einer Frühgeburt stehen (Boundy et al., 2016, S. 11).

Gleichwohl sind vor allem die schmerzreduzierenden Maßnahmen hinsichtlich der Entwicklungsförderung von großer Bedeutung. Wie in Kap. 3.3 beschrieben, stellt die Anzahl der erlebten schmerzhaften Stimuli, den größten prädiktiven Faktor, für die neurokognitive Entwicklung dar und sorgt für eine erhöhte Schmerz- und Berührungsempfindlichkeit (Mehler & Roth, 2012, S. 25). Daher könnten also schmerzreduzierende Maßnahmen wie Pucken, KMC, FT oder NNS die Entwicklung besonders positiv beeinflussen. Bei der Erforschung weiterer entwicklungsfördernder Maßnahmen wäre es also aufschlussreich, zu untersuchen ob noch weitere nicht-medikamentöse pflegerische Maßnahmen existieren, die sich auf die neurokognitive Entwicklung bei Frühgeborenen auswirken.

Ferner ist die aktuelle Situation hinsichtlich der Covid-19 Pandemie im Rahmen der Entwicklungsförderung kritisch zu betrachten. Die Einbeziehung der Familie zur Förderung der Bindung ist ein zentraler Aspekt, um langfristig positive Effekte auf die körperliche, kognitive und psychosoziale Entwicklung der Säuglinge zu erreichen (Craig et al., 2015, S. 5). Aufgrund der Besuchsrestriktionen in den Krankenhäusern, ist daher fraglich, inwieweit sich der eingeschränkte Kontakt perspektivisch auf das Bindungsverhalten zwischen Eltern und Kind auswirken kann und ob die Entwicklung dadurch beeinträchtigt werden könnte.

Generell zeigen die Ergebnisse einen deutlichen Nutzen von pflegerischen Maßnahmen zur Entwicklungsförderung (vgl. Kap. 5). Trotz weniger Untersuchungen von Langzeiteffekten, sind die Outcomes größtenteils als positiv zu bewerten.

Als Limitation ist festzuhalten, dass sich die Suche nach Literatur lediglich auf eine Datenbank beschränkte, wodurch zwar zahlreiche Treffer generiert wurden, die Vollständigkeit von relevanter Literatur so aber nicht garantiert werden kann. Aufgrund des begrenzten Rahmens dieser Bachelorarbeit, konnten außerdem nicht alle existierenden Maßnahmen in ihrem gesamten Umfang zur pflegerischen Entwicklungsförderung bearbeitet werden. Beispielsweise existieren noch weitere Maßnahmen zur Schmerzbehandlung wie die Gabe von zehn-prozentiger Glukoselösung oder weitere entwicklungsfördernde Konzepte, wie beispielsweise Kinästhetik Infant Handling® und Basale Stimulation®. Hinzu kommt, dass es sich bei den inkludierten Studien häufig um Metaanalysen oder systematische Übersichtsarbeiten handelte, sodass die Evidenz der darin enthaltenen Literatur nur bedingt beurteilt werden kann.

7 Handlungsempfehlungen zur Implementation entwicklungsfördernder Betreuung

Im folgenden Kapitel werden aus den Forschungsergebnissen dieser Arbeit Handlungsempfehlungen zur Anwendung von entwicklungsfördernden Maßnahmen für Pflegende auf neonatologischen Intensivstationen abgeleitet. Die Ergebnisse aus Kapitel 5 und die Diskussion dieser zeigen, dass verschiedene Maßnahmen zur Entwicklungsförderung von Frühgeborenen durch Pflegende beitragen können und somit von praktischer Relevanz sind. Dennoch besteht auf neonatologischen Intensivstationen teilweise eine Diskrepanz zwischen dem, was wissenschaftlich fundiert ist und dem, was Pflegende tatsächlich in ihrem Arbeitsalltag umsetzen (Petersen et al., 2004, S. 421). Daher werden im Folgenden zunächst Barrieren identifiziert, die Pflegende möglicherweise an der Umsetzung hindern, um daraus Empfehlungen ableiten zu können, wie entwicklungsfördernde Maßnahmen kontinuierlicher in angewendet werden können.

7.1 Anwendungsbarrieren für die Implementation

Es gibt verschiedene Gründe, warum Pflegende Maßnahmen zur entwicklungsfördernde Maßnahmen nicht kontinuierlich umsetzen.

Petersen et al. (2004) befragten im Rahmen einer deskriptiven Untersuchung 62 Pflegende von pädiatrischen und neonatologischen Intensivstationen zu ihrer Einschätzung der Anwendung von familienzentrierten Maßnahmen. Es stellte sich heraus, dass diese zwar die Notwendigkeit der Maßnahmen erkennen, sie allerdings nicht durchgehend in ihrem täglichen Arbeitsalltag praktizieren. Vor allem Pflegende mit weniger Erfahrung sahen die Aspekte von familienzentrierter Pflege als wichtig an und setzten diese auch konsequenter um als Pflegende mit langjähriger Erfahrung (Petersen et al., 2004, S. 425). Außerdem stellte sich heraus, dass sich Pflegende vor allem aufgrund eines Mangels an organisatorischer Führung und Leitung, Anerkennung für den beruflichen Beitrag und Vertrauen in und Unterstützung für die berufliche Autonomie der Pflegenden, sowie an Fähigkeiten zum Transfer des Wissens zur Durchführung familienzentrierter Pflege, in der Implementation als eingeschränkt wahrnehmen (S. 425 f.). Diese Ergebnisse werden auch von Hendricks-Muñoz und Prendergast (2007) bestätigt. 93% der befragten Pflegenden gaben an, dass entwicklungsfördernde Maßnahmen essenziell sind, um eine optimale Versorgung zu gewährleisten. Konträr dazu gaben 86% auch an, dass die aktuelle Versorgung aufgrund von Barrieren, die sich ihrem Verantwortungsbereich entziehen, für die Frühgeborenen nicht

optimal ist (S. 75 f.). Vor allem die eigenen Kolleg*innen und Ärzt*innen wurden von den neonatologischen Pflegekräften als größtes Hindernis für die Umsetzung von entwicklungsfördernder Pflege wahrgenommen, da die Maßnahmen im Team als unterschiedlich wichtig angesehen wurden (Hendricks-Muñoz & Prendergast, 2007, S. 76).

7.2 Rahmenbedingungen und Edukation

Zwei Möglichkeiten, diesen Barrieren zu begegnen, sind die Anpassung der Rahmenbedingungen sowie die Edukation des gesamten Versorgungsteams.

An dieser Stelle ist der Unterschied zwischen entwicklungsfördernder Pflege und Betreuung hervorzuheben. Wie in Kap. 4 beschrieben, beinhaltet der Begriff „Betreuung“ neben dem direkten Bezug zum Patienten auch den Einbezug der Eltern sowie des größeren sozialen Umfeldes und hat somit einen ganzheitlicheren Ansatz (Warren & Reimer, 2018, S. 17). Zusätzlich ist bei der Nutzung des Begriffes „entwicklungsfördernder Pflege“ problematisch, dass andere Berufsgruppen „ausgeschlossen“ werden und ausschließlich die Pflegenden für Entwicklungsförderung verantwortlich zu sein scheinen. Dies zeigt sich auch an den Ergebnissen aus 6.1 (Hindernis zur Anwendung: eigene Kolleg*innen/Ärz*innen). Eine Umsetzung von entwicklungsfördernden Maßnahmen kann aber nur durch interprofessionelle Zusammenarbeit gelingen (Regnat, 2015, S. 10). Entwicklungsfördernde Betreuung ist also weniger eine „[...] spezifische Technik, sondern vielmehr auch eine Haltung gegenüber Kind und Eltern, die über die eigentliche technische Durchführung von Pflege hinausgeht“ (Isfort, 2009, zit. nach Regnat, 2015, 10). Daher sollte diese innere Haltung bei den Mitarbeiter*innen gestärkt werden, sodass sie für diese handlungsleitend ist. Die Implementation kann für einige Stationen eine große Veränderung bedeuten. Für das Erreichen einer nachhaltigen Veränderung ist es wichtig, dass die Betroffenen in den Veränderungsprozess einbezogen werden. Dies könnte dadurch gelingen, dass die Chancen und Probleme der Veränderung aufgezeigt werden und die Mitarbeiter*innen sich nicht nur für ihren eigenen Aufgabenbereich verantwortlich fühlen, sondern Kolleg*innen in der Implementierungsphase unterstützen.

