



Auswirkungen des prä- und postpartalen Singens auf Mutter und Kind

Bachelorarbeit

im Studiengang
B.Sc. Hebammenwissenschaft

vorgelegt von Marianne Friederike Margarete Metkin, [REDACTED]

07.05.2024

Gutachter:

Prof. Dr. med. Dominique Singer, Erstprüfender

Dr. med. Julia Heiter, Zweitprüfende

Das Singen ist die eigentliche Muttersprache des Menschen:

*Denn sie ist die natürlichste und einfachste Weise,
in der wir ungeteilt da sind und uns ganz mitteilen können –
mit all unseren Erfahrungen, Empfindungen und Hoffnungen.*

*Ich habe stets der Stimme meiner Mutter gelauscht –
ich habe Musik schon im Mutterleib vernommen
und mit der Muttermilch aufgesogen.*

nach Yehudi Menuhin

Abstract

Hintergrund: Das Gehör bildet sich intrauterin als eines der ersten Sinnesorgane aus. Zum Ende des zweiten Trimenons kann ein Fetus intrauterine und extrauterine Geräusche in tiefen Frequenzen hören. Die Mutterstimme hat hierbei eine besondere Bedeutung, da sie den Fetus zum einen ständig begleitet und zum anderen das einzige Geräusch ist, das sowohl ex utero als auch in utero Signale sendet und den Fetus somit über zwei Übertragungswege erreicht. Der Säugling erkennt postnatal die Stimme seiner Mutter und erinnert sich an pränatal Gehörtes. Er bevorzugt zudem die gesungene Mutterstimme gegenüber der gesprochenen. Singen an sich führt zu einer Vielzahl von positiver körperlicher Reaktion auf das vegetative Nervensystem.

Methode: Anhand einer systematischen Literaturrecherche per Begriffsmatrix und Schneeballsystem sowie Ein- und Ausschlusskriterien wurde in den Datenbanken PubMed, GoogleScholar und Scopus nach geeigneten Studien zur Erstellung einer Literaturübersicht gesucht und diese in Hinblick auf die Auswirkungen des prä- und postpartalen maternalen Singens ausgewertet.

Ergebnisse: 12 Studien trafen die Einschlusskriterien. Diese zeigten Auswirkungen des prä- und postpartalen maternalen Singens auf Stressreduktion, Steigerung des maternalen Wohlbefindens und der Selbstwirksamkeit und der Stärkung der Mutter-Kind-Bindung sowie der Mutter-Kind-Interaktion. Ein positiver Effekt auf das Schlaf- und Schreiverhalten des Säuglings war ebenso ableitbar.

Diskussion: Die Studienlage ist gering und die Studien sind kaum miteinander vergleichbar, da sie in Studiendesign und Intervention stark variieren. Weitere Forschung wäre nötig, um Zusammenhänge zu erschließen und Kausalitäten zu überprüfen. Uneindeutig ist, inwiefern sich eine Interdependenz der Mutter-Kind-Dyade wechselseitig beeinflusst und die Ergebnisse bedingt. Ungeachtet dessen ist die positive Wirkung des Singens evident.

Schlussfolgerung: Ein bereits in der Schwangerschaft etabliertes Singen kann als jederzeit zugängliches, körpereigenes Werkzeug sowohl für die Mutter als auch für das Kind nicht nur prä- sondern auch postpartal/-natal positive Auswirkungen haben. Es stärkt die Selbstwirksamkeit der Mutter auch unter der Geburt effizient und kann als effektives Element in der präventiven Hebammenarbeit genutzt werden.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis.....	II
1 Einleitung.....	1
1.1 Physiologische und psychologische Grundlagen des Singens.....	1
1.2 Pränatale Grundlagen.....	2
1.2.1 Pränatales Hören.....	2
1.2.2 Pränatale Prägung.....	4
1.3 Postpartale Grundlagen.....	5
1.3.1 Kind-gerichtetes Singen	5
1.3.2 Mutter-Kind-Bindung.....	6
1.4 Forschungsfrage.....	7
2 Methodik.....	8
3 Ergebnisse.....	10
3.1 Maternal singing of lullabies during pregnancy and after birth (Persico et al., 2017) ...	10
3.2 The effects of a music and singing intervention during pregnancy on maternal well-being and mother-infant bonding: a randomised, controlled study (Wulff et al., 2021a).....	11
3.3 The influence of maternal singing on well-being, postpartum depression and bonding – a randomised, controlled trial (Wulff et al., 2021b).....	13
3.4 The Limerick Lullaby project: An intervention to relieve prenatal stress (Carolan et al., 2012a)	14
3.5 Experiences of pregnant women attending a lullaby programme in Limerick, Ireland: A qualitative study (Carolan et al., 2012b)	15
3.6 Associations between singing to babies and symptoms of postnatal depression, wellbeing, self-esteem and mother-infant bond (Fancourt & Perkins, 2017)	16
3.7 Effect of singing interventions on symptoms of postnatal depression: three-arm randomised controlled trial (Fancourt & Perkins, 2018a).....	16
3.8 The effects of mother-infant singing on emotional closeness, affect, anxiety, and stress hormones (Fancourt & Perkins, 2018b).....	17
3.9 The effects of contingent lullaby music on parent-infant interaction and amount of infant crying in the first six weeks of life (Robertson & Detmer, 2019).....	18
3.10 Maternal singing reduced pain indexes in 2-month-old infants and increased proximity during vaccinations (Monaci et al., 2024)	19
3.11 Effects of maternal singing style on mother-infant arousal and behavior (Cirelli et al., 2020).....	20
3.12 The effect of maternal singing and speech on distressed infants (Ghazban, 2013, S.11-46).....	21

4	Diskussion	23
4.1	Studienlage, Studienpopulation und Studienauswahl.....	23
4.2	Vergleichbarkeit der Interventionen	24
4.3	Interdependenz der Mutter-Kind-Dyade	25
4.4	Zusammenfassung der Ergebnisse präpartal/-natal.....	26
4.4.1	Maternales Wohlbefinden und Reduktion von präpartaler Depression	26
4.4.2	Stressreduktion und Reduktion von ‚Anxiety‘	26
4.4.3	Steigerung der Selbstwirksamkeit und des Selbstvertrauens	26
4.4.4	Stärkung der Mutter-Fetus-Bindung	27
4.5	Zusammenfassung der Ergebnisse postpartal/-natal	27
4.5.1	Maternales Wohlbefinden und Reduktion von postpartaler Depression.....	27
4.5.2	Stressreduktion und Reduktion von ‚Anxiety‘	28
4.5.3	Steigerung der Selbstwirksamkeit und des Selbstvertrauens	28
4.5.4	Auswirkungen auf den Säugling	29
4.5.5	Stärkung der Mutter-Kind-Bindung	29
5	Handlungsempfehlungen für Hebammen	31
6	Schlussfolgerungen	35
	Literaturverzeichnis	III
	Anhang	X
	Eidesstattliche Erklärung	XV

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1: Komponenten der Klangübertragung in utero (nach Dealessandri & Vivalda, 2018; leicht verändert).....	3
Abbildung 2: Veränderung des Depressionsscores im Verlauf der Intervention; (a) EPDS \geq 10, (b) EPDS \geq 13 (aus Fancourt & Perkins, 2018a)	17
Abbildung 3: Hautleitfähigkeit von Mutter und Kind während des Singens in beruhigender (blau)- oder spielerischer Weise (rot) (aus Cirelli et al., 2020)	21
Abbildung 4: Hautleitfähigkeit des Säuglings während maternalem Singen (dunkel) und Sprechen (hell) (aus Ghazban, 2013, S. 26)	22
Abbildung 5: Handlungsempfehlungen für Hebammen (eig. Darstellung, 2024)	32
Abbildung 6: Beispiel einer Handreichung für Schwangere, Vorder- und Rückseite (eig. Darstellung, 2024)	34
Tabelle 1: Begriffsmatrix der Literaturrecherche (eig. Darstellung, 2024)	8

Abkürzungsverzeichnis

<i>ADHS</i>	Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung
<i>ASKU</i>	Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzskala
<i>DHEA</i>	Dehydroepiandrosteron
<i>EPDS</i>	Edinburgh Postnatal Depression Scale
<i>GVK</i>	Geburtsvorbereitungskurs
<i>HPA-Achse</i>	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse
<i>IOS</i>	Inclusion-of-Other-in-Self-Scale
<i>IDs</i>	Infant-directed singing
<i>IDsg</i>	Infant-directed speech
<i>LBW</i>	Low Birthweight
<i>LoTTS</i>	Looking, Touching, Talking, Smiling
<i>MAAS</i>	Maternal Antenatal Attachment Scale
<i>MBPS</i>	Modified Behavioral Pain Scale
<i>MIBS</i>	Mother-to-Infant Bonding Scale
<i>PPD</i>	Postpartale Depression
<i>PANAS</i>	Positive and Negative Affect Scale
<i>PBQ</i>	Postpartum Bonding Questionnaire
<i>PAI</i>	Prenatal Attachment Inventory
<i>RSES</i>	Rosenberg Self-esteem Scale
<i>SAM</i>	Self-Assessment Manikin
<i>SGA</i>	Small for Gestational Age
<i>sIgA</i>	Sekretorisches Immunglobulin A
<i>SPL</i>	Schalldruckpegel (Sound Pressure Level)
<i>SSW</i>	Schwangerschaftswoche
<i>STAI</i>	State-Trait-Anxiety Inventory
<i>VAS</i>	Visuelle Analogskala
<i>WEMWBS</i>	Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale

1 Einleitung

Die Mutterstimme ist für einen Fetus das prägendste Geräusch. Es ist die Stimme, die er am häufigsten und deutlichsten hört, sobald sein Gehörsinn reift, nachdem sich sein Ohr in der Embryogenese als eines der ersten Sinnesorgane ausgebildet hat (Moon & Fifer, 2000). Die Mutterstimme wird als alleiniges Geräusch für ihn sowohl von extrauterin als auch intrauterin übertragen und ist daher die einzige weibliche Stimme, die er differenziert hören kann (Gerhardt & Abrams, 2000; Moon & Fifer, 2000). Studien zeigen, dass ein Fetus im dritten Trimenon auf die Mutterstimme reagiert (Kisilevsky et al., 2009; Voegtline et al., 2013). Direkt nach der Geburt kann ein Säugling nachweislich zwischen der Mutterstimme und anderen Stimmen differenzieren (DeCasper & Fifer, 1980; Lang et al., 2020; Moon & Fifer, 2000; Voegtline et al., 2013). Somit ist die auditive Wahrnehmung an sich und die Mutterstimme insbesondere ein essenzieller Parameter der Brücke zwischen dem intrauterinen und dem extrauterinen Leben – und der emotionalen Adaptation an letzteres.

Über die Mutterstimme wird der Fetus bereits in utero mit der Sprachmelodie vertraut und erste Grundlagen für die präverbale Kommunikation und den späteren Spracherwerb werden gelegt (Kisilevsky et al., 2009; Lang et al., 2020). Die gesprochene Mutterstimme klingt intrauterin durch das Abdämpfen und das Filtern der Frequenzen wie eine Melodie, da dies die Wörter vokalisiert, Konsonanten werden elidiert und eine starke Betonung auf die Vokale gelegt (Gerhardt & Abrams, 2000; Moon & Fifer, 2000). Daher verwundert es nicht, dass ex utero die gesungene Mutterstimme der gesprochenen bevorzugt wird (Nakata & Trehub, 2004; Tsang et al., 2017). Aus diesem Phänomen und der Tatsache, dass das maternale Singen mit dem Säugling ein ganz ureigener, weltweit und kulturübergreifend genutzter Mechanismus ist (Trehub et al., 1993), ergibt sich die Frage, welche Auswirkungen das prä- und postpartale maternale Singen für Mutter und Kind hat.

1.1 Physiologische und psychologische Grundlagen des Singens

Für die Mutter führt das Singen an sich zu einer körperlichen Reaktion durch Ausschüttung einer Vielzahl von Hormonen, die sich positiv auf das vegetative Nervensystem auswirken (Bowling et al., 2022; Grape et al., 2002; Kreutz et al., 2004; Ruiz-Blais et al., 2020; Schladt et al., 2017; Vickhoff et al., 2013; Weinstein et al., 2016).