Es zeigt sich also, dass vor allem die Rahmenbedingungen, die eine Implementation von entwicklungsfördernden Betreuung verhindern, dementsprechend schrittweise beleuchtet und angepasst werden müssten. Alle an der direkten Versorgung von Frühgeborenen Beteiligten sollten ein gutes Verständnis von entwicklungsfördernder Betreuung haben. Diesbezüglich könnten angemessene Schulungen, Fortbildungen oder anderweitige fortlaufende Bildungsangebote empfohlen werden. Außerdem sollten die Vorteile der

entwicklungsfördernden Maßnahmen in der Ausbildung der Beteiligten (sowohl Pflegende, als auch Mediziner*innen) stärker thematisiert werden (Yu & Zhang, 2019, S. 7). Die Schulung der Mitarbeiter ist zwar ein zentraler Punkt in der Sicherung der Versorgungsqualität, dies allein ist nach Ansicht der Autorin allerdings nicht ausreichend. Es wird ebenso administrative Unterstützung von der Verwaltung und der Führung benötigt. Beispielsweise müssten Ressourcen bereitgestellt werden, die die Implementation unterstützen. Anpassungen der räumlichen Gegebenheiten oder der Einrichtung, wie zum Beispiel durch Einzelzimmer oder Anschaffung von Stillstühlen, Ausstattung mit speziellen Lagerungshilfen oder Anpassung des Lehrmaterials für Elternanleitungen, könnten erforderlich und hilfreich sein. Hier ist es wichtig, sich im interdisziplinären Team abzustimmen. Ein teamorientierter Ansatz könnte der Wahrnehmung der Barrieren entgegenwirken. Durch multidisziplinäre Besprechungen, wie sie Hendricks-Muñoz und Prendergast (2007) beschreiben, kann eine gemeinsame Ausarbeitung der Versorgungsplanung gefördert und somit sichergestellt, dass von allen Beteiligten dieselben Ziele verfolgt werden (S. 74). Für diese multidisziplinären Besprechungen empfiehlt es sich, zuvor Richtlinien und Standards zu entwickeln, welche die genaue Durchführung von evidenzbasierten, entwicklungsfördernden Maßnahmen regeln. Diese könnten dem Team als Leitfaden dienen, an dem es sich orientieren kann.

Generell ist zu empfehlen, dass bei der Implementation auf bereits vorhandene Konzepte, wie NIDCAP® oder EFIB (vgl. Kap.5.7), zurückgegriffen wird, da diese sich als valide erwiesen haben. Um eine systematische Konzepteinführung gewährleisten zu können, eignet sich beispielsweise das Modell von Stetler (2001), in dem der Forschungsanwendungsprozess zum Tragen kommt⁹. An dieser Stelle ist Stetler (2001) weiterführend mit „Updating the Stetler Model of research utilization to facilitate evidence-based practice“ zu empfehlen.

⁹ Der Forschungsanwendungsprozess ist in sechs Phasen eingeteilt. In der ersten Phase („Vorbereitung“) gibt ein praktisches Problem Anlass für vertiefte Forschung und Recherche mit einer gezielten Fragestellung. Die 2. Phase („Validation“) dient der genauen Literaturrecherche und deren Überprüfung, sodass am Ende eine Zusammenfassung der Ergebnisse steht. In der 3. Phase („vergleichende Evaluation“) wird die Machbarkeit der Anwendung der Ergebnisse anhand verschiedener Kriterien geprüft. Darauf folgt die 4. Phase („Entscheidungsfindung“) in der entschieden wird, ob beispielsweise sofortiges Handeln notwendig ist, ob noch weitere Informationen fehlen etc. Anschließend kann die genaue Planung der Implementation durchgeführt werden. Bei der fünften Phase („Übertragung in die umgesetzt werden können Praxis“) handelt es sich um eine Probe, inwieweit die Neuerungen in der Praxis umgesetzt werden können und wie zufrieden das Personal damit ist. Danach werden die Veränderungen in den Alltag übernommen und Strategien entwickelt, wie die dauerhafte Anwendung sichergestellt werden kann. Die sechste und letzte Phase („Evaluierung“) wird der Implementationsprozess in Besprechungen oder durch Fragebögen evaluiert und die Vor- und Nachteile abgewogen Stetler (2001).

7.3 Anleitung und Beratung der Eltern

Neben der Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen, sowie Edukation des interdisziplinären Teams, sind auch die Anleitung und Beratung der Eltern für die dauerhafte Umsetzung von entwicklungsfördernder Betreuung von zentraler Bedeutung. In der Untersuchung zu Anwendungsbarrieren von Hendricks-Muñoz und Prendergast (2007) gaben 44% der Pflegenden an, dass die Eltern der Frühgeborenen nicht ausreichend in die Pflege miteinbezogen werden (S. 76). Doch nach §5 Abs. 3 Satz 1 f) PflBG (2017) sind „Beratung, Anleitung und Unterstützung von zu pflegenden Menschen und ihrer Bezugspersonen in der individuellen Auseinandersetzung mit Gesundheit und Krankheit“ eine der Aufgaben, die Pflegende eigenverantwortlich ausführen sollen.

Die Qualität der Eltern-Säuglings-Interaktion hat einen direkten Einfluss auf die Eltern-Kind-Bindung, welche wiederum einen tiefgreifenden Langzeiteffekt auf die kindliche Entwicklung und das Funktionieren der Familie hat (Galarza-Winton et al., 2013, S. 339). Zur Umsetzung der entwicklungsfördernden Maßnahmen, welche die Eltern-Kind-Bindung stärken, ist häufig elterliches Engagement notwendig. Beispielsweise ist für die Durchführung von KMC die Anwesenheit der Eltern oder einer primären Bezugspersonen erforderlich. Um eine adäquate Umsetzung zu gewährleisten, sollte das pflegerische Personal vor Beginn den Ablauf erklären und die Eltern beim Handling des Säuglings unterstützen und anleiten. Hilfreich könnte es auch sein, über die Vorteile zu informieren. Diesbezüglich ist der Erfolg der Maßnahme maßgeblich von der Bereitschaft der Eltern zur Partizipation abhängig. Dies unterstreicht die Wichtigkeit der pflegerischen Anleitung, Information und Beratung bezüglich der Entwicklungsförderung bei Frühgeborenen. Ein weiterer Punkt ist, dass adäquat angeleitete Eltern bereits frühzeitig einige Aufgaben vollständig übernehmen könnten und so bereits früh für die Versorgung ihres Kindes Verantwortung tragen würden. Je besser die Eltern also in entwicklungsfördernden Maßnahmen angeleitet sind, desto höher könnte die kontinuierliche Qualität in der pflegerischen Versorgung sein und sich somit eventuell auch positiv auf entwicklungsbezogene Outcomes auswirken. Pflegende sollten also jede sich bietende Gelegenheit zur Elternanleitung nutzen.

Um eine umfassende und effektive Elternberatung durchführen zu können, bedarf es außerdem standardisierter Rahmenbedingungen (vgl. Kap 7.1). Dafür ist eine gemeinsame Verantwortung auf allen beteiligten Ebenen erforderlich. Ein verbindlich abgestimmtes Vorgehen sowohl auf Leitungsebene als auch in der interprofessionellen Umsetzung auf der Station würde die notwendige Qualität und Transparenz sichern (Rohde, 2014, S. 8).

Die S2k-Leitlinie formuliert unter anderem Empfehlungen zu Maßnahmen, Methoden und Modellen psychosozialer Betreuung. Demnach sollen die Eltern durch tägliche Anleitung an die Pflege ihres Kindes herangeführt und möglichst früh in Pflegemaßnahmen einbezogen werden, sodass sie allmählich entsprechende Kompetenzen erlernen. Zielgebend ist dabei vor allem die Wahrnehmung der Bedürfnisse des Kindes sowie darauf adäquat zu reagieren (AWMF, 2018, S. 10 f.). Craig et al. (2015) formulierten diesbezüglich mögliche Inhalte für die Elternanleitung. Eltern sollten lernen wie sie:

- a. ihrem Kind durch ihre Anwesenheit Sicherheit und Geborgenheit vermitteln können;
 - b. die körperlichen Signale ihres Kindes verstehen, interpretieren und entsprechend auf seine Bedürfnisse reagieren können;
 - c. eine heilende Umgebung unter Berücksichtigung von sensorischen Reizen und Erfahrungen gestalten können;
 - d. unterstützende Positionierungen und entwicklungsförderndes Handling, inkl. Füttern, Skin-to-Skin und förderliche Berührungen anwenden können;
 - e. eine gelingende Zusammenarbeit zur Stress- und Schmerzreduktion mit dem Personal gestaltet werden kann;
 - f. den Schlaf ihres Kindes im Hinblick auf dessen Wichtigkeit bezüglich Genesung, Wachstum und Hirnentwicklung fördern können;
 - g. die Ernährung ihres Kindes durch Muttermilch und Stillen (wenn möglich) optimieren können und
 - h. wie sie die Haut und dadurch die Funktionen der Haut ihres Kindes schützen können.
- (Craig et al., 2015, S. 6).

Da diese Anleitungsinhalte grundsätzlich den in Kapitel 5 dargestellten Maßnahmen zu Entwicklungsförderung entsprechen, sind diese für die Anwendung durch Pflegende zu empfehlen. Hierfür könnte es von Nutzen sein, Anleitungs- und Beratungskonzepte für neonatologische Intensivstationen zu entwickeln, um die inhaltliche Qualität in diesem anleitungsintensiven Bereich sicherstellen zu können.

Die Eltern-Kind-Interaktion sollte ebenfalls durch eine gezielte Anleitung und Beratung gestärkt und die Bindung dadurch gefördert werden. Aufgrund der variierenden Bedürfnisse und Ressourcen der jeweiligen Familien ist das Erlernen und Fördern dieser nur im Umgang miteinander möglich.

Zur Stärkung der Eltern als „Primary Caregiver“ empfiehlt die S2k-Leitlinie zwei verschiedene Vorgehensweisen. Zum einen ist es die „geleitete Teilnahme der Eltern an der täglichen Pflege und Versorgung ihres Kindes durch den Einbezug in möglichst alle Pfleg-

und Versorgungsprozesse“ (AWMF, 2018, S. 11). Zum anderen sind es frühzeitige Kurzschulungen zum psychischen Befinden der Mutter, zur Elternrolle sowie zur Eltern-Kind-Beziehung. Innerhalb dieser Schulungen sollten die Eltern unter Anleitung lernen, wie sie die kindlichen Belastungs- und Aufmerksamkeitsgrenzen einschätzen können und auch die bereits vorhandenen Ressourcen und Fähigkeiten kennenlernen (AWMF, 2018, S. 11). Außerdem könnten die Eltern an dieser Stelle bereits auf die Entlassung vorbereitet werden, indem ihnen Probleme aufgezeigt werden, die möglicherweise bei der Adaption in der Häuslichkeit aufkommen könnten. Hier ist anzumerken, dass vor allem die Durchführung des ersten Aspektes auch im Hinblick auf die zuvor dargestellte Bindungsförderung zu befürworten ist. Bezüglich der Kurzschulungen ist kritisch anzumerken, dass diese von erfahrenen Pflegekräften durchgeführt werden müssten, wobei fraglich ist, ob dies personell und zeitlich, gerade im Hinblick auf den sich verstärkenden Personalmangel in Deutschland, im Alltag umsetzbar ist. Sollte der Bedarf für spezielle Schulungen bestehen, wäre es nach Ansicht der Autorin sinnvoller, andere Berufsgruppen wie beispielsweise Physiotherapeut*innen hinzuzuziehen. Nichtsdestotrotz ist die Anleitung der Familie sehr zu empfehlen.

Unwissenheit über die Wichtigkeit ihrer Rolle in der Versorgung, führt dazu, dass sich Eltern aufgrund der einschüchternden Umgebung einer Intensivstation weniger engagieren (Treyvaud et al., 2019, S. 3). Um das Engagement der Eltern zu fördern, könnte es hilfreich sein, dass diese sich willkommen fühlen und dass die Umgebung für sie z.B. durch Betten für die Übernachtung einladend gestaltet ist. Je weniger die Umgebung dafür ausgelegt ist, dass Eltern die Möglichkeit bekommen, Fähigkeiten zu erlernen und an der Versorgung beteiligt zu sein, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie an edukativen Aktivitäten teilnehmen (Treyvaud et al., 2019, S. 3). Daher wäre es von Bedeutung, dass zur Implementation von familienzentrierter Pflege (wie auch Kapitel 7.1 zeigte) ein interdisziplinärer Ansatz verfolgt werden würde. Dies bedeutet zum einen, breitere krankenhausbasierte Ansätze zu verfolgen (z.B. Einführung eines Konzeptes) und zum anderen die Schaffung einer Umgebung, die die Bereitstellung individualisierter, psychosozialer Unterstützung für die Eltern fördert.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Literaturrecherche die in Kap. 4 beschriebenen Inhalte der Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung Frühgeborener (Bundesverband "Das frühgeborene Kind" e.V., 2006, 1 ff.) bestätigen konnte. Obwohl die Aktualität dieser aufgrund des Erscheinungsjahres hinterfragt werden könnte, sind sie dennoch empfehlenswert und könnten Pflegenden als Handlungsgrundlage dienen.

8 Fazit

Anhand der Durchführung einer systematischen Literaturanalyse setzt sich diese Arbeit im Wesentlichen mit entwicklungsfördernden Maßnahmen in der Pflege von Frühgeborenen und deren möglicher Implementation in der Praxis auseinander.

Abschließend ist festzuhalten, dass unter dem Begriff ‚entwicklungsfördernde Betreuung‘ eine Vielzahl an Interventionen zusammengefasst werden kann (Martinet-Sutter et al., 2017, S. 1672). Bei diesen handelt es sich zum einen um pflegerische Maßnahmen in direktem Bezug zum Frühgeborenen und seiner Umgebung und zum Anderen um familienbasierte Interventionen (Warren & Reimer, 2018, S. 17). Die kurzfristigen Ziele, den Stress des Frühgeborenen zu reduzieren und die körperliche Stabilität zu fördern, bezwecken, dass die langfristigen Outcomes der neurologischen Entwicklung durch einige dieser Maßnahmen möglicherweise verbessert werden (vgl. Kap. 4).

In der Literatur konnten sechs Kernmaßnahmen identifiziert werden: Umgebungsgestaltung, Positionierung und Handling, Förderung des Schlafs, Optimierung der Ernährung, Förderung der Hautintegrität und familienzentrierte Pflege. Eine zusammenfassende Übersicht aller in Kap. 5 dargestellten Maßnahmen mit ihren jeweiligen Effekten ist im Anhang zu finden (vgl. Anhang, S. III). Allgemein lassen sich durch entwicklungsfördernde Maßnahmen eine kürzere Krankenhausaufenthaltsdauer, verbessertes Wachstum, Schmerz- und Stressreduktion und eine verbesserte Eltern-Kind-Bindung beobachten (vgl. Anhang, S. III). Idealerweise basiert das Pflegemodell einer neonatologischen Intensivstation auf einem empathischen, familienintegrierenden Ansatz, bei dem die Trennung von Eltern und Kind vermieden wird. Die Känguru-Methode mit Haut-zu-Haut Kontakt sollte dabei die Norm sein. Zur Förderung des Wohlbefindens und der Eltern-Kind-Bindung sollten die Pflegenden die Eltern durch Anleitung und Beratung dazu befähigen, gleichberechtigte Partner*innen im Versorgungsteam zu werden (Altimier & Phillips, 2016, S. 233).