Singen ist vielfältige körperliche Arbeit. Ein Komplex aus verschiedenster Organtätigkeit wird dabei aktiviert, wobei an dieser Stelle dem Kontext dieser Arbeit entsprechend die Stimmbildung außer Acht gelassen wird. Beim Singen wird bewusst eingeatmet und kontrolliert ausgeatmet, um so das Lungenvolumen an die zu singende Phrase und die dynamischen Anforderungen anzupassen (Husler & Rodd-Marling, 2009, S. 55-80; Lewis et al., 2021). Eine Kombination aus Abdominal- und Kostalatemung sorgt dafür, dass die die Lunge beim

Einatmen passiv nach kaudal und lateral geweitet wird, um mehr Volumen fassen zu können und beim Ausatmen der Atemstrom kontrolliert durch die Glottis austritt (Husler & Rodd-Marling, 2009, S. 55-80; Lewis et al., 2021). Diese Atemtechnik führt dazu, dass die zu Verfügung stehende Luft effektiv genutzt und gleichmäßig verbraucht wird und verhindert, dass der Großteil der Luft zu Beginn eines Atemzugs ausgeatmet wird. Sie kann langfristig zu einer Vergrößerung der Lungenkapazität führen (Husler & Rodd-Marling, 2009, S. 55-80; Lewis et al., 2021).

Die durch diese Atmung verbesserte Sauerstoffzufuhr bewirkt positive Prozesse im Körper. Der Parasympathikus wird aktiviert, das Herz-Kreislaufsystem gestärkt und einer Azidose vorgebeugt. Eine Evidenz für den kardiovaskulären Nutzen ist beispielsweise die Erhöhung der Herzratenvariabilität bei professionellen Sängern (Grape et al., 2002) und in Abhängigkeit des gesungenen Liedes (Vickhoff et al., 2013), die moderate Erhöhung der Herzfrequenz bei Laiensängern (Bowling et al., 2022) sowie die Synchronisation der Herzratenvariabilität beim gemeinsamen Singen von Laien (Ruiz-Blais et al., 2020).

Neben diesem physiologischen Effekt haben Forscher einige durch das Singen hervorgerufene endokrine Prozesse belegen können. Es konnte nachgewiesen werden, dass Singen Oxytocinausschüttung und Cortisolspiegel beeinflusst. Studien belegen abhängig vom allgemeinen Setting (wie z.B. gesungenem Liedmaterial oder solistischem oder choristischem Singen) sowohl einen Anstieg als auch einen Abfall beider (Beck et al., 2000; Bowling et al., 2022; Grape et al., 2002; Kreutz et al., 2004; Schladt et al., 2017).

Neben weiteren Effekten wie der Ausschüttung von Beta-Endorphinen und weiteren körpereigenen Dopaminen ist auch ein immunologischer Faktor des Singens durch die nachgewiesene Erhöhung des sIgA-Spiegels belegt (Beck et al., 2000; Kreutz et al., 2004).

Zahlreiche Studien haben zudem die Auswirkung des Singens auf die mentale Gesundheit untersucht und dabei insbesondere eine Korrelation zwischen Chorsingen und sozialer Bindung und Wohlfühl festgestellt (Grape et al., 2002; Kreutz et al., 2004; Weinstein et al., 2016; Welch et al., 2014).

1.2 Pränatale Grundlagen

1.2.1 Pränatales Hören

Früh in der Embryonalentwicklung beginnt die Anlage und Ausbildung des Ohres. In den ersten 20 Schwangerschaftswochen entwickelt sich der strukturierte Teil des Ohrs, während sich der neurosensorische Teil primär nach der 20. Schwangerschaftswoche entwickelt und ungefähr ab der 25. Schwangerschaftswoche zu funktionieren beginnt (Arabin & van Straaten, 2006; Graven & Browne, 2008; Hall III, 2000). Die Cochlea im Mittelohr und der auditive Kortex im Temporallappen sind am wichtigsten für die Entwicklung des auditiven Systems. Beide sind leicht durch Umgebung und Umwelt beeinflusst und dadurch sensibel in der Störanfälligkeit

während ihrer Entwicklung (Arabin & van Straaten, 2006; Graven & Browne, 2008; Hall III, 2000). Die Zeitspanne von der 25. Schwangerschaftswoche bis zum 6. Lebensmonat ist am kritischsten für die Entwicklung des neurosensorischen Teils des auditiven Systems. In dieser Zeit werden die Haarzellen der Cochlea, die Axone des Hörnervs und die Neuronen des auditiven Kortex im Temporallappen darauf abgestimmt, Signale in bestimmten Frequenzen und Intensitäten zu bekommen (Arabin & van Straaten, 2006; Graven & Browne, 2008; Hall III, 2000). Dafür braucht das auditive System Stimulation und die initiale Stimulation muss intrauterin geschehen, damit sich die tonotopischen Kolumnen im auditiven Kortex entwickeln und die Haarzellen der Cochlea entscheidend sensibilisiert werden können (Arabin & van Straaten, 2006; Graven & Browne, 2008; Hall III, 2000).

In utero ist der Fetus umgeben von ständiger Geräuschkulisse. Diese besteht aus variablen internal generierten Lauten sowie Geräuschen, die aus der Umgebung der Mutter entstehen (Abrams & Gerhardt, 2000; Dealessandri & Vivalda, 2018). Entgegen der häufigen Annahme, dass diese Geräuschkulisse sehr laut ist, wird inzwischen davon ausgegangen, dass sie sich für den Fet auf einem Grundniveau von etwa 30dB Schalldruckpegel (SPL) bewegt, da Amnion, Chorion und Fruchtwasser die akustischen Signale dämpfen (Brezinka et al., 1997; Dealessandri & Vivalda, 2018). Geräusche ex utero werden zusätzlich über die Bauchdecke abgeschwächt. Einzigartig für das Hören der Mutterstimme ist, dass der Fetus sie sowohl als extrauterines als auch intrauterines Signal empfängt (s. Abb.1) (Dealessandri & Vivalda, 2018; Gerhardt & Abrams, 2000).

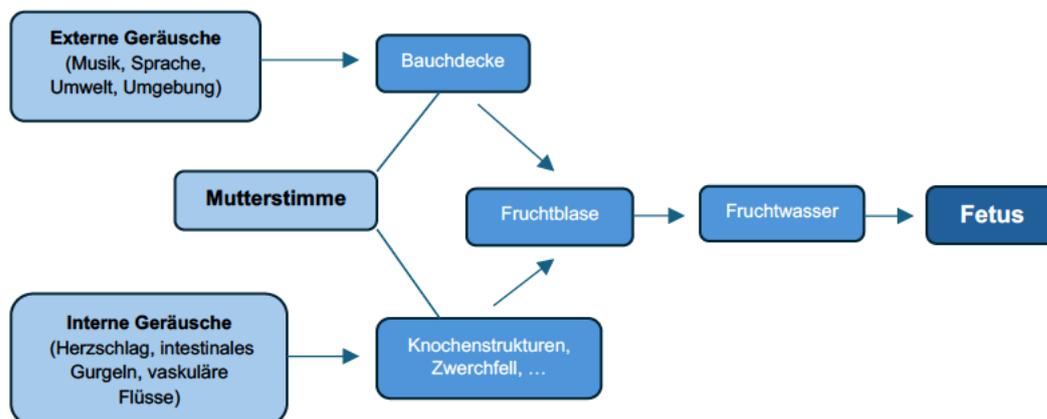


Abbildung 1: Komponenten der Klangübertragung in utero (nach Dealessandri & Vivalda, 2018; leicht verändert)

Im Laufe seiner Entwicklung hört der Fetus zunächst nur tiefe Frequenzen, später kann er auch mittlere Frequenzen wahrnehmen während hohe Frequenzen fast vollständig gefiltert werden (Gerhardt & Abrams, 2000; Hepper & Shahidullah, 1994). Da Konsonanten zum einen kurz und zum anderen besonders in hohen Frequenzen zu finden sind, kann der Fetus diese nicht differenzieren und hört von Gesprochenem nur die Vokale (Gerhardt & Abrams, 2000). Es ist also die Sprachmelodie, die sein Gehör in utero prägt.

Das intrauterine Hören und Wahrnehmen der Mutterstimme, von Musik und somit insbesondere des Singens der Mutter führt zu langzeitlichen neuronalen Effekten und auditiver Plastizität und trägt positiv zur Gehirnentwicklung und Neuroplastizität bei (Gerhardt & Abrams, 2000; Kisilevsky et al., 2009; Lang et al., 2020; Moon & Fifer, 2000; Partanen et al., 2013; Webb et al., 2015).

Für eine gesunde auditive und kognitive Entwicklung sind also die Stimulation in utero, die Exposition gegenüber variablen (Stimm-)Geräuschen, Sensibilität für Hintergrundgeräusche und die Sicherstellung von Schlaf und Schlafzyklen zur Synapsenbildung essenziell (Gerhardt & Abrams, 2000; Graven & Browne, 2008).

1.2.2 Pränatale Prägung

Multifaktorielle Einflüsse auf den Fetus können langfristige Auswirkungen auf das Kind haben. Forschung der letzten Jahre hat sich intensiv mit möglichen Parametern befasst. Evident ist, dass der physische Zustand der Mutter die Gesundheit des Kindes noch vor seiner Geburt beeinflusst. Ein ungesunder Lebensstil der Mutter und maternale (Vor-)Erkrankungen können kindliche Pathologie provozieren (Cunningham & LaMarca, 2018; Glover, 2011; Godfrey et al., 2017; Kwon & Kim, 2017; Öztürk & Türker, 2021). Aus pränatalpsychologischer Sicht ist relevant, dass Feten ein Gedächtnis entwickeln, das postnatal abgerufen werden kann (Dirix et al., 2009; Gerhardt & Abrams, 2000; Janus, 2020; Lang et al., 2020; Moon & Fifer, 2000).

Neben diesen Prozessen und epigenetischen Faktoren ist die maternale mentale Gesundheit während der Schwangerschaft von hoher Relevanz für die Entwicklung des Fetus in utero sowie im weiteren Leben. Dieser Parameter der pränatalen Prägung ist für diese Arbeit von besonderem Interesse. Studien zeigen, dass präpartaler Stress signifikante Auswirkungen haben kann, wie Frühgeburten, SGA- und LBW-Babys und ein langfristig labiles Immunsystem des Kindes (Coussons-Read, 2013; Glover & Capron, 2017; Merlot et al., 2008; O'Donnell & Meaney, 2017). Evidenz zeigt, dass Kinder von Müttern, die in der Schwangerschaft psychosozialen Stress und Depressionen ausgesetzt waren, ein hohes Risiko haben, selbst ein von ‚Anxiety‘ bestimmtes Leben zu führen, Depressionen zu entwickeln und Stress sowie Emotionen eingeschränkt regulieren zu können (Davis et al., 2018; Davis & Sandman, 2012; Glover, 2011; Lautarescu et al., 2020).

Pränataler Stress kann zudem die Entwicklung des Gehirns beeinflussen und wird mit einem erhöhten Risiko für Verhaltensauffälligkeiten, sozio-emotionale Störungen, kognitive Probleme, ADHS und Autismus in Verbindung gebracht (Coussons-Read, 2013; Glover & Capron, 2017; Lautarescu et al., 2020). U.a. wurde eine veränderte Funktion der HPA-Achse festgestellt, was in einem Zusammenhang mit Depressionen, fehlender Stressregulation und ADHS stehen kann und die Vermutung unterstützt, dass das fetale Gehirn durch die maternalen Stressoren geprägt wird (Coussons-Read, 2013; Glover, 2011; Merlot et al., 2008).

1.3 Postpartale Grundlagen

1.3.1 Kind-gerichtetes Singen

Sprechen Mütter mit ihren Säuglingen, verändern sie intuitiv ihre Sprechweise, nutzen eine höhere Tonlage und artikulieren langsamer und deutlicher. Die Emotionalität in der Stimme, die mit den übertriebenen akustischen Stimuli korreliert, macht das Zuhören attraktiver (Papoušek, 1994). Das Kind-gerichtete Sprechen (Infant-directed speech, IDs) klingt melodischer, es ist eine Art „musilanguage“ und wird auch als ‚motherese‘ bezeichnet (Papoušek, 1994; Tsang et al., 2017).

Entsprechend wird auch das Singen mit Säuglingen intuitiv modifiziert und angepasst. Das Kind-gerichtete Singen (Infant-directed singing, IDsg) zeichnet sich durch angepasste Tonhöhe, relative Intensität zwischen betonten und unbetonten Silben, Hyperartikulation der Vokale, längeren interphrasierenden Pausen und stärkerer Emotionalität in der Stimme aus (Trainor et al., 1997). Ein Elternteil, das IDsg nutzt ist für den Säugling verfügbar, kohärent, empfänglich, synchron und reziprok (O’Gorman, 2007).

IDs und IDsg erregen durch die verstärkten strukturellen und affektiven Eigenschaften die Aufmerksamkeit von Säuglingen und erhalten somit die frühe Kommunikation aufrecht, was maßgeblich für die laufende und weitere Entwicklung sowie den Spracherwerb ist (Trehub et al., 2013; Tsang et al., 2017). Ein Säugling bevorzugt jedoch IDsg signifikant gegenüber IDs (Nakata & Trehub, 2004; Trainor et al., 1997; Tsang et al., 2017). Dies beruht vermutlich darauf, dass das Singen einige kommunikative Funktionen im Säuglingsalter effektiver erfüllt als das Sprechen (Punamäki et al., 2024; Trehub et al., 2013). Es enthält deutlichere affektive Information und vokale Kommunikation und ist somit für den präverbalen Säugling erreichbarer (Punamäki et al., 2024; Trehub et al., 2013; Tsang et al., 2017). Dies könnte auch erklären, warum IDsg im Vergleich zu IDs die Stressreaktion eines Säuglings verzögert (Trehub et al., 2015).

Säuglinge produzieren selbst Vokallaute und Rhythmusmuster als Form der ersten vokalen Kommunikation, dies wird durch das Singen gespiegelt und somit unterstützt (Trainor et al., 1997). Studien fanden zudem heraus, dass die Modifikationen des IDsg intuitiv und in Abhängigkeit mit dem Säugling entstehen. IDsg in Abwesenheit eines Kindes klingt anders, Säuglinge können dies differenzieren und bevorzugen die Singweise, die in Anwesenheit eines Kindes genutzt wird (Trainor, 1996). Außerdem bevorzugen sie die gesungene Mutterstimme gegenüber der gesprochenen Mutterstimme (Nakata & Trehub, 2004; Tsang et al., 2017), wobei die Mutterstimme an sich eine übergeordnete Rolle spielt. Eine Studie konnte zeigen, dass Säuglinge zunächst die gesprochene Stimme ihrer Mutter bevorzugen, gefolgt von einer fremden Singstimme und zuletzt die gesprochene Stimme einer fremden Frau (Standley & Madsen, 1990).

1.3.2 Mutter-Kind-Bindung

Für die gesunde psychische und sozio-emotionale Entwicklung eines Kindes ist die Mutter-Kind-Bindung in den ersten Lebensjahren von großer Relevanz (Benoit, 2004; Papousek & Von Hofacker, 2015; Sullivan et al., 2011). Störungen in der frühen Mutter-Kind-Bindung können für das Kind weitreichende Folgen in Form von Verhaltensauffälligkeiten, Depressionen, Angststörungen u.Ä. haben (Papousek & Von Hofacker, 2015; Schmid et al., 2011). Die essenzielle Grundlage für eine gesunde Mutter-Kind-Bindung ist – neben der eigenen Prägung - ein gelungenes postpartales Bonding, während die Basis hierfür wiederum im präpartalen Bonding liegt (Fonagy et al., 1991; Glover & Capron, 2017; Papousek & von Hofacker, 2015; Shreffler et al., 2021; Sullivan et al., 2011). Der mentale Zustand der Mutter während der Gravidität ist ein Prädiktor für das Gelingen des postpartalen Bondings und der weiteren Mutter-Kind-Bindung (Abuhammad, 2021; Shreffler et al., 2021), ein nicht oder nur marginal stattgefundenes präpartales Bonding bringt signifikant erschwerte Bedingungen mit sich. Eine Mutter mit präpartalen depressiven Verstimmungen oder Depressionen kann sich postpartal – selbst bei gesundem Zustand – signifikant schwerer auf den Säugling einlassen und zeigt mutterschaftsbezogene Stresssymptomatik (Glover & Capron, 2017). Umgekehrt haben Mütter, die an postpartalen Depressionen leiden, aufgrund ihrer eigenen Disposition keine Kapazität, angemessen auf ihren Säugling zu reagieren (Barnes & Theule, 2019) Es konnte auch gezeigt werden, dass die wahrgenommene Selbstwirksamkeit der Mutter einen großen Einfluss auf die Mutter-Kind-Bindung hat (Abuhammad, 2021)

Eine Studie hat sich mit der Auswirkung der maternalen Bindungseinstellung auf das IDsg beschäftigt und herausgefunden, dass Mütter jeder Bindungsrepräsentanzen in Anwesenheit ihres Kindes ausdrucksstärker sangen, sofern dieses ausgeglichen war. Zeigte das Kind jedoch Zeichen von Unruhe, waren nur als autonom eingestufte Mütter (die Bindungsrepräsentanz, die einer sicheren Bindung zugeordnet wird (Benoit, 2004) in der Lage, den negativen Affekten ihres Kindes angemessen zu begegnen, es darin zu bestätigen und ihm durch Anpassung der Singweise bei der Emotionsregulation effektiv zu helfen (Milligan et al., 2003).

1.4 Forschungsfrage

Die theoretischen Grundlagen zeigen, dass die Mutterstimme und die Mutter-Kind-Bindung wesentliche Faktoren für die prä- und postnatale Entwicklung eines Kindes sind. Hierbei scheint insbesondere dem Singen eine größere Bedeutung zuzukommen. Maternales Singen mit dem Säugling ist immer Interaktion und Kommunikation (Punamäki et al., 2024; Trehub et al., 2013; Tsang et al., 2017). Somit ist ein positiver Effekt auf die Mutter-Kind-Bindung denkbar. Da nachgewiesen wurde, dass das Singen an sich zu körperlichen Reaktionen führt, die sich positiv auf das vegetative Nervensystem und das allgemeine Wohlbefinden auswirken, kann vermutet werden, dass das maternale Singen nicht nur für die Entwicklung eines Kindes relevant ist, sondern auch auf die Mutter wirkt.

Daraus ergibt sich folgende Forschungsfrage: Welche Auswirkungen hat das prä- und postpartale maternale Singen auf Mutter und Kind? Der Verortung dieser Arbeit in der Hebammenwissenschaft entsprechend, werden abschließend auf Basis der Ergebnisse Handlungsempfehlungen für Hebammen generiert.

2 Methodik

Die Forschungsfrage wurde anhand des PICO-Schemas entwickelt. Die Population (P) wird durch Mutter und Kind gebildet. Die Intervention (I) besteht aus dem prä- und postpartalen maternalen Singen, welches live und direkt stattfindet und das Outcome (O) sind die Auswirkungen dessen. Comparison (C) fand keine Anwendung.

Zur Beantwortung dieser Frage wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt und die Datenbanken PubMed, GoogleScholar und Scopus nach geeigneter Literatur durchsucht. Zunächst wurde mit in einer Begriffsmatrix (s. Tab. 1) erfassten Suchbegriffen in variablen Kombinationen mit den Booleschen Operatoren AND und OR recherchiert. Es wurde mit deutschen und englischen Begriffen gesucht. Schnell wurde deutlich, dass diese Suchstrategie zu kaum Ergebnissen führte, sodass die Suchbegriffe weiter gefasst werden mussten. Dies brachte zwar signifikant mehr Ergebnisse, die jedoch nun in weiten Teilen thematisch nicht mehr konkret genug passten und wieder aussortiert werden mussten. Schlussendlich wurde der Großteil der Literatur über das Schneeballsystem gefunden.

Begriffe	Auswirkungen	Prä- und postpartales Singen	Mutter und Kind
Verwandte Begriffe	Effekt, Einfluss, Wirkung	peripartales Singen, maternales Singen, maternale Stimme	Säugling, Neugeborenes, Fet, Fetus, Fötus
Englische Begriffe	effects, outcome, consequence, influence, importance	Pre- and postnatal singing, perinatal singing, maternal singing, maternal voice	Mother, infant, newborn, neonate, fetus
Erweiterter Suchbegriff		Infant-directed singing	

Tabelle 1: Begriffsmatrix der Literaturrecherche (eig. Darstellung, 2024)

Beim Auswahlprozess wurden die Suchergebnisse zunächst anhand des Titels sortiert. In einer zweiten Runde wurde das Abstract gelesen und auf Relevanz geprüft, die Studien entsprechend wieder sortiert und im dritten Schritt wurde die komplette Studie gelesen und anhand der Ein- und Ausschlusskriterien entschieden, ob sie in die Auswertung genommen wurde oder nicht.

Die Studien sollten möglichst aktuell und nicht älter als 15 Jahre sein. Es wurden also Studien der Jahre 2009-2024 berücksichtigt, wobei diese Größe weich war und im Falle eines signifikant relevanten Studienergebnisses nicht zwingend berücksichtigt worden wäre. Die Studien mussten vollständig verfügbar und in englischer oder deutscher Sprache verfasst

worden sein. Da keine Studien in deutscher Sprache zu finden waren, beschränkte sich die Auswahl einschließlich auf englischsprachige Studien. Es wurden alle Studien ausgeschlossen, die sich mit Frühgeborenen oder Säuglingen auf einer Neonatal-Station befassten, da dies aufgrund der unterschiedlichen Reife, Bedingungen und des nicht vollständig im Uterus ausgereiften Gehörs (und sich der daran anschließenden Frage, wie und ob Frühgeborene anders hören als Reifgeborene) zu einer Unvergleichbarkeit und Verzerrung geführt hätte. Und schließlich wurden nur Studien eingeschlossen, in denen die Mutter in direkter Anwesenheit mit dem Kind sang. Es wurden also alle Studien ausgeschlossen, in denen die Mutter nicht anwesend war und/oder ihre Stimme vom Band gespielt wurde und/oder eine andere Frau sang, da in dieser Arbeit insbesondere die direkte, unmittelbare Auswirkung des maternalen Gesangs untersucht werden soll und die Ergebnisse solcher Studien daher nicht verwertbar waren.

Eine tabellarische Übersicht der ausgewählten Studien ist im Anhang beigefügt.

3 Ergebnisse

3.1 Maternal singing of lullabies during pregnancy and after birth (Persico et al., 2017)

Die prospektive Kohortenstudie aus Italien untersuchte, welche Auswirkungen das maternale Singen während der Schwangerschaft und nach der Geburt auf die Mutter-Kind-Bindung und das Verhalten des Neugeborenen hatte. Dazu wurden 168 Schwangere über 18 Jahren mit unkomplizierter Einlingsschwangerschaft randomisiert in eine singende Kohorte (n=83) und eine Kontrollkohorte (n=85) eingeteilt. Beide Gruppen erhielten einen Geburtsvorbereitungskurs über 14 Wochen unter der Leitung derselben Hebamme. Während das Singen von Wiegenliedern in der Kontrollgruppe nicht thematisiert wurde, lernten die Frauen in der Interventionsgruppe neun Wiegenlieder, die von einem Musikwissenschaftler facettenreich ausgewählt wurden und traditionelles und sanftes Liedgut sowie Spiellieder beinhaltete. Die Frauen sangen die Lieder gemeinsam mit der Hebamme vor jedem Geburtsvorbereitungskurs. Sie sollten sich außerdem ein oder zwei Lieder aussuchen, die sie auch zuhause singen sollten. Die Studie begleitete die Frauen von der 24. Schwangerschaftswoche bis drei Monate postpartum (pp). In dieser Zeit wurden regelmäßig Daten erhoben, in beiden Gruppen präpartal in Form des Fragebogens *Prenatal Attachment Inventory (PAI)* und postpartal mittels des Fragebogens *Mother-to-Infant Bonding Scale (MIBS)*, sowie eines Fragebogens zum Verhalten des Neugeborenen. In der singenden Kohorte wurde zusätzlich die Häufigkeit des Singens erfragt sowie die Bewegung des Fetus während des Singens und die beim Singen empfundenen Gefühle, während die Teilnehmerinnen der Kontrollgruppe befragt wurden, ob sie regelmäßig Wiegenlieder sängen. Die Ergebnisse weisen auf eindeutige positive Auswirkungen des Singens hin. In der Interventionskohorte konnten präpartal folgende Ergebnisse erhoben werden: Die Schwangeren beschrieben eine Verbesserung ihres Wohlbefindens durch das Singen, 90,6% fühlten sich nach der Singeinheit entspannt und spürten eine Zunahme von Gelassenheit. Bezogen auf die Mutter-Fetus-Bindung hatte die überwiegende Mehrzahl der Teilnehmerinnen beim und unmittelbar nach dem Singen das Gefühl, auf gleicher „Wellenlänge“ mit ihrem Ungeborenen zu sein. 52,4% berichteten außerdem, dass sie direkte Reaktionen des Fetus in Form von fetaler Bewegung wahrgenommen hätten und so über das Singen in Kontakt mit ihm treten konnten. Der *PAI*-Score erhoben in der 36. SSW war in keiner Kohorte signifikant different.