Auf einigen Stationen wurden in der Vergangenheit durch Pflegestandards und Richtlinien bereits verschiedene Maßnahmen zur Entwicklungsförderung implementiert. Zur Erfüllung der individuellen Bedürfnisse des Säuglings und seiner Familie ist allerdings eine kontinuierliche Umsetzung der verschiedenen Pflegepraktiken in Kombination ausschlaggebend (McGrath et al., 2011, S.168). Die kontinuierliche Umsetzung (vgl. 6.1) wird durch Faktoren, wie dem Mangel an organisatorischer Führung und Leitung, Anerkennung für den beruflichen Beitrag und Vertrauen in und Unterstützung für die berufliche Autonomie der Pflegenden, sowie an Fähigkeiten zum Transfer des Wissens zur

Durchführung familienzentrierter Pflege beeinflusst. Durch einen interdisziplinären Ansatz und der Integration von Konzepten zur Entwicklungsförderung, könnten diese Barrieren beeinflusst werden.

Eine Herausforderung für Pflegende könnte es sein, ihre Denkweise dahingehend zu erweitern, dass Eltern als Ressource zur Förderung der Gesundheit und Entwicklung ihres Kindes angesehen werden. Das Bewusstsein für die Auswirkungen, die durch Schmerzen, Licht, Lärm und Unterbrechung des Schlafes entstehen, sollte bei dem medizinischen Personal Voraussetzung sein. Auch der Personalmangel kann perspektivisch dazu führen, dass Eltern, entgegen der Empfehlung, weniger angeleitet und einbezogen werden, da dies für Pflegende einen zeitlichen Aufwand darstellt. Dennoch ist schlussendlich festzuhalten, dass sich viele Maßnahmen zur Entwicklungsförderung eignen und Pflegende diese individuell unter Berücksichtigung der jeweiligen Vor- und Nachteile umsetzen sollten.

Literaturverzeichnis

- Abdallah, B., Badr, L. K. & Hawwari, M. (2013): The efficacy of massage on short and long term outcomes in preterm infants. *Infant behavior & development*, 36(4), 662–669. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.06.009>
- Aita, M., Clifford-Faugère, G. de, Lavallée, A., Feeley, N., Stremler, R., Rioux, E. & Proulx, M.-H. (2020): *Effectiveness of Interventions on Early Neurodevelopment of Preterm Infants. A Systematic Review and Meta-Analysis*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-36651/v1> (Letzter Zugriff am: 29.04.2021).
- Als, H., Duffy, F. H., McAnulty, G. B., Rivkin, M. J., Vajapeyam, S., Mulkern, R. V., Warfield, S. K., Huppi, P. S., Butler, S. C., Conneman, N., Fischer, C. & Eichenwald, E. C. (2004): Early experience alters brain function and structure. *Pediatrics*, 113(4), 846–857. <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.846>
- Als, H. & McAnulty, G. B. (2011): The Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) with Kangaroo Mother Care (KMC): Comprehensive Care for Preterm Infants. *Current women's health reviews*, 7(3), 288–301. <https://doi.org/10.2174/157340411796355216>
- Altimier, L. & Phillips, R. M. (2013): The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Seven Neuroprotective Core Measures for Family-Centered Developmental Care. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 13(1), 9–22. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2012.12.002>
- Altimier, L. & Phillips, R. (2016): The Neonatal Integrative Developmental Care Model: Advanced Clinical Applications of the Seven Core Measures for Neuroprotective Family-centered Developmental Care. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 16(4), 230–244. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2016.09.030>
- AWMF. (2018): *S2k-Leitlinie: Psychosoziale Betreuung von Familien mit Früh- und Neugeborenen*. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/024-0271_S2k_Psychosoziale-Betreuung-Familien-Fruehgeborene-Neugeborenen_2018-11.pdf
- Axelin, A., Salanterä, S. & Lehtonen, L. (2006): 'Facilitated tucking by parents' in pain management of preterm infants—a randomized crossover trial. *Early Human Development*, 82(4), 241–247. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2005.09.012>

- Badr, L. K., Abdallah, B. & Kahale, L. (2015): A Meta-Analysis of Preterm Infant Massage: An Ancient Practice With Contemporary Applications. *The American journal of maternal child nursing*, 40(6), 344–358.
<https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000177>
- Bear, R. J. & Mellor, D. J. (2017): Kangaroo Mother Care 1: Alleviation of Physiological Problems in Premature Infants. *The Journal of perinatal education*, 26(3), 117–124.
<https://doi.org/10.1891/1058-1243.26.3.117>
- Berger, R., Abele, H., Garnier, Y., Kuon, R., Rath, W. & Maul, H. (2020): Frühgeburt: Epidemiologie, Prädiktion und Prävention. *Der Gynäkologe*, 53(5), 331–337.
<https://doi.org/10.1007/s00129-020-04584-5>
- Boundy, E. O., Dastjerdi, R., Spiegelman, D., Fawzi, W. W., Missmer, S. A., Lieberman, E., Kajeepeeta, S., Wall, S. & Chan, G. J. (2016): Kangaroo Mother Care and Neonatal Outcomes: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 137(1), 1–18.
<https://doi.org/10.1542/peds.2015-2238>
- Browne, J. V. (2011): Developmental care for high-risk newborns: emerging science, clinical application, and continuity from newborn intensive care unit to community. *Clinics in perinatology*, 38(4), 719–729. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2011.08.003>
- Bundesverband "Das frühgeborene Kind" e.V. (2006): *Leitsätze zur entwicklungsfördernden Betreuung in der Neonatologie*. Frankfurt.
https://www.fruehgeborene.de/sites/default/files/field_pblctn_file/leitsaetze.pdf (Letzter Zugriff am: 25.04.2021).
- Byers, J. F. (2003): Components of developmental care and the evidence for their use in the NICU. *The American journal of maternal child nursing*, 28(3), 174-80; quiz 181-2.
<https://doi.org/10.1097/00005721-200305000-00007>
- Campbell-Yeo, M. L., Disher, T. C., Benoit, B. L. & Johnston, C. C. (2015): Understanding kangaroo care and its benefits to preterm infants. *Pediatric health, medicine and therapeutics*, 6, 15–32. <https://doi.org/10.2147/PHMT.S51869>
- Ceylan, S. S. & Boluşık, B. (2018): Effects of Swaddled and Sponge Bathing Methods on Signs of Stress and Pain in Premature Newborns: Implications for Evidence-Based Practice. *Worldviews on evidence-based nursing*, 15(4), 296–303.
<https://doi.org/10.1111/wvn.12299>

- Cheong, J. L., Doyle, L. W., Burnett, A. C., Lee, K. J., Walsh, J. M., Potter, C. R., Treyvaud, K., Thompson, D. K., Olsen, J. E., Anderson, P. J. & Spittle, A. J. (2017): Association Between Moderate and Late Preterm Birth and Neurodevelopment and Social-Emotional Development at Age 2 Years. *JAMA pediatrics*, 171(4), e164805. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.4805>
- Conde-Agudelo, A. & Díaz-Rossello, J. L. (2016): Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2016(8), 1-118. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002771.pub4>
- Cong, X., Wu, J., Vittner, D., Xu, W., Hussain, N., Galvin, S., Fitzsimons, M., McGrath, J. M. & Henderson, W. A. (2017): The impact of cumulative pain/stress on neurobehavioral development of preterm infants in the NICU. *Early Human Development*, 108, 9–16. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2017.03.003>
- Cooper, L. G., Gooding, J. S., Gallagher, J., Sternesky, L., Ledsky, R. & Berns, S. D. (2007): Impact of a family-centered care initiative on NICU care, staff and families. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association*, 27 Suppl 2, S32-7. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211840>
- Cotsikoros, J. (2008): Practising developmentally supportive. *Infant*, 4(6), 198–201. https://www.infantjournal.co.uk/pdf/inf_024_mys.pdf
- Coughlin, M., Gibbins, S. & Hoath, S. (2009): Core measures for developmentally supportive care in neonatal intensive care units: theory, precedence and practice. *Journal of advanced nursing*, 65(10), 2239–2248. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05052.x>
- Craig, J. W., Glick, C., Phillips, R [R.], Hall, S. L., Smith, J. & Browne, J. (2015): Recommendations for involving the family in developmental care of the NICU baby. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association*, 35(1), 5-8. <https://doi.org/10.1038/jp.2015.142>
- Fernández, D. & Antolín-Rodríguez, R. (2018): Bathing a Premature Infant in the Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Journal of pediatric nursing*, 42, 52-57. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.05.002>
- Ferrari, F., Bertocelli, N., Gallo, C., Roversi, M. F., Guerra, M. P., Ranzi, A. & Hadders-Algra, M. (2007): Posture and movement in healthy preterm infants in supine position