Postpartal stellte sich Folgendes ein: Mütter, die mit ihren Säuglingen sangen, konnten nach nächtlicher Unterbrechung schneller wieder einschlafen und waren signifikant weniger gestresst durch das nächtliche Erwachen. Außerdem konnten sie ihre Babys leichter beruhigen. Neugeborene der Interventionskohorte wachten in 6,4% der Fälle mindestens vier

Mal pro Nacht auf, in der Kontrollkohorte war dies in 10,6% der Fälle so, der Unterschied war jedoch nicht signifikant. Nach zwei Monaten war der Anteil in beiden Gruppen auf 1,5% in der Interventionskohorte und 4,7% in der Kontrollkohorte gesunken, dieser Unterschied war signifikant. Signifikant war auch, dass die Neugeborenen der singenden Mütter weniger häufig weinten. Insbesondere für das exzessive und andauernde Weinen im Sinne eines Schreibabys (neonatal colic) ließ sich ein Effekt verzeichnen. Einen Monat postpartum wurden 38,3% der Säuglinge der Interventionskohorte als Schreibaby eingestuft, während es in der Kontrollkohorte mit 64,3% signifikant mehr waren. Zwei Monate postpartum war weiterhin eine Signifikanz in der Differenz der Kohorten mit 22,8% in der Interventions- und 38,5% in der Kontrollkohorte gegeben, während drei Monate postpartum schließlich mit 8,6% zu 17,9% eine grenzwertige Signifikanz verzeichnet wurde. Des Weiteren konnte herausgefunden werden, dass die Emotionen der Mütter beim Singen und die Reaktion der Säuglinge darauf im Vergleich zur präpartalen Periode stiegen. 93% der Mütter gaben an, dass das Singen die Beziehung zu ihrem Kind bereichert. Dies ist kongruent zu einer hoch signifikanten Reduktion des *MIBS*-Scores drei Monate postpartum für die Interventionskohorte, was bedeutet, dass die Mutter-Kind-Bindung bei der singenden Mutter-Kind-Dyade zu dem Zeitpunkt signifikant stärker war als in der Kontrollgruppe, während es 48 Stunden postpartum nur eine insignifikante Verschiebung zugunsten der Singenden gab.

3.2 The effects of a music and singing intervention during pregnancy on maternal well-being and mother-infant bonding: a randomised, controlled study (Wulff et al., 2021a)

Für die in Deutschland durchgeführte randomisiert kontrollierte Studie wurden 172 Schwangere ohne Schwangerschaftsrisiken zwischen der 25. und vollendeten 36. Schwangerschaftswoche rekrutiert und randomisiert in drei Gruppen (Singgruppe n=59, Musikgruppe n=64 und Kontrollgruppe n=49) eingeteilt. Die Singgruppe nahm an zwei Singeinheiten vor der 34. Schwangerschaftswoche teil, während derer eine Musiktherapeutin einige Kinder- und Wiegenlieder mit den Schwangeren übte. Sie erhielten Informationen über das Ziel der Intervention und den Auftrag, möglichst 10-15 Minuten täglich Kinder- und Wiegenlieder zu singen oder zu summen. Dafür erhielten sie ein Liederbuch mit den geübten Liedern. Die Musikgruppe erhielt eine Musikeinheit vor der 34. Schwangerschaftswoche, in der geübt wurde, beim Musikhören zu entspannen. Auch sie bekamen alle relevanten Informationen über das Ziel der Intervention und wurden gebeten, die Übung täglich für 10-15 Minuten zuhause durchzuführen. Dazu erhielten sie eine CD mit beruhigenden Liedern, sie

waren aber nicht darauf limitiert, sondern durften frei eine Musik wählen, die für sie persönlich entspannend war.

Zum Zeitpunkt der Rekrutierung zur Studie füllten die Teilnehmerinnen aller Gruppen einen Fragebogen mit verschiedenen Messinstrumenten aus: Der Zustand von ‚Anxiety‘ wurde mit dem *State-Trait-Anxiety Inventory (STAI)* festgestellt; um die subjektiv wahrgenommene Nähe zum Fetus zu messen, wurde eine *visuelle Analogskala (VAS)* verwendet, während die präpartale Mutter-Kind-Bindung objektiviert über die *Maternal Antenatal Attachment Scale (MAAS)* erhoben wurde; das Niveau der Selbstwirksamkeit wurde mit der *Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzsкала (ASKU)* und depressive Symptomatik über die *Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)* erfasst. Der die Messinstrumente umfassende Fragebogen wurde in der 36. Schwangerschaftswoche nochmals ausgefüllt.

Zusätzlich füllten die Teilnehmerinnen der Sing- und Musikgruppe jeweils vor und nach der Intervention ein *Self-Assessment Manikin (SAM)* mit den Parametern Valenz, Arousal und Dominanz aus. Des Weiteren wurden vor und nach der Intervention Speichelproben der Teilnehmerinnen genommen um den Spiegel von Cortisol, Oxytocin und Alpha-Amylase zu bestimmen.

Positive Auswirkungen zeigten sich in allen Bereichen sowohl für die Musik- als auch die Singintervention, im Folgenden wird aufgrund der Relevanz für diese Arbeit nur auf die Ergebnisse der Singintervention eingegangen. Es wurden signifikante Effekte auf die Stimmung durch Zunahme der SAM-Parameter von Arousal und Dominanz und der Verbesserung von Valenz unmittelbar während und nach der Intervention aufgezeigt. Zusätzlich wurde eine signifikante Steigerung des Oxytocin-Spiegels und eine signifikante Reduktion des Cortisol-Spiegels im Speichel gemessen. Es konnte jedoch kein Einfluss auf depressive Symptomatik hergeleitet werden. Längerfristige Effekte der Singintervention zeigten sich in einer signifikanten Steigerung der Selbstwirksamkeit durch verbesserte Copingfähigkeiten und ein effektiveres Stressmanagement. Es ließ sich außerdem eine Steigerung der subjektiv wahrgenommenen Nähe zum Ungeborenen feststellen, wovon jedoch kein direkter Einfluss auf die Mutter-Kind-Bindung abzuleiten war, da sich in der MAAS keine Auswirkung zeigte.

3.3 The influence of maternal singing on well-being, postpartum depression and bonding – a randomised, controlled trial (Wulff et al., 2021b)

Die randomisiert kontrollierte Studie untersuchte den Einfluss einer postpartalen Gesangsintervention auf Mutter und Kind. Dafür wurde 616 Müttern auf einer Geburtsstation der Universitätsklinik Düsseldorf in Deutschland innerhalb von 48h postpartum eine Teilnahme angeboten, die finale Stichprobe bestand aus 120 Müttern, die keine Komorbiditäten oder Komplikationen zeigten. Es wurde bewusst nicht nach dem psychischen Allgemeinzustand gefiltert, um einen realen Querschnitt abbilden zu können. Die Teilnehmerinnen wurden randomisiert in eine Interventions- (n=59) und eine Kontrollgruppe (n=61) eingeteilt. Die Interventionseinheit fand alle zwei Wochen für die Mütter mit ihren Babys statt, dauerte 45 Minuten und wurde von einer Musiktherapeutin geleitet. Sie hatten die Möglichkeit, bis zu drei Mal zwischen der dritten und der zwölften Woche postpartum an der Einheit teilzunehmen, mit einem spätestmöglichen Beginn in der zehnten Woche postpartum. Nach einem Begrüßungslied wurde das Konzept erklärt, um die Mütter für die Bedeutung zu sensibilisieren, die gelernten Elemente auch zuhause mit ihren Babys zu singen und sie wurden darum gebeten, dies täglich zu tun. Dann wurden gemeinsam Wiegenlieder, Fingerspiele und Bewegung zu Musik gelernt.

Zum Zeitpunkt der Rekrutierung wurde von allen Teilnehmerinnen ein Fragebogen ausgefüllt, der die schon bei Wulff et al. (2021a) genannten Messinstrumente beinhaltete, außer dass zusätzlich eine VAS zur Erfassung des Wohlbefindens mit der Mutterrolle eingefügt wurde und dem Zweck entsprechend die MAAS mit dem *Postpartum Bonding Questionnaire (PBQ)* getauscht wurde. Weitere Testzeitpunkte des Fragebogens waren nach zwei und zwölf Wochen postpartum, also jeweils vor und nach der Intervention. Unmittelbar vor und nach der Interventionseinheit wurde eine Speichelprobe der Teilnehmerinnen genommen, um den Cortisolspiegel zu messen und der SAM sowie die beiden VAS zur Nähe zum Kind und dem Wohlbefinden mit der Mutterrolle ausgefüllt.

Unmittelbar während und nach der Intervention konnte eine signifikante Verbesserung der Stimmung durch Reduktion von Valenz, eine signifikante Verbesserung des Spannungszustands durch Zunahme des SAM-Parameters Arousal und eine signifikante Steigerung des Selbstvertrauens durch Zunahme des SAM-Parameters Dominanz festgestellt werden. Kongruent dazu berichteten die Mütter von einem stärkeren Selbstvertrauen und einem größeren Gefühl der Unabhängigkeit. Unmittelbar nach der Intervention konnte zudem eine signifikant stärkere Zunahme der Nähe und Bindung zum Kind sowie des Wohlbefindens mit der Mutterrolle festgestellt werden. Der Speichel-Cortisolspiegel war zudem signifikant gesunken. Es konnte für beide Gruppen ein signifikanter Effekt hinsichtlich ‚Anxiety‘ sowie depressiver Symptomatik nach 10 Wochen verzeichnet werden, jedoch war die Differenz der

Gruppen insignifikant. Auch das Wohlbefinden mit der Mutterrolle stieg nach 10 Wochen für beide Gruppen gleichermaßen signifikant. Bezüglich der Nähe zum Kind, ebenso wie zur Bindung, konnte nach 10 Wochen für beide Gruppen keine signifikanten Effekte gezeigt werden, ausschließlich der Parameter Interaktion stieg für beide Gruppen signifikant. Bezüglich dieser Ergebnisse ist zu erwähnen, dass die Mütter der Interventionsgruppe zwar häufiger sangen, dies jedoch insignifikant war, da auch die Mehrheit der Kontrollgruppe mit ihren Säuglingen im täglichen Leben Musik machte und ähnlich häufig sang. Jedoch sangen die Mütter der Interventionsgruppe signifikant häufiger für sich selbst und das generelle und bewusste Einsetzen von Singen und Musik stieg durch die Intervention. Bei weiterer Analyse konnte eine signifikante Verbindung zwischen der Häufigkeit des Singens mit dem Säugling und geringerer maternaler ‚Anxiety‘ sowie höherem Wohlbefinden mit der Mutterrolle festgestellt werden. Zusätzlich gab es Korrelationen zwischen Singen für sich selbst und geringerer depressiver Symptomatik, höherem Wohlbefinden und stärkerem Bonding.

3.4 The Limerick Lullaby project: An intervention to relieve prenatal stress (Carolan et al., 2012a)

Diese hebammengeleitete qualitative Studie wurde in Irland entwickelt, um die Auswirkungen des Singens von Wiegenliedern in der Schwangerschaft zu untersuchen. Von 40 über Geburtsvorbereitungskurse rekrutierten Primiparae, die Interesse zeigten, nahmen schlussendlich nur sechs teil, von denen alle bis auf eine über 30 Jahre alt waren und einen höheren Bildungsabschluss hatten. Die sechs Schwangeren nahmen an vier, von zwei professionellen Musikern geleiteten und Hebammen begleiteten, Einheiten teil, die 45 Minuten dauerten und unmittelbar vor den Geburtsvorbereitungskursen stattfanden. Die Einheiten beinhalteten Stimmübungen und das Lernen von drei Wiegenliedern, mit dem Ziel, ein Gefühl für die eigene Stimme zu bekommen und mit dem Singen der Wiegenlieder tief vertraut zu sein. Nach der vierten Einheit wurde eine CD mit den Liedern ausgehändigt und empfohlen, zuhause weiterzusingen. Drei Monate postpartum fanden persönliche Interviews zur Ergebniserhebung statt, die auf die Erfahrung des präpartalen Singens ausgerichtet waren. In der Auswertung der Interviews wurden vier Leitthemen gefunden: Verbindung, Kommunikation, Stressreduktion und Vertrauensbildung und Bindung zum Fetus. Die Frauen fühlten sich beim Singen mit dem Fetus verbunden und empfanden die Möglichkeit, beim Singen mit dem Ungeborenen kommunizieren zu können, als größten Nutzen des Projekts. Dabei beschrieben sie, dass der Vorteil vom Singen ist, auch in Kommunikation treten zu können, wenn nicht gewusst wird, was gesagt werden soll. Das Singen wirkte sich signifikant

positiv auf die Bindung zum Fetus aus, es wurde eine tiefe Verbundenheit gespürt, die sich bis hin zur Akzeptanz von eventuellen Fehlbildungen oder Krankheiten zog. Bei einer Schwangeren führte diese gespürte Verbindung während des Singens für ihr Ungeborenes zu präpartaler Laktation. Außerdem spürten die Frauen signifikant die stressreduzierende Wirkung des Singens und empfanden es als eine kleine Auszeit. Gleichzeitig stärkte das Singen ihr Selbstvertrauen, sie bekamen dadurch das Gefühl, etwas für ihr Ungeborenes zu tun und erkannten es als Mechanismus für die Regulation von Dysbalancen und ‚Anxiety‘. Die Frauen beschrieben, dass sie nach dem Singen ein tiefes Vertrauen darin hatten, auch Schwierigkeiten zu bewältigen. Zusätzlich wurde der probate Einsatz des postpartalen Singens bestätigt, um mit dem Säugling in Kommunikation zu treten und ihn effektiv beruhigen zu können, sowie eine dadurch entstehende stärkere Mutter-Kind-Interaktion wahrgenommen.

3.5 Experiences of pregnant women attending a lullaby programme in Limerick, Ireland: A qualitative study (Carolan et al., 2012b)

The Limerick Lullaby Project wurde ein zweites Mal mit dem Fokus auf den Erfahrungen der Schwangeren und ihrem Verständnis für den Nutzen für sie selbst und ihren Kindern ausgewertet. Die Beschreibung des Projektsettings und der Methodik ist bereits im vorherigen Abschnitt erfolgt, jedoch wird in dieser Ausarbeitung des Projekts näher erläutert, dass die drei Wiegenlieder, die gelernt wurden, für alle Frauen unbekannt waren, da eines davon von einem der Musiker selbstgeschrieben und die anderen beiden internationalen Ursprungs waren. Die Lieder wurden in Hinblick auf sanfte Melodien und bedeutende Texte ausgewählt. Diesmal ließen sich drei Leitthemen finden: Jenseits von Wörtern: Musik und der Ausdruck tiefer Emotionen; Balsam für die Seele: Die Kraft und das Vergnügen schöner Musik; und Musik und die Förderung der Kindesentwicklung. Es konnte festgestellt werden, dass diejenigen Schwangeren die größte emotionale Reaktion und positive Veränderung zeigten, die die größten präpartalen Sorgen hatten. Das Singen wirkte entspannend und half, ‚Anxiety‘ zu lindern. Darüber konnten die Frauen durch die starke Emotionalität des Singens ihren oftmals unbewussten oder auch verdrängten Ängsten begegnen, sich mit ihnen auseinandersetzen, um sie dann auflösen zu können, was wiederum generell präventiv gegen prä- oder postpartale Depressionen wirkt. Der Text des Gesungenen konnte hierbei eine wesentliche Unterstützung bieten, da durch ihn Bilder entstanden und Verbindungen geknüpft werden konnten. Zusätzlich vermittelte das Singen von bekannten Liedern Stabilität und Sicherheit.

Die Frauen berichteten davon, dass sie Reaktionen des Fetus auf das Singen wahrnahmen und waren davon überzeugt, dass das Singen gut für ihr Kind ist. Nach der Teilnahme an dem

Projekt erweiterte sich diese Überzeugung auf Vorteile in der Entwicklung des Kindes wie Sprachentwicklung, größerer Wertschätzung von Musik und fortgeschrittener kognitiver Entwicklung. Diese Überzeugung entstand aus den eigenen Beobachtungen, die die Frauen mit ihren Säuglingen machten.

3.6 Associations between singing to babies and symptoms of postnatal depression, wellbeing, self-esteem and mother-infant bond (Fancourt & Perkins, 2017)

In der Querschnittsstudie füllten 391 Mütter in England 4-40 Wochen postpartum einen umfassenden Fragebogen aus. Ein Selbstbericht erfasste demografische Daten sowie die Beteiligung an kreativen Aktivitäten, mittels der *EPDS* wurde die depressive Symptomatik, mittels der *Warwick-Edinburgh Mental Wellbeing Scale (WEMWBS)* das Wohlbefinden und mittels der *Rosenberg Self-esteem Scale (RSES)* das Selbstwertgefühl erhoben. Für die subjektiv empfundene Mutter-Kind-Bindung wurde eine 5-stufige Likert-Skala genutzt. Außerdem wurde die Frequenz des Singens und des Musikhörens erfasst.

Die Auswertung ergab, dass 59,6% täglich mit ihrem Säugling sangen und 72,1% täglich Musik hörten. Es konnte eine signifikante Verbindung zwischen täglichem Singen und geringerer Symptomatik für postpartale Depression sowie erhöhtem Wohlbefinden, Selbstwertgefühl und erhöhter subjektiv empfundener Mutter-Kind-Bindung gezogen werden. Auch das Musikhören führte zu positiven Auswirkungen, jedoch in einem geringeren Umfang als das Singen und abgeschwächt durch den Einbezug anderer kreativer Aktivitäten.

3.7 Effect of singing interventions on symptoms of postnatal depression: three-arm randomised controlled trial (Fancourt & Perkins, 2018a)

In der englischen dreiarmig randomisiert kontrollierten Studie wurden 134 Mütter, die höchstens 40 Wochen postpartum waren und Symptome einer postpartalen Depression (PPD) zeigten, randomisiert in drei Gruppen eingeteilt: Eine Singgruppe (Experimentalgruppe, n=78), eine kreative Spielgruppe (Vergleichsgruppe, n=65) und eine Kontrollgruppe (n=66). Die Teilnehmerinnen der Experimental- und die Vergleichsgruppe nahmen mit ihren Säuglingen für 10 Wochen wöchentlich an einem 60-minütigen Kurs in Kleingruppen von 8-12 Mutter-Kind-Dyaden teil. Beide Kursformate wurden von denselben professionellen Kursleitern geleitet und

fanden am gleichen Ort statt, um eine Vergleichbarkeit zu schaffen. In den Singkursen hörten die Mütter vom Kursleiter gesungene Lieder, lernten Lieder und sangen mit den Säuglingen und kreierten neue Lieder, die Aspekte der Mutterschaft beinhalteten. In den Kursen der kreativen Spielgruppe spielten die Mütter sensomotorische Spiele mit den Säuglingen, kreierten Kunstwerke und Handwerkliches und spielten gemeinsam. Die Kontrollgruppe erhielt keinen Kurs.

Die Teilnehmerinnen füllten die *EPDS* zum Zeitpunkt der Rekrutierung, nach sechs Wochen und nach zehn Wochen aus.

In allen drei Gruppen sank der Wert der *EPDS*, was darauf schließen lässt, dass alle Mütter im Laufe der Zeit eine Verbesserung der Symptomatik spürten. Es fällt jedoch auf, dass die Werte in der Gesangsgruppe marginal stärker und signifikant schneller sanken. Dieser Effekt war besonders nach den ersten sechs Wochen zu bemerken und signifikant bei den stärker Betroffenen (s. Abb. 2).

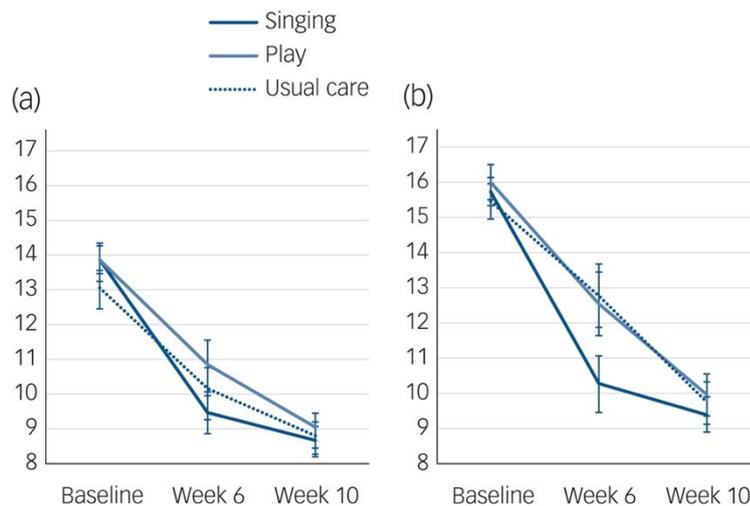


Abbildung 2: Veränderung des Depressionsscores im Verlauf der Intervention; (a) *EPDS* ≥ 10 , (b) *EPDS* ≥ 13 (aus Fancourt & Perkins, 2018a)

3.8 The effects of mother-infant singing on emotional closeness, affect, anxiety, and stress hormones (Fancourt & Perkins, 2018b)

In der Cross-over Studie aus England nahmen 43 Mütter, die über 18 Jahre alt waren, weder rauchten noch steroidale Medikamente zu sich nehmen, mit ihren Kindern zwischen 3 und 14 Monaten an zwei verschiedenen Workshops teil. Der erste Workshop dauerte 35 Minuten und nach einer 5-minütigen Pause folgte sofort der zweite, ebenfalls 35 Minuten dauernde Workshop. Beide waren zur besseren Vergleichbarkeit ähnlich gestaltet und von der gleichen Person geleitet. Der Unterschied bestand lediglich in der Aktivität, in dem einen Workshop

wurde gesungen und Singspiele gespielt, während in dem zweiten Workshop Interaktionen ohne Gesang stattfanden. Um einen Übertragungseffekt zu vermeiden, fanden die Workshops in beliebiger Reihenfolge statt.

Das primäre Messinstrument war die *Inclusion-of-Other-in-Self-Scale (IOS)*, die speziell dafür entwickelt wurde, emotionale Nähe zu messen. Als sekundäre Ergebnisse wurden Affekt mittels der *Positive and Negative Affect Scale (PANAS)* und ‚anxiety‘ mittels Biomarker im Speichel (Cortisol, Cortison und DHEA) erhoben. Sämtliche Messungen wurden jeweils vor, zwischen und nach den beiden Workshops erhoben.

In allen Messbereichen ließen sich stärkere Effekte für die Singintervention feststellen: Es gab signifikant stärkere Anstiege in der Mutter-Kind-Bindung und bei positiven Affekten, einen signifikanten Abfall von negativen Affekten, sowie eine marginale, aber zu verzeichnende Minderung von ‚Anxiety‘. Der Speichel-Cortisolspiegel sank signifikant, während keine signifikanten Unterschiede in Cortison und DHEA verzeichnet wurden. Auch wenn es in der Studie nicht explizit untersucht wurde, stellten die Forscher fest, dass die Säuglinge während der Singintervention weniger weinten.