- in and outside the nest. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition*, 92(5), 386-390. <https://doi.org/10.1136/adc.2006.101154>
- Foster, J. P., Psaila, K. & Patterson, T. (2016): Non-nutritive sucking for increasing physiologic stability and nutrition in preterm infants. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10, 1-49. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001071.pub3>
- Francisco, A. S. P. G., Montemezzo, D., Ribeiro, S. N. D. S., Frata, B., Menegol, N. A., Okubo, R., Sonza, A. & Sanada, L. S. (2020): Positioning Effects for Procedural Pain Relief in Nicu: Systematic Review. *Pain management nursing: official journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 22(2). <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2020.07.006>
- Franck, L. S., Waddington, C. & O'Brien, K. (2020): Family Integrated Care for Preterm Infants. *Critical care nursing clinics of North America*, 32(2), 149–165. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2020.01.001>
- Galarza-Winton, M. E., Dicky, T., O'Leary, L., Lee, S. K. & O'Brien, K. (2013): Implementing family-integrated care in the NICU: educating nurses. *Advances in neonatal care : official journal of the National Association of Neonatal Nurses*, 13(5), 335–340. <https://doi.org/10.1097/ANC.0b013e3182a14cde>
- Graven, S. N. & Browne, J. V. (2008): Sleep and Brain Development: The Critical Role of Sleep in Fetal and Early Neonatal Brain Development. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4), 173–179. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2008.10.008>
- Griffiths, N., Spence, K., Loughran-Fowlds, A. & Westrup, B [B.] (2019): Individualised developmental care for babies and parents in the NICU: Evidence-based best practice guideline recommendations. *Early Human Development*, 139, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.104840>
- Hartley, K. A., Miller, C. S. & Gephart, S. M. (2015): Facilitated tucking to reduce pain in neonates: evidence for best practice. *Advances in neonatal care: official journal of the National Association of Neonatal Nurses*, 15(3), 201–208. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000000193>
- Hendricks-Muñoz, K. D. & Prendergast, C. C. (2007): Barriers to provision of developmental care in the neonatal intensive care unit: neonatal nursing perceptions. *American journal of perinatology*, 24(2), 71–77. <https://doi.org/10.1055/s-2006-958156>

- Herting, E. (2010): Kinder mit besonderen Risiken. In G. Jorch, A. Hübler & S. Arenz (Hrsg.), *Neonatologie: Die Medizin des Früh- und Reifgeborenen* (2. Aufl., 70-76). Georg Thieme Verlag. <https://doi.org/10.1055/b-0039-168189>
- Hochscheid, D. (2012): Qualitätssicherung in der Pflege. In M. Hoehl & P. Kullick (Hrsg.), *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege* (4. Aufl., S. 24–49). Georg Thieme Verlag.
- Hüning, B. M. & Jäkel, J. (2021): Frühgeburtlichkeit und langfristige Folgen bis ins Schulalter. *Kindheit und Entwicklung*, 30(1), 37–50. <https://doi.org/10.1026/0942-5403/a000326>
- Huppertz-Kessler, C. J., Verveur, D. & Pöschl, J. (2010): Intensivmedizinisches Reizumfeld und Stressoren – welchen Einfluss haben sie auf die Gehirnentwicklung frühgeborener Kinder? [To what degree does the NICU environment influence neurodevelopment of preterm infants?]. *Klinische Pädiatrie*, 222(4), 236–242. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1254096>
- IQTIG. (2020): *Bundesauswertung nach QSKH-RL 2019: Geburtshilfe Qualitätsindikatoren und Kennzahlen*. Berlin. https://iqtig.org/downloads/auswertung/2019/16n1gebh/QSKH_16n1-GEBH_2019_BUAW_V02_2020-07-14.pdf (Letzter Zugriff am: 27.04.2021).
- Jenni, O. (2020): Wachstum und Entwicklung in der Pränatal- und Neugeborenenperiode. In G. F. Hoffmann, M. J. Lentze, J. W. Spranger, F. Zepp, R. Berner & J. Schaub (Hrsg.), *Springer Reference Medizin. Pädiatrie* (5. Aufl., S. 53–61). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-60300-0_16
- Johnson, S., Evans, T. A., Draper, E. S., Field, D. J., Manktelow, B. N., Marlow, N., Matthews, R., Petrou, S., Seaton, S. E., Smith, L. K. & Boyle, E. M. (2015): Neurodevelopmental outcomes following late and moderate prematurity: a population-based cohort study. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition*, 100(4), 301-308. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307684>
- Küçük Alemdar, D. & İnal, S. (2019): The Effect of Individualized Developmental Care Practices in Preterm Infants [The Effect of Individualized Developmental Care Practices in Preterm Infants]. *Complementary medicine research*, 27(2), 97–104. <https://doi.org/10.1159/000504357>

- Kusari, A., Han, A. M., Virgen, C. A., Matiz, C., Rasmussen, M., Friedlander, S. F. & Eichenfield, D. Z. (2019): Evidence-based skin care in preterm infants. *Pediatric dermatology*, 36(1), 16–23. <https://doi.org/10.1111/pde.13725>
- Lee, J. C., Lee, Y. & Park, H. R. (2018): Effects of bathing interval on skin condition and axillary bacterial colonization in preterm infants. *Applied nursing research*, 40, 34–38. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2017.12.012>
- Lejeune, F., Delacroix, E., Gentaz, E., Berne-Audéoud, F., Marcus, L. & Debillon, T. (2021): Influence of swaddling on tactile manual learning in preterm infants. *Early Human Development*, 153, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2020.105288>
- Lipner, H. S. & Huron, R. F. (2018): Developmental and Interprofessional Care of the Preterm Infant: Neonatal Intensive Care Unit Through High-Risk Infant Follow-up. *Pediatric clinics of North America*, 65(1), 135–141. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2017.08.026>
- Lohaus, A., Vierhaus, M. & Maass, A. (2010): *Entwicklungspsychologie des Kindes- und Jugendalters für Bachelor*. Berlin: Springer Verlag. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-642-03936-2_6.pdf <https://doi.org/10.1007/978-3-642-03936-2>
- Lubbe, W., van der Walt, C. S. J. & Klopper, H. C. (2012): Integrative literature review defining evidence-based neurodevelopmental supportive care of the preterm infant. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 26(3), 251–259. <https://doi.org/10.1097/JPN.0b013e3182650b7e>
- Martinet-Sutter, M., Rossi-Jelidi, M., Hüppi, P. S., Pfister, R. E., Sizonenko, S. & Borradori Tolsa, C. (2017): Der Nutzen der Entwicklungsfördernden Pflege für Frühgeborene. *Schweizerische Ärztezeitung*, 98(50), 1672–1673. <https://doi.org/10.4414/saez.2017.06282>
- Mehler, K. & Roth, B. (2012): Schmerzen bei Früh- und Neugeborenen. *pädiatrie hautnah*, 24(S1), 24–28. <https://doi.org/10.1007/s15014-012-0189-4>
- Meredith, J. L., Jnah, A. & Newberry, D. (2017): The NICU Environment: Infusing Single-Family Room Benefits into the Open-Bay Setting. *Neonatal Network*, 36(2), 69–76. <https://doi.org/10.1891/0730-0832.36.2.69>