3.9 The effects of contingent lullaby music on parent-infant interaction and amount of infant crying in the first six weeks of life (Robertson & Detmer, 2019)

Die randomisiert kontrollierte Studie untersuchte in den USA, ob sich das maternale Singen mit dem Säugling auf die Häufigkeit des Weinens auswirkt. Dazu wurden 66 Mütter, die ein gesundes, termingerechtes Neugeborenes vaginal geboren hatten, 24h postpartum rekrutiert und randomisiert in Experimental- und Kontrollgruppe eingeteilt. Im Verlauf der Studie verringerte sich die Stichprobengröße auf 45 Mutter-Kind-Dyaden. Die Mütter der Kontrollgruppe (n=24) kümmerten sich wie gewohnt um ihren Säugling. Die Mütter der Experimentalgruppe (n=21) schrieben mithilfe der Forscher den Text eines ihnen bekannten Wiegenliedes um, um es zu personifizieren und Gefühle zu dem Säugling auszudrücken. Den Müttern wurde beigebracht, das Wiegenlied zur Bestärkung einzusetzen, wenn der Säugling ruhig und aufmerksam war. Wenn er weinte, sollte nicht gesungen werden, bis er pausierte oder Luft holte. Dieser Moment sollte genutzt werden, um mit dem Singen zu beginnen, gesungen werden sollte nur, solange der Säugling ruhig blieb. Es konnte also in einer Schreiperiode beliebig viele Stimmeinsätze geben.

Die Teilnehmerinnen beider Gruppen wurden in den ersten fünf Wochen einmal die Woche kontaktiert, um den täglichen Umfang des Weinens und des Anwendens des Wiegenliedes zu

dokumentieren. In der sechsten Woche wurde von allen Teilnehmerinnen mit ihren Säuglingen ein vier-minütiges Video aufgenommen und die Mutter-Kind Interaktionen mittels der *Looking, Touching, Talking, Smiling (LoTTS) Parent-Infant Interaction Coding Scale* ausgewertet. Die Forscher fügten für den Zweck der Erhebung noch den Parameter ‚Singen‘ hinzu. Zusätzlich enthielt die Skala die allgemeinen Bewertungsparameter ‚maternale Empfänglichkeit und Wärme‘. Die Auswertung erfolgte durch drei verblindete Musiktherapeuten. Zum Zeitpunkt der Videoaufnahme füllten alle Mütter die *EPDS* und eine Skala zur Wertschätzung von Musik aus. Die Auswertung ergab, dass in fast allen Bereichen signifikante Unterschiede vorlagen. Die Säuglinge der Experimentalgruppe weinten signifikant weniger als die Säuglinge der Kontrollgruppe, während es keine signifikanten Unterschiede zu Familienstand, Parität der Mutter oder sozio-ökonomischen Status gab. Die Mütter der Experimentalgruppe wurden als signifikant empfänglicher und wärmer in der Interaktion mit ihrem Säugling beurteilt und es wurde signifikant stärkerer Augenkontakt, häufigeres Sprechen und Singen und stärkere Reaktion des Säuglings festgestellt. Für den Parameter ‚Lächeln‘ gab es keine signifikanten Unterschiede, der Parameter ‚Berührung‘ wurde aus der Bewertung ausgeschlossen, da dieser in beiden Gruppen fast durchgehend stattfand. Mütter und Säuglinge der Experimentalgruppe erlebten somit insgesamt eine signifikant höhere Frequenz im Interaktionsverhalten. Mütter der Experimentalgruppe hatten zusätzlich eine signifikant höhere Wertschätzung für Musik, während es in Bezug auf Symptome postpartaler Depression keine signifikanten Unterschiede gab, wobei zu bemerken ist, dass in der Kontrollgruppe insgesamt höhere Werte erzielt wurden.

3.10 Maternal singing reduced pain indexes in 2-month-old infants and increased proximity during vaccinations (Monaci et al., 2024)

Ziel dieser randomisiert kontrollierten Studie war es, festzustellen, ob maternales Singen den Ausdruck von Schmerz beim Impfen von 2-4 Monate alten Säuglingen reduzieren kann und dadurch eine stärkere Nähe in der Mutter-Kind-Dyade entsteht. Zusätzlich sollte herausgefunden werden, inwiefern die Singerfahrung der Mutter mit dem selbst empfundenen Behagen beim Singen und der Anspannung währenddessen zusammenhängt.

67 Mutter-Kind-Dyaden nahmen an der Studie teil, die Säuglinge waren zwischen 2-4 Monate alt und erhielten ihre erste Routineimpfung in Gesundheitszentren in Italien. Vor der Impfung wurden die Mütter über den Ablauf aufgeklärt und dann randomisiert in Experimental- (n=33) oder Kontrollgruppe (n=34) aufgeteilt. In der Experimentalgruppe sollten die Mütter 5-15 Sekunden vor der Impfung beginnen zu singen und danach für mindestens eine Minute

fortsetzen. In der Kontrollgruppe sollten die Mütter ihre Kinder auf übliche Art trösten, sie wurden jedoch darum gebeten, nicht zu singen. Beide Gruppen sollten darüber hinaus keine Hilfsmittel zum Trösten verwenden, wie z.B. Kuscheltiere. Die Mütter der Experimentalgruppe durften nach eigenen Vorlieben wählen, was sie sangen. Nach der Impfung füllten die Mütter die Fragebögen aus.

Jede Impfsitzung wurde gefilmt und in einer tonlosen Version von zwei verblindeten Kodierern ausgewertet. Das Schmerzempfinden der Kinder wurde von ihnen über die *Modified Behavioral Pain Scale (MBPS)* erfasst. Die Nähe der Mutter-Kind-Dyade wurde vor und nach der Impfung anhand der Parameter ‚schaukeln, küssen, Mutter-zu-Kind Blick und Kind-zu-Mutter Blick‘ bewertet. Zur Erhebung der Anspannung der Mütter, füllte jede das *STAI* vor und nach dem Impfen aus. Um die Singerfahrung der Mütter und ihr Behagen mit dem Singen zu erfassen, gab es einen weiteren Fragebogen.

Die Auswertung ergab, dass bei den Säuglingen beider Gruppen ein signifikanter Anstieg aller *MBPS*-Parameter nach der Impfung zu verzeichnen war, wobei in der Interventionsgruppe der Parameter ‚Weinen‘ marginal signifikant geringer, der Parameter ‚Bewegung‘ signifikant geringer und ‚Global Pain‘ marginal signifikant geringer anstieg. Dies sprach für ein leicht geringeres Schmerzempfinden der Säuglinge der Interventionsgruppe. Auch die Nähe in der Mutter-Kind-Dyade stieg im Vergleich zur Kontrollgruppe, am signifikantesten hierbei war der Parameter ‚Mutter-zu-Kind Blick‘, der in der Experimentalgruppe nach der Impfung signifikant häufiger auftrat. Es konnte zudem festgestellt werden, dass sich Mütter mit Singerfahrung beim Singen wohler fühlten und sich dieser Effekt auf die Anspannung nach dem Impfen übertrug, da diese bei ihnen signifikant geringer war.

3.11 Effects of maternal singing style on mother-infant arousal and behavior (Cirelli et al., 2020)

Die Cross-over Studie untersuchte in Kanada, inwiefern sich die Art des Singens auf die Erregung und das Verhalten von Mutter und Kind auswirkt. Dazu wurden 29 Mütter mit ihren Kindern zwischen 8 und 11 Monaten rekrutiert. Die Mütter sangen das Lied ‚Twinkle, twinkle little star‘ je nach Instruktion auf eine beruhigende oder eine spielerische Weise. Die Reihenfolge variierte, um einen Übertragungseffekt zu vermeiden. Dies wurde so oft wiederholt, bis das Kind zu unruhig wurde, um weiterzumachen oder bis 10 Versuche in jeder Variante erfolgt waren. Die Kinder saßen hierbei in einem Hochstuhl, die Mütter saßen etwa einen Meter entfernt dem Kind zugewandt. Zur Auswertung des Erregungslevels wurde die

Hautleitfähigkeit der Mütter und Kinder gemessen. Die Einheiten wurden gefilmt und tonlose Ausschnitte zur Bewertung des Verhaltens verblindeten Kodierern vorgespielt.

Sowohl bei den Säuglingen als auch bei den Müttern sank die Erregung sukzessive, aber signifikant beim beruhigenden Singen und stieg moderat beim spielerischen Singen (s. Abb. 3). Das Verhalten der Kinder zeigte signifikant höhere Aufmerksamkeit bei spielerischem Singen als beim beruhigenden Singen. Bei den Müttern zeigte sich signifikant häufigere und stärkere rhythmische Bewegung sowie signifikant häufigeres Lächeln beim spielerischen Singen.

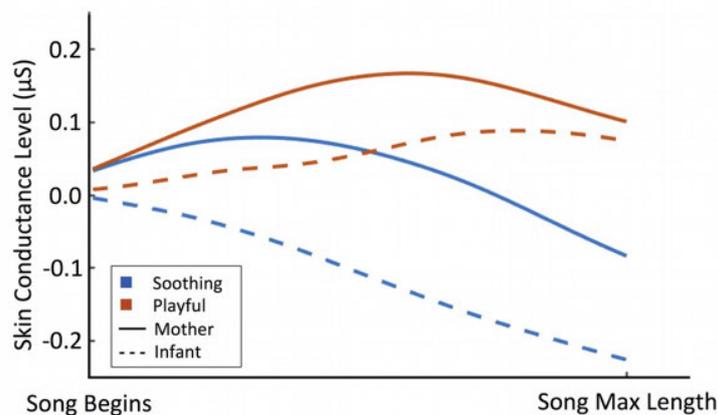


Abbildung 3: Hautleitfähigkeit von Mutter und Kind während des Singens in beruhigender (blau)- oder spielerischer Weise (rot) (aus Cirelli et al., 2020)

3.12 The effect of maternal singing and speech on distressed infants (Ghazban, 2013, S.11-46)

Im Rahmen einer Dissertation wurde die kanadische Cross-over Studie durchgeführt und untersucht, welche Auswirkung maternales Singen im Gegensatz zu maternalem Sprechen auf gestresste Säuglinge hat. 36 gesunde, termingerecht geborene, zehn Monate alte Säuglinge nahmen teil. Im Verlauf der Studie wurden 16 Säuglinge aufgrund von zu starker Unruhe oder Müdigkeit oder technischen Fehlern ausgeschlossen, sodass die finale Stichprobe aus 20 Säuglingen bestand. Der Versuch bestand aus einer dreiteiligen Interaktion zwischen Mutter und Kind. Zunächst gab es eine Spielphase von Angesicht zu Angesicht. Die Mütter spielten etwa 60 Sekunden mit ihren Kindern, wenn nötig wurde diese Phase verlängert, um sicherzustellen, dass sich der Säugling in einem ruhigen, aufmerksamen Zustand befand. Dann sollten sie 5 Sekunden weggucken, um sich dann ihrem Kind wieder mit einem eingefrorenen neutralen Gesichtsausdruck zuzuwenden (still face). Diese Phase sollte 15 Sekunden dauern und die Mütter sollten dabei Augenkontakt zu ihren Säuglingen halten. Anschließend kam die Wiedervereinigungsphase, in der die Mütter die soziale Interaktion mit

ihrem Säugling für 90 Sekunden wieder aufnehmen und entweder mit ihm sprach oder sang. Im sprechenden Zustand sollten die Mütter wie gewöhnlich mit ihren Säuglingen interagieren, aber nicht singen, im singenden Zustand sollten die Mütter Lieder singen, die sie auch zuhause sangen, aber nicht sprechen. Insgesamt wurden sechs Versuche mit jedem Säugling durchgeführt, drei singende und drei sprechende. Um eine Verzerrung zu vermeiden, sang eine Hälfte der Mütter bei der ersten Wiedervereinigung und die andere sprach. Die Zuteilung der weiteren Reihenfolge erfolgte randomisiert. Die Versuche wurden gefilmt, insgesamt konnten 112 Versuche ausgewertet werden.

Zur Erhebung des Erregungszustands der Säuglinge wurde ihre Hautleitfähigkeit gemessen. Das Verhalten von Mutter und Säugling wurde von unbeteiligten und über das Ziel der Studie nicht aufgeklärten Kodierern eingeordnet.