- Morag, I. & Ohlsson, A. (2016): Cycled light in the intensive care unit for preterm and low birth weight infants. *The Cochrane database of systematic reviews*(8), 1-59.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD006982.pub4>
- Mwaniki, M. K., Atieno, M., Lawn, J. E. & Newton, Charles R. J. C. (2012): Long-term neurodevelopmental outcomes after intrauterine and neonatal insults: a systematic review. *The Lancet*, 379(9814), 445–452. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)61577-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)61577-8)
- National Perinatal Association. (2010): *NICU Developmental Care: Position Paper*.
<http://www.nationalperinatal.org/resources/Documents/Position%20Papers/NICU%20Development%20Care%20pdf.pdf> (Letzter Zugriff am: 04.05.2021).
- NIDCAP. (2021). *Model of the NIDCAP Nursery - NIDCAP*. <https://nidcap.org/model-of-the-nidcap-nursery/>(Letzter Zugriff am: 27.05.2021).
- Pados, B. F. & McGlothen-Bell, K. (2019): Benefits of Infant Massage for Infants and Parents in the NICU. *Nursing for women's health*, 23(3), 265–271.
<https://doi.org/10.1016/j.nwh.2019.03.004>
- Park, J. (2020): Sleep Promotion for Preterm Infants in the NICU. *Nursing for women's health*, 24(1), 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.nwh.2019.11.004>
- Peng, N.-H., Bachman, J., Chen, C.-H., Huang, L.-C., Lin, H.-C. & Li, T.-C. (2014): Energy expenditure in preterm infants during periods of environmental stress in the neonatal intensive care unit. *Japan Journal of Nursing Science*, 11(4), 241–247.
<https://doi.org/10.1111/jjns.12025>
- Petersen, M. F., Cohen, J. & Parsons, V. (2004): Family-centered care: do we practice what we preach? *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 33(4), 421–427. <https://doi.org/10.1177/0884217504266772>
- Procianoy, R. S., Mendes, E. W. & Silveira, R. C. (2010): Massage therapy improves neurodevelopment outcome at two years corrected age for very low birth weight infants. *Early Human Development*, 86(1), 7–11.
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2009.12.001>
- Regnat, P. (2015): Implementierung von Entwicklungsfördernder Betreuung in der Neonatologie aus Sicht der Organisationsberatung. Teil 1-3. *Kinderkrankenschwester*, 34(1-3), 9-14; 55-62; 85-91. <https://silo.tips/download/entwicklungsfördernde-betreuung-in>

- Reyhani, T., Aemmi S.Z., Sannadgol, V. & Boskabadi, H. (2014): The effect of creating an artificial night on physiological changes in preterm infants. *International Journal of Pediatrics*, 2(12), 407–412. <https://doi.org/10.22038/IJP.2014.3621>
- Rist, S. (2011): Plädoyer für NIDCAP in Deutschland. *intensiv*, 19(05), 254–258. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1281475>
- Rohde, K. S. (2014): *Elternberatung in der Neonatologie: Ein Praxis Leitfaden des Bundesverbandes "Das frühgeborene Kind" e.V.* Frankfurt am Main. https://www.fruehgeborene.de/sites/default/files/field_pblctn_file/leitfaden_elternberatung_a_5_web.pdf (Letzter Zugriff am: 24.05.2021).
- Roué, J.-M., Kuhn, P., Lopez Maestro, M., Maastrup, R. A., Mitanchez, D., Westrup, B [Björn] & Sizun, J. (2017): Eight principles for patient-centred and family-centred care for newborns in the neonatal intensive care unit. *Archives of disease in childhood. Fetal and neonatal edition*, 102(4), 364–368. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2016-312180>
- Saeadi, R., Ghorbani, Z. & Shapouri Moghaddam, A. (2015): The effect of massage with medium-chain triglyceride oil on weight gain in premature neonates. *Acta medica Iranica*, 53(2), 134–138. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25725185/>
- Schleußner, E. (2013): The prevention, diagnosis and treatment of premature labor. *Deutsches Ärzteblatt international*, 110(13), 227–236. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2013.0227>
- Schott, C., Ziesenitz, V., Verveur, D. & Linderkamp, O. (2007). *Das Heidelberger Modell der „entwicklungsfördernden, familienzentrierten und individuellen Betreuung Frühgeborener“ Erste Ergebnisse nach der Implementierung im Jahr 2005.*(Letzter Zugriff am: 23.05.2021).
- Smith, S. W., Ortmann, A. J. & Clark, W. W. (2018): Noise in the neonatal intensive care unit: a new approach to examining acoustic events. *Noise & Health*, 20(95), 121–130. https://doi.org/10.4103/nah.NAH_53_17
- Sommerfeld, M., Hinner, P. & Reichert, J. (2017): Eltern lernen. *JuKiP - Ihr Fachmagazin für Gesundheits- und Kinderkrankenpflege*, 06(04), 153–158. <https://doi.org/10.1055/s-0043-112035>
- Speer, C. P. (2019): Neonatologie. In C. P. Speer, M. Gahr & J. Dötsch (Hrsg.), *Pädiatrie* (5. Aufl., S. 77–133). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-662-57295-5_4

- Spence, K. (2016): Historical Trends in Neonatal Nursing: Developmental Care and NIDCAP. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 30(3), 273–276.
<https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000200>
- Stetler, C. B. (2001): Updating the Stetler Model of research utilization to facilitate evidence-based practice. *Nursing outlook*, 49(6), 272–279.
<https://doi.org/10.1067/mno.2001.120517>
- Tambunan, D. M. & Mediani, H. S. (2019): Bathing Method for Preterm Infants: A Systematic Review. *KnE Life Sciences*, 1–11. <https://doi.org/10.18502/cls.v4i13.5220>
- Tesch, B. (2011): Die ganzheitliche Betreuung von Frühgeborenen. *Kinderkrankenschwester: Organ der Sektion Kinderkrankenpflege*, 30(2).
<https://www.stillen.de/wp-content/uploads/2011/02/KKS-2011.02-Die-ganzheitliche-Betreuung-von-FG-Barbara-Tesch.pdf>
- Treyvaud, K., Spittle, A., Anderson, P. J. & O'Brien, K. (2019): A multilayered approach is needed in the NICU to support parents after the preterm birth of their infant. *Early Human Development*, 139, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.104838>
- Verveur, D., Frey, S. & Pöschl, J. (2008): Zu früh geboren. *Heilberufe*, 60(5), 10–13.
<https://doi.org/10.1007/s00058-008-0071-5>
- Vonderlin, E. (2014): Das frühgeborene Kind: Entwicklungs- und familienorientierte Behandlung. In M. Cierpka (Hrsg.), *Frühe Kindheit 0 - 3 Jahre: Beratung und Psychotherapie für Eltern mit Säuglingen und Kleinkindern* (2. Aufl., S. 353–363). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-39602-1_24
- Wagner, E. M. (2012): Pflege von Frühgeborenen. In M. Hoehl & P. Kullick (Hrsg.), *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege* (4. Aufl., S. 449–462). Georg Thieme Verlag.
- Warren, I. & Reimer, M. O. (2018): *Bindung und Pflege von Frühgeborenen: Ein Ratgeber für Eltern und Betroffene*. München. https://www.efcni.org/wp-content/uploads/2019/04/2018_EFCNI_Bindung_und_Pflege.pdf (Letzter Zugriff am: 25.04.2021).
- White, R. D., Smith, J. A. & Shepley, M. M. (2013): Recommended standards for newborn ICU design, eighth edition. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association*, 33 Suppl 1, 2-16. <https://doi.org/10.1038/jp.2013.10>
- WHO. (2003): *Kangaroo mother care: a practical guide*. Geneva.
<https://www.who.int/publications/i/item/9241590351> (Letzter Zugriff am: 16.05.2021).

WHO. (2012): *Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth*.

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44864/9789241503433_eng.pdf;jsessionid=8DC85930C3F8B317A35C5D62D695587E?sequence=1 (Letzter Zugriff am: 27.04.2021).

Yu, X. & Zhang, J. (2019): Family-centred care for hospitalized preterm infants: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing practice*, 25(3), e12705. <https://doi.org/10.1111/ijn.12705>

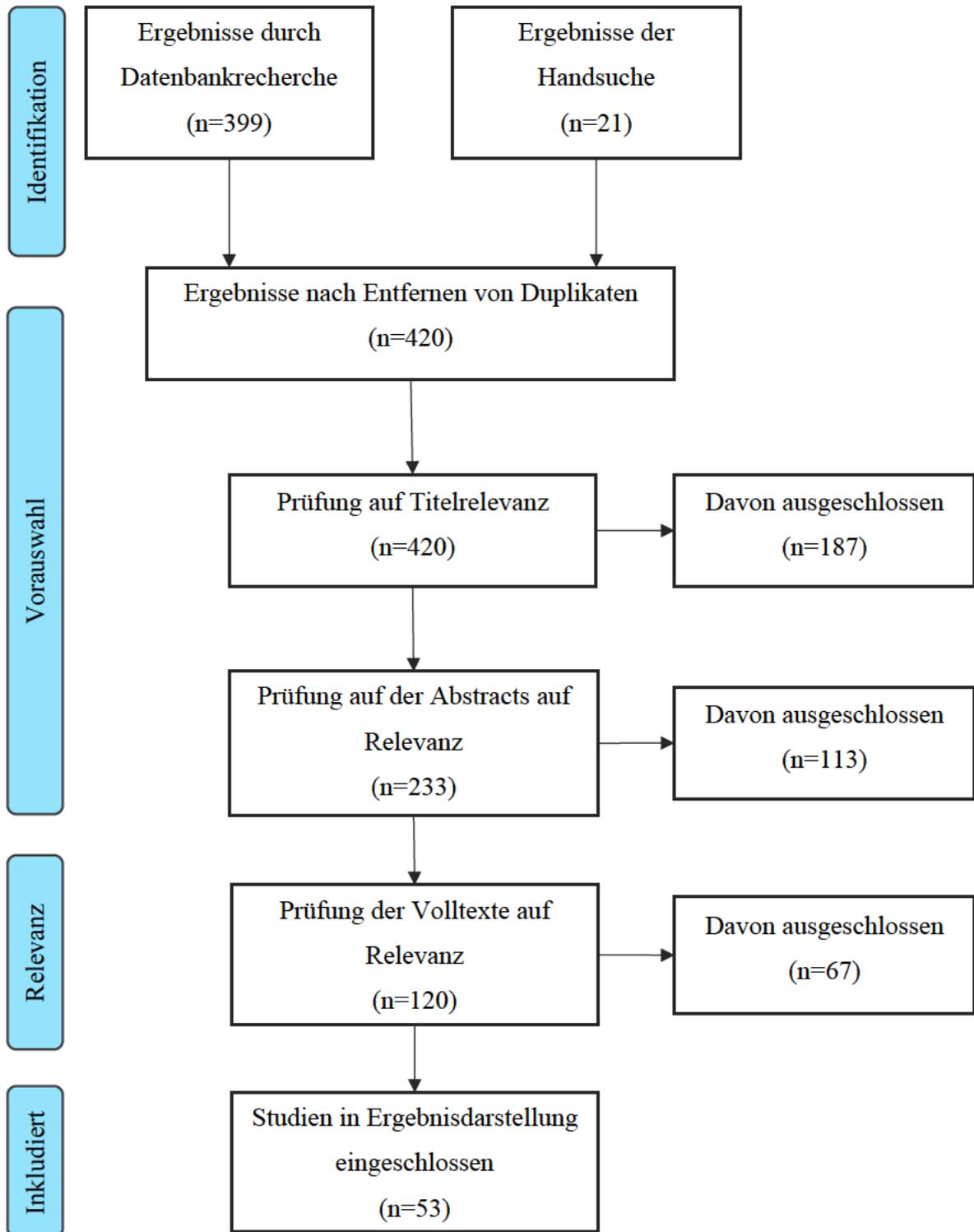
Anhang

1. Darstellung der Suchstrategie anhand von MesH-Terms	I
2. Flowchart zur systematischen Literaturrecherche	II
3. Tabellarische Ergebnisdarstellung	III
4. Kritische Beurteilung der Studien	VII
Eidesstattliche Erklärung	XLI

1. Darstellung der Suchstrategie anhand von MesH-Terms

Nr.	Suchbegriff	Filter	Treffer
#1	"Infant, Newborn"[Mesh]		620.469
#2	„Infant, Premature „[MESH]		57.534
#3	„Infant, Extremely Premature“[Mesh]		2.805
#4	Neonates		779.976
#5	"Intensive Care Units, Neonatal"[Mesh]		15.396
#6	"Neonatology"[Mesh]		2.853
#7	#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6		780.285
#8	"Nursing"[Mesh]		255.113
#9	"Neonatal Nursing"[Mesh]		4.021
#10	"Specialties, Nursing"[Mesh]		158.518
#11	"Nursing/methods"[Mesh]		28.112
#12	"Nursing/standards"[Mesh]		17.942
#13	#8 OR #9 OR #10 OR #11		257.772
#14	#7 AND #13		17.399
#15	Neonatal developmental care		6.607
#16	"Child Development"[Mesh]		61.994
#17	Developmental care		28.252
#18	#15 OR #16 OR #17		87.737
#19	#14 AND #18 ((((("Infant, Newborn"[Mesh]) OR ("Infant, Premature "[MESH])) OR ("Infant, Extremely Premature"[Mesh])) OR (neonates)) OR ("Intensive Care Units, Neonatal"[Mesh])) OR ("Neonatology"[Mesh])) AND (((("Nursing"[Mesh]) OR ("Neonatal Nursing"[Mesh])) OR ("Specialties, Nursing"[Mesh])) OR ("Neonatology"[Mesh])) OR ("Nursing/standards"[Mesh])) AND (((neonatal developmental care) OR ("Child Development"[Mesh])) OR (developmental care))		718
#20	#19	Full text	417
		English, German	400
		Humans	399

2. Flowchart zur systematischen Literaturrecherche



3. Tabellarische Ergebnisdarstellung

Kernmaßnahme	Maßnahmen	Effekte	Quelle
Umgebungs- gestaltung	Einzelzimmer	<ul style="list-style-type: none"> - privatere und individuellere Gestaltung der Umgebung möglich - Stressreduktion für Eltern und Pflegende - Weniger Lärmexposition als im Mehrbettzimmer 	White et al. (2013); Altimeier & Philips (2016); Smith et al. (2018)
	Sensorische Umgebung: <ul style="list-style-type: none"> - Dunkle Lichtverhältnisse (Inkubator-abdeckung) - Wenig Lärmexposition 	-Verhinderung einer Überstimulation durch verschiedene Reize	Peng et al. (2014)
Positionierung und Handling	Geeignete Positionierung (symmetrische Position, Flexion, geförderte Eigenbewegung)	- Verhinderung von Stress, Anspannung, Deformierungen des Bewegungsapparates, Förderung der Verhaltensentwicklung	Roué et al. (2017)
	Bauch und Rückenlage		Lubbe et al., (2012)
	Handling: langsame Bewegungen im „Ganzen“, Körper und Kopf in einer Linie, gebeugte Gliedmaßen	<ul style="list-style-type: none"> - Minimieren von Stress - Förderung der körperlichen Stabilität 	Roué et al. (2017)

	Nestlagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Bewegung über Mittellinie vereinfacht - Reduktion abrupter Bewegungen - Gebeugte, adduzierte Haltung 	Ferrari et al. (2007)
	„Pucken“	<ul style="list-style-type: none"> - Weniger körperliche Stressreaktion - Stressreduktion - Bessere motorische Organisation - Effektivere Selbstregulation - Schmerzreduktion - Niedrigere Herzfrequenz - Kürzere Schrei- und Schlafunterbrechungszeiten - Weniger Schlafstörungen nach schmerzhaften Eingriffen 	Roué et al. (2017) Lejeune et al. (2021)
		<ul style="list-style-type: none"> - Verbessertes sensorisches Lernen - Bessere Aufmerksamkeit hinsichtlich taktiler Reize 	Lejeune et al. (2021)
	Känguru-Methode (KMC)	<ul style="list-style-type: none"> - Reduktion der Mortalität, nosokomialen Infektionen und Sepsis, schweren Krankheitsverläufen, Aufenthaltsdauer - Bessere Gewichtszunahme - Erhöhte Zufriedenheit der Eltern - Mit SSC: Schmerzreduktion, körperliche Stabilität - Reduzierte Rate an längerfristiger Überempfindlichkeit gegenüber Schmerz 	Boundy et al. (2016); Conde-Agudelo & Díaz-Rossello (2016); Altimier & Phillips (2013); Bear & Mellor (2017); Campbell-Yeo et al. (2015)