Während der still-face-Phase erhöhte sich wie erwartet die Hautleitfähigkeit signifikant, der Erregungszustand des Säuglings nahm zu, er war deutlich gestresst. Die Steigerung des Erregungszustands nahm auch während der initialen Wiedervereinigung weiter zu, was auf einen verlängerten Erholungsprozess hindeutet. Sang die Mutter während der Wiedervereinigung jedoch, war eine hoch signifikant niedrigere Hautleitfähigkeit zu verzeichnen, was für einen geringeren Erregungszustand und ein niedrigeres Stresslevel sprach. Außerdem wurde ein signifikant kürzerer Erholungsprozess festgestellt. Der Erregungszustand war bei der gesungenen Wiedervereinigung nach 90-120 Sekunden wieder auf dem Ausgangswert, während er bei der gesprochenen Wiedervereinigung weiterhin stieg und keine Tendenz zu einem Abfall zu erkennen war (s. Abb. 4). Entsprechend dieser Ergebnisse wurden signifikant mehr negative Gesichtsausdrücke und negative Laute während der Sprechepisoden ausgewertet, wenn gesungen wurde, fixierten die Säuglinge ihre Mütter deutlich mehr mit ihrem Blick. In den gesungenen Episoden hatten die Mütter deutlichere und positivere Gesichtsausdrücke und bewegten sich rhythmisch mit dem Säugling, während die Mütter in den gesprochenen Episoden ihre Kinder signifikant häufiger streichelten.

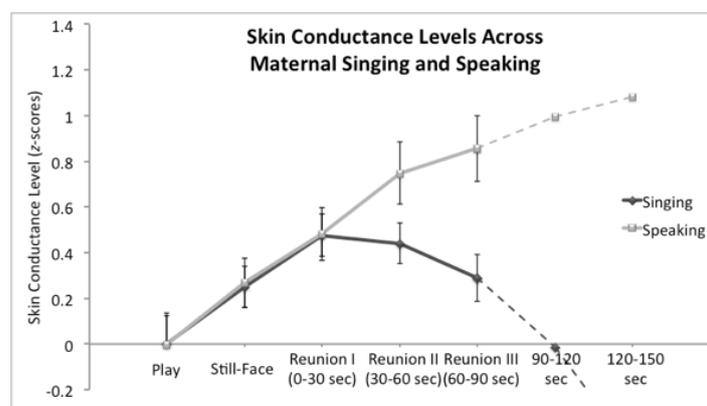


Abbildung 4: Hautleitfähigkeit des Säuglings während maternalem Singen (dunkel) und Sprechen (hell) (aus Ghazban, 2013, S. 26)

4 Diskussion

4.1 Studienlage, Studienpopulation und Studiena Auswahl

Die systematische Literaturrecherche zeigte, dass zur Beantwortung der konkreten Forschungsfrage wenig Literatur zu finden ist. In dem Zusammenhang lässt sich die Methodik der Literaturrecherche kritisch hinterfragen. Es ist möglich, dass durch eine zu eng gefasste Begriffsmatrix und zu eng gefasste Ein- und Ausschlusskriterien von Beginn an zu wenig Literatur gefunden werden konnte und daher potenziell geeignete Studien durchs Raster fielen. Allerdings wurde dem entgegengewirkt, indem die Recherche angepasst und erweitert und schlussendlich über das Schneeballsystem vervollständigt wurde. Auch die genutzten Datenbanken wurden im Verlauf der Recherche auf ihre Eignung geprüft, indem an anderer Stelle nach Literatur gesucht wurde und konnten so als mögliche Limitation ausgeschlossen werden.

Dies zeigt, dass das Forschungsgebiet des Singens im peripartalen Kontext eine Nische ist. Lediglich eine Studie befasst sich mit dem prä- und postpartalen maternalen Singen als Einheit (Persico et al., 2017). Sämtliche Studien weisen auf die Anwendbarkeit der Ergebnisse und damit zusammenhängend auf weiteren Forschungsbedarf hin, um Kausalitäten und Korrelationen näher zu ergründen, jedoch ist keine weitere Forschung zu finden.

In der tabellarischen Auflistung der inkludierten Studien im Anhang sind alle Studienmerkmale zur Qualitätserhebung und Vergleichbarkeit zu finden. Es bleibt festzuhalten, dass die Aufteilung der Studien in prä- und postpartale Auswirkungen signifikant unausgewogen ist. Zusätzlich fällt auf, dass keine Studie, insbesondere derer, die sich mit dem präpartalen Singen befassen, auf den körperlichen Effekt des Singens und der sängerischen Atmung als gute Vorbereitung zur Geburt und den Benefit sowohl für Mutter als auch für Fetus durch das größere Sauerstoffangebot (s. Kap. 1.1), eingeht. Des Weiteren ist die Autorenschaft in Teilen repetitiv. Kritisch bewertet wird, dass Carolan et al. (2012a) und Carolan et al. (2012b) die gleiche Studie unter marginal verschiedenen Aspekten ausgewertet haben. Die Studienpopulation von n=6 lässt die Verwertbarkeit der Ergebnisse zusätzlich kritisch hinterfragen. Da es sich jedoch um eine qualitative Studie mit subjektiven Antworten und Empfindungen der Teilnehmerinnen handelt und das Studiendesign in dieser Form für diese Thematik einzigartig ist, wurden beide Arbeiten von Carolan et al. eingeschlossen. Fancourt & Perkins (2017) betonen, dass ihre Querschnittstudie nicht kausal ist. Aufgrund der Komplexität des Themas lässt sich generell die Frage stellen, ob die Kausalität auch in allen anderen Studien zweifelsfrei gegeben ist. Daher wurde diesem Punkt bei der Auswertung keine Bedeutung beigebracht.

Sowohl eine ausnahmslos westliche Studienlokalisierung der inkludierten Studien sowie eine Studienpopulation mit überwiegend hohem sozioökonomischem Status lassen ein Bias

entstehen, der im Zusammenhang mit dieser Arbeit nicht ausführlich diskutiert werden kann, aber die Reliabilität der Ergebnisse hinterfragen lässt. Die Autorin vermutet, dass die Ergebnisse an sich aufgrund ihrer körpereigenen Wirkung nicht an eine Bevölkerungsgruppe gebunden sind, aber eventuell die Vermittlung der Inhalte und Begleitung der Intervention in dem Zusammenhang eine weitreichendere Rolle spielen könnte (Baker & Mackinlay, 2006; Vlismas & Bowes, 1999; Whipple, 2000). Die Relevanz der Ergebnisse besonders für Bevölkerungsgruppen mit niedrigem sozioökonomischem Status würde weitere Forschung gezielt für diesen Zusammenhang wertvoll machen.

4.2 Vergleichbarkeit der Interventionen

Die Interventionen, die in den Studien durchgeführt wurden, waren allesamt recht unterschiedlich. Von 14 wöchentlichen Sitzungen mit einer ausgewählten Vielfalt an Liedgut und einer intensiven Begleitung (Persico et al., 2017) über einen Impuls zur Durchführung zuhause (Carolan et al., 2012a, 2012b; Robertson & Detmer, 2019; Wulff et al., 2021a) bis hin zu einmaligen Interventionen zu Untersuchungszwecken (Cirelli et al., 2020; Fancourt & Perkins, 2018b; Ghazban, 2013, S.11-46; Monaci et al., 2024) waren verschiedenste Ansätze gegeben. Auch unterschieden sich die Interventionen darin, ob sie Hintergrundwissen zu den Interventionen vermittelten (Wulff et al., 2021a; 2021b) genauen Instruktionen, wann gesungen werden sollte (Robertson & Detmer, 2019) und ob gezielt Stimmübungen stattfanden und mit der Stimme gearbeitet wurde (Carolan et al., 2012a, 2012b).

Es stellt sich also die Frage, welche Rolle es beispielsweise spielt, wenn eine Intervention deutlich häufiger in der Gruppe und unter Anleitung stattgefunden hat und ob sie allein schon aus diesem Grund wirksamer ist. Weitere nicht eindeutig geklärte Parameter sind, ob der Zeitpunkt des Singens grundlegend ist, welche Funktion der Text des Liedes hat, wie wichtig das Heranführen an das Singen, die Arbeit mit der Stimme, Stimmübungen und schon vorhandene Singerfahrung ist und wie groß der Faktor einer guten Aufklärung für den Erfolg einer Intervention ist. Robertson & Detmer (2019) vermuten, dass durch einen personalisierten Text stärkere Bindung geschaffen werden kann. Auch eine Pilotstudie zum Effekt des Liederschreibens in der Schwangerschaft (O'Reilly et al., 2023) und die Erfahrungen der Mütter, durch Texte Assoziationen schaffen zu können (Carolan et al., 2012a, 2012b) untermauern dies. Entgegen der Annahme einiger Forscher, dass bei aller Forschung zu Auswirkungen des Singens allein schon aus dem Grund ein Bias besteht, weil nur Menschen teilnehmen, die schon vorhandene Berührungspunkte und Interesse am Singen haben, haben Robertson & Detmer (2019) festgestellt, dass 1/3 der Mütter, die vor der Intervention angaben, gar nicht zu singen, nach erfolgter Teilnahme automatisch in der Interaktion mit dem Säugling sangen. Interventionen zum Singen erreichen also auch erfolgreich singferne Menschen.

Mehrere Studien weisen darauf hin, dass eine gute Aufklärung über den Ablauf, Zweck und Hintergründe der Intervention im Vorfeld ausschlaggebend für die Kooperation in der Umsetzung und somit das Gelingen der Intervention ist. (Baker & Mackinlay 2006; Velismas & Bowes 1999; Whipple 2000)

4.3 Interdependenz der Mutter-Kind-Dyade

Es lässt sich anhand der Studienauswahl nicht konkret feststellen, inwiefern sich die Mutter-Kind-Dyade gegenseitig bedingt und welche Wechselwirkungen innerhalb dieser Dyade dem Mechanismus der positiven Auswirkungen des Singens zugrunde liegen. Schreit ein Säugling weniger, weil die Mutter durch das Singen entspannter ist oder ist die Mutter entspannter, weil der Säugling weniger schreit? Einige Forscher vermuten einen Zusammenhang zwischen maternalem Stress und Schreibabys (Gupta, 2007; Savino, 2007), insofern wäre ersteres eine denkbare Kausalität. Interessanterweise konnte die Wirkung des Singens auch belegt werden, wenn explizit nicht während des Schreiens gesungen wurde, sondern nur in den Schreipausen (Robertson & Detmer, 2019). Dies widerspricht nach Auffassung der Autorin jedoch nicht dem Gedanken, dass die Mütter durch das Singen entspannen und diesen Zustand auf ihren Säugling übertragen können. Robertson & Detmer (2019) implizieren jedoch, dass die Mütter entspannt sind, weil die Säuglinge weniger schreien und sehen diese Kausalität auch durch Ergebnisse anderer Studien (Cevasco, 2008; Whipple, 2000) bestätigt.

Cirelli et al. (2020) und Ghazban (2013) sehen wiederum eine Synchronisation im Erregungszustand der Mutter-Kind-Dyade durch das Singen, was dafür spricht, dass die Mutter, von der das Singen ausgeht und die somit den initialen Erregungszustand definiert, dabei ausschlaggebend ist. Es ist gut möglich, dass nach diesem initialen Effekt ein sich positiv bedingender Kreislauf einsetzt und sich Säugling und Mutter gegenseitig in ihrer positiven Reaktion immer weiter verstärken.

Die gleiche Frage lässt sich auf die Wirkung der Wiege- und Spiellieder auf den Erregungszustand und die Mutter-Kind-Interaktion stellen. Hat die Mutter beim Singen von Spielliedern signifikant stärkere Mimik, lächelt häufiger und bewegt sich mehr, um den Säugling zu animieren und erzeugt dadurch auch den höheren Erregungszustand sowie gegenteilig beim Singen von Wiegeliedern oder sind es die Reaktionen des Säuglings auf die entsprechende Stilistik des Liedes, die die Mutter dazu animieren, ihre Mimik und ihre Bewegungen entsprechend anzupassen? Auch hier lässt die Forschung vermuten, dass sich der Säugling initial dem Erregungszustand der Mutter angleicht und sich die weitere Mutter-Kind-Interaktion wechselseitig bedingt (Cirelli et al., 2020; Ghazban, 2013, S. 11-46; Shenfield et al., 2003).