	Facilitated Tucking	<ul style="list-style-type: none"> - Schmerzreduktion während schmerzhafter Eingriffe - Körperliche, hormonelle und verhaltensbezogene Stabilisierung 	Francisco et al. (2020); Hartley et al. (2015)
Schlafförderung	Reduktion von Störfaktoren	- Präventiv: gestörter Schlaf (nachteilig für Wachstum, Entwicklung, Entwicklung und klinische Outcomes)	Park (2020)
	Bündelung von Maßnahmen („Versorgungsrunde“)	- Prävention von gestörtem Schlaf	Graven & Browne (2008)
	Zyklisches Licht	<ul style="list-style-type: none"> - Weniger „Wein-Zeit“ in Wachphasen - Verbessertes Wachstum und Schlaf - Kürzerer Krankenhausaufenthalt - Weniger Beatmungstage 	Morag & Ohlsson (2016)
Unterstützung einer optimalen Ernährung	Stillen/Muttermilch	- Reduktion der Ursachen von Säuglingsmorbidity	Altimier & Phillips (2013)
	Nicht-nutritives Saugen	<ul style="list-style-type: none"> - Erleichterung des Übergangs von Magensonde zu oraler Ernährung - Selbstregulation 	Foster et al. (2016)
	Olfaktorische Stimulation mit MM	<ul style="list-style-type: none"> - Erleichterung des Übergangs von Magensonde zu oraler Ernährung - Stärkere Gewichtszunahme 	Küçük Alemdar & İnal (2020)
Schutz der Hautintegrität	Inkubatorfeuchte	<ul style="list-style-type: none"> - Geringerer Flüssigkeitsbedarf - Besserer Elektrolythaushalt - Bessere Urinausscheidung 	Kusari et al. (2019)

		- Höhere Wachstumsgeschwindigkeit	
Reduktion der Anzahl der Bäder (4-tägiger Badezyklus)		- Stressreduktion - Reduktion der körperlichen Instabilität → besseres Wachstums- und Entwicklungs-umgebung	Lee et al. (2018) Fernández und Antolín-Rodríguez (2018)
„Swaddled Bath“		- Stressreduktion - Bessere Stabilität der Körpertemperatur - Neurologische Entwicklungsförderung	Tambunan & Mediani (2019); Francisco et al. (2020)
Massage		Bessere Gewichtszunahme	Saeadi et al. (2015) Badr et al., 2015
		Bessere psychische Entwicklung	Badr et al., 2015
		Schmerzreduktion (nach Fersenstich)	Abdallah et al. (2013) Pados & McGlothen-Bell (2019)
		In Kombination mit SSC: bessere neurologische Entwicklung	Procianoy et al. (2010)
		Förderung der Eltern-Kind-Bindung	Pados & McGlothen-Bell (2019)
		Höhere kognitive Scores im korrigierten Alter von 12 Monaten	Abdallah et al., 2016

Familien-zentrierung	Einbeziehung der Familie durch Anleitung und Beratung der Eltern	<ul style="list-style-type: none"> - Förderung der Eltern-Kind-Bindung, Wohlbefinden und psychische Outcomes des Kindes - Verhinderung stressauslösender Erfahrungen und negativer Folgen für die Gesundheit und die Entwicklung des Kindes - Höhere Patienten- und Familienzufriedenheit - Kürzere Aufenthaltsdauer 	Cooper et al. (2007); Franck et al. (2020); Yu & Zhang (2019); Treyvaud et al. (2019)
Entwicklungsfördernde Konzepte	NIDCAP®	<ul style="list-style-type: none"> - Signifikant positive Auswirkungen auf das vegetative Nervensystem, Fähigkeit zur Selbstregulation und zur Interaktion mit der Umwelt - Signifikant verbesserte neurologische Entwicklung 	Aita et al. (2020)
	EFIB	<ul style="list-style-type: none"> - Basierend auf NIDCAP® - Keine Evaluation zu Effekten identifiziert; möglicherweise auch ähnliche Effekte wie bei NIDCAP® 	Schott et al. (2007)

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung von Standards und Leitlinien

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Ist das Thema der Leitlinie klar formuliert? genug eingegrenzt?

2. Wie wurde die Leitlinie erstellt? Schritte?

3. Wurden alle wichtigen Möglichkeiten und Ergebnisse klar beschrieben und nachvollziehbar beurteilt? Alternativen beleuchtet? wer beurteilt?

4. Bezieht die Leitlinie wichtige aktuelle Entwicklungen mit ein?

5. Wurde die Leitlinie von Experten begutachtet und getestet?

6. Wurden konkrete, für die Praxis wichtige Empfehlungen ausgesprochen?

Aussagekraft

7. Wie gut war die Recherche? welche Datenbanken? Experten? Quellen analysiert? Handsuche?

8. Wie gut waren die einzelnen Studien? Stärke der Evidence? Stichprobengröße? Bias?

7. Stimmen die Ergebnisse verschiedener Studien überein?

Anwendbarkeit

9. Ist das Hauptziel der Leitlinie mit meinem Ziel identisch?

10. Sind die Empfehlungen bei meinen Patienten anwendbar? ähnliche Patienten? ähnliche Umgebung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Interventionsstudie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?

Randomisierung? wie?

2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?

Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Follow-up > 80%?

3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?

Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?

4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?

Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf? Keine signifikanten Unterschiede?

5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?

Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?

6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?

Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?

Power?

8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?

Aussagekraft

9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?

Relative Risiko-Reduktion, Absolute Risiko-Reduktion? Number-Needed-To-Treat?

10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?

p-Wert?

11. Wie präzise sind die Ergebnisse?

Konfidenzintervalle?

Anwendbarkeit

12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?

Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?

13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?

Nebenwirkungen? Compliance?

14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?

Kostenanalyse?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer qualitativen Studie

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert? *Forschungsthema in seinem Umfeld diskutiert? Ziele der Untersuchung definiert?*

2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt? *z. B. Ethnographie, Grounded Theory, Phänomenologie*

3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt? *Zu welchem Zeitpunkt der Untersuchung? Begründung?*

4. Wurden die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet? *Wie erfolgte die Auswahl?*

5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben? *Auch die Perspektive des Forschers?*

6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben? *Methode der Datensammlung?*

7. Wie erfolgte die Analyse der Daten? *Codes, Muster, Themen? Verstehende Hermeneutik*

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung? *Wenn nein: warum nicht?*

Aussagekraft

9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar? *Prozess von der Datensammlung bis zur Entwicklung von Themen transparent? Zitate?*

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt? *Konsens im Forscherteam? Validierung durch Teilnehmer?*

Anwendbarkeit

11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?

12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Beurteilung einer Systematischen Übersichtsarbeit oder Meta-Analyse

Quelle:

Forschungsfrage:

Glaubwürdigkeit

1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? *Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt?*

2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? *Welche Kriterien? Welche Studiendesigns?*

3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? *Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten?*

4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? *Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up?*

5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? *Quellen angegeben?*

6. Stimmten die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? *Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung (κ)?*

7. Waren die Studien ähnlich? *Patienten, Intervention, Ergebnismaß, Studiendesign? Heterogenitätstest (χ^2)?*

Aussagekraft

8. Was sind die Ergebnisse? *Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz?*

9. Wie präzise sind die Ergebnisse? *Konfidenzintervalle? Studien gewichtet?*

Anwendbarkeit

10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? *Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?*

11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? *Nebenwirkungen? Compliance?*

12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? *Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat?*

Benotung der Glaubwürdigkeit (Bias-Vermeidung): 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht. Ferner versichere ich, dass diese Arbeit nicht zu anderen Prüfungen vorgelegt wurde.



Nina Stuth