4.4 Zusammenfassung der Ergebnisse präpartal/-natal

4.4.1 Maternales Wohlbefinden und Reduktion von präpartaler Depression

Alle vier Studien, die sich mit dem präpartalen Singen befassen, beschreiben eine signifikant positive Auswirkung des Singens auf das maternale Wohlbefinden. Persico et al. (2017) stellten fest, dass ein bemerkenswert hoher Anteil der Schwangeren einen positiven Effekt des Singens auf ihr allgemeines Wohlbefinden wahrnahm. Dies konnten auch Wulff et al. (2020) besonders in Bezug auf kurzfristige Effekte bestätigen. Über den SAM konnten signifikante Effekte auf die Stimmung durch Reduktion von Arousal und Dominanz und der Verbesserung von Valenz verzeichnet werden. Zusätzlich wurde eine signifikante Steigerung des Oxytocin-Spiegels im Speichel gemessen. Es konnte jedoch kein Einfluss auf depressive Symptomatik hergeleitet werden (Wulff et al., 2021a). Im Gegensatz dazu sieht Carolan et al. (2012a, 2012b) einen direkten Bezug von einer durch das Singen erfolgten Auseinandersetzung und Auflösung mit (unbewussten) Ängsten und Sorgen als Prävention für präpartale Depression, womit auch ein erhöhtes maternales Wohlbefinden einhergeht.

4.4.2 Stressreduktion und Reduktion von ‚Anxiety‘

Die positive Auswirkung des präpartalen Singens lässt sich auch in diesem Punkt von allem vier Studien belegen. Zu den signifikant positiven Empfindungen, die von den Schwangeren nach dem Singen berichtet wurden, zählen insbesondere Gelassenheit und Entspannung. (Persico et al., 2017) Wulff et al. (2020) konnten nach dem Singen eine signifikante Reduktion des Speichel-Cortisolspiegels messen, sowie als längerfristigen Effekt der Gesangsintervention ein effektiveres Stressmanagement erkennen. Im Limerick Lullaby Project wurde festgestellt, dass diejenigen Schwangeren die größte emotionale Reaktion und positive Veränderung zeigten, die das höchste Niveau an präpartalen Ängsten hatten. Das Singen wirkte entspannend und half, ‚Anxiety‘ zu lindern. Allgemein beschrieben die Schwangeren das Singen als stressreduzierend und kurze Auszeit vom Alltag, in der sie Kraft schöpfen konnten (Carolan et al., 2012a, 2012b).

4.4.3 Steigerung der Selbstwirksamkeit und des Selbstvertrauens

Während Persico et al. (2017) keine direkten Rückschlüsse des präpartalen Singens auf Selbstwirksamkeit und Selbstvertrauen zogen, stellten Wulff et al. (2021a) eine signifikante Steigerung der Selbstwirksamkeit durch verbesserte Copingfähigkeiten und ein effektiveres Stressmanagement fest. Diese Wirkungsweise wurde auch im Limerick Lullaby Project beobachtet. Neben der schon genannten Auseinandersetzung und Auflösung von verdrängten Ängsten und Sorgen vermittelte das Singen von bekannten Liedern Stabilität und Sicherheit. (Carolan et al., 2012a, 2012b) Die Schwangeren beschrieben zudem, dass sie nach dem

Singen ein tiefes Vertrauen darin hatten, auch Schwierigkeiten bewältigen zu können. Über den Text eines Liedes ließen sich Bilder herstellen und Verbindungen knüpfen, die schnell wieder abgerufen werden konnten und den Schwangeren ermöglichten, den beim Singen empfundenen Gemütszustand wieder herzustellen (Carolan et al., 2012a, 2012b).

4.4.4 Stärkung der Mutter-Fetus-Bindung

Der positive Einfluss des Singens auf das präpartale Bonding wird ebenso von allen vier Studien erwähnt.

Die Schwangeren spürten beim Singen direkte Reaktionen des Fetus über fetale Bewegungen und konnten so über das Singen in Kontakt mit ihm treten und ein Gefühl der Verbindung herstellen (Persico et al., 2017). Wulff et al. (2021a) stellten eine Steigerung der wahrgenommenen Nähe zum Ungeborenen fest, konnten daraus jedoch keinen Einfluss auf die Bindung ableiten. Außerdem vermuten sie in der Erhöhung des Speichel-Oxytocinspiegels neben der Steigerung des Wohlbefindens auch eine soziale Komponente in Bezug auf den Fetus. Auch die Auswertung des Limerick Lullaby Projects lässt auf eine signifikante Auswirkung des präpartalen Singens auf die Bindung zwischen Mutter und Fetus schließen, die Schwangeren berichteten kongruent, dass das Singen die Kommunikation und das In-Kontakt-treten mit dem Fetus signifikant erleichterte. Sie spürten Reaktionen von ihm auf das Singen und empfanden eine tiefe Verbundenheit, die in einem Fall sogar zu präpartaler Laktation führte (Carolan et al., 2012a, 2012b).

4.5 Zusammenfassung der Ergebnisse postpartal/-natal

4.5.1 Maternales Wohlbefinden und Reduktion von postpartaler Depression

Mütter, die mit ihren Säuglingen sangen, schliefen bei nächtlicher Unterbrechung schneller wieder ein. Außerdem wachten ihre Säuglinge selbst seltener auf (Persico et al., 2017) und weinten weniger frequent (Fancourt & Perkins, 2018b; Persico et al., 2017; Robertson & Detmer, 2019). Die daraus resultierende bessere Schlafqualität hat einen automatisch positiven Effekt auf das mütterliche Wohlbefinden. Auch der von Fancourt & Perkins (2018b) festgestellte Anstieg von positiven Affekten und Abfall von negativen Affekten nach dem Singen sprechen für ein erhöhtes maternales Wohlbefinden.

Wulff et al. (2021b) konnten eine unmittelbare Verbesserung der Stimmung feststellen. Die positive Auswirkung des Singens auf das Wohlbefinden zeigte sich zusätzlich in der signifikanten Reduktion des Speichel-Cortisolspiegels. Es ließ sich kein längerfristiger Zusammenhang zwischen dem Singen und der Reduktion von postpartaler Depression nachweisen (Wulff et al., 2021b). Dahingegen schließen Fancourt & Perkins (2017, 2018a) auf

einen signifikanten Effekt des Singens auf postpartale Depression. Sie konnten eine Verbindung zwischen einem höheren maternalen Wohlbefinden und einer reduzierten Symptomatik für PPD und dem Singen ziehen (Fancourt & Perkins, 2017; Robertson & Detmer, 2019) sowie einen durch das Singen unterstützte zügigere Verbesserung bei bereits erfolgter Erkrankung nachweisen (Fancourt & Perkins 2018a).

4.5.2 Stressreduktion und Reduktion von ‚Anxiety‘

Persico et al. (2017) konnten feststellen, dass verschiedene durch das Singen geförderte Parameter (u.a. besserer Schlaf, ruhigerer und leichter zu beruhigender Säugling) dazu führten, dass bei den singenden Müttern einen Monat postpartum der Stress und die Anspannung signifikant reduziert war. Auch Wulff et al. (2021b) wiesen nach, dass das Singen für die Mütter entspannend wirkte und von ihnen auch gezielt dazu eingesetzt wurde. Die Stressreduktion durch das Singen bestätigte sich auch durch den Abfall des Speichel-Cortisolspiegels (Fancourt & Perkins 2018b). Zusätzlich war ‚Anxiety‘ gemindert (Fancourt & Perkins 2018b; Monaci et al. 2024). Cirelli et al. (2020) konnten außerdem nachweisen, dass das Singen von Wiegeliedern nicht nur auf den Säugling, sondern auch auf die Mutter einen entspannenden und stressmildernden Effekt hat.

4.5.3 Steigerung der Selbstwirksamkeit und des Selbstvertrauens

Es konnte ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem maternalen Singen und der Fähigkeit der Mütter, ihre Kinder schneller beruhigen zu können, nachgewiesen werden (Monaci et al., 2024; Ghazban, 2013, S. 11-46; Persico et al., 2017). Außerdem wurde beobachtet, dass das Singen von den Müttern bewusst zur Entspannung und Stimmungshebung eingesetzt wurde (Fancourt & Perkins 2017; Wulff et al., 2021b). Bei den Müttern, die das Singen – bewusst und unbewusst – einsetzten, ließ sich eine bessere Mutter-Kind-Bindung beobachten, die auch subjektiv beschrieben wurde; außerdem nahmen die Mütter durch das Singen eine bessere Interaktion und Kommunikation mit dem Säugling und eine Bereicherung wahr (Carolan et al., 2012a, 2012b; Fancourt & Perkins, 2017, 2018b; Persico et al., 2017; Robertson & Detmer, 2019).

Somit steigert das Singen effektiv die Selbstwirksamkeit und das Selbstvertrauen der Mütter.

4.5.4 Auswirkungen auf den Säugling

Das maternale Singen hat eine Vielzahl an signifikanten Effekten auf den Säugling.

Säuglinge, deren Mütter mit ihnen sangen, wachten nachts seltener auf (Persico et al., 2017) und weinten weniger frequent (Fancourt & Perkins, 2018b; Persico et al., 2017, Robertson & Detmer 2019). Auch das exzessive und andauernde Weinen im Sinne eines Schreibabys (neonatal colic), war bei den Säuglingen mit singenden Müttern signifikant geringer, ein Effekt, der sich längerfristig beobachten ließ (Persico et al., 2017).

Mütter berichteten, dass die Säuglinge während ihres Singens stärker begannen zu vokalisieren (Carolan et al., 2012b). Säuglinge reagierten und interagierten allgemein signifikanter beim Singen ihrer Mutter (Carolan et al., 2012b; Ghazban, 2013; Monaci et al., 2024; Robertson & Detmer, 2019) und schauten sie deutlich länger an (Cirelli et al., 2020; Ghazban et al. 2013, S. 11-46). Cirelli et al. (2020) bemerkten, dass dieser Effekt nur beim Singen von Spielliedern konstant war und beim Singen von Wiegenliedern wieder abnahm. Dies erklären sie mit der beruhigenden Funktion von Wiegenliedern, die es erfordert, dass Kinder sich zu einem gewissen Grad aus einer Interaktion lösen. Sie „driften“ ab. Dieses Phänomen war auch bei Monaci et al. (2024) marginal zu beobachten.

Das mütterliche Singen führte zu geringerem Schmerzempfinden und einer ruhigeren Körperhaltung und schnelleren Erholung nach dem Schmerzereignis (Monaci et al., 2024). Außerdem unterstützte es die Säuglinge, sich signifikant schneller von einer Stresssituation zu erholen. Es wirkte effektiv zur Regulation von Erregung und Unruhe (Ghazban, 2013, S. 11-46). In diesem Kontext konnte festgestellt werden, dass die Art der Mutter zu singen einen signifikanten Effekt auf den Erregungszustand des Säuglings hat. Spielerische Weisen erhöhten den Erregungszustand marginal, während beruhigende Weisen für einen signifikanten Abfall sorgte (Cirelli et al., 2020). Durch das Singen kann der Säugling effektiv dabei unterstützt werden, seinen Gemütszustand zu regulieren.

4.5.5 Stärkung der Mutter-Kind-Bindung

Alle Studien haben eine signifikant positive Auswirkung des maternalen Singens auf die Mutter-Kind-Bindung erfasst. Persico et al. (2017) stellten fest, dass die singenden Mutter-Kind-Dyaden drei Monate postpartum eine stärkere Bindung hatten und nahezu alle Mütter empfanden, dass das Singen die Beziehung zu ihrem Säugling bereicherte. Wulff et al. (2021) konnten keinen direkten Einfluss des Singens auf die Mutter-Kind-Bindung ableiten, bemerkten aber unmittelbar während und nach der Gesangsintervention ein gesteigertes Wohlbefinden mit der Mutterrolle und eine größere Nähe zum Säugling. Das Singen wurde von den Müttern subjektiv als stärkend für die Mutter-Kind-Bindung erachtet und positiv hervorgehoben, sowie die dadurch entstehende Interaktion mit dem Säugling und dessen Reaktion (Carolan et al., 2012a, 2012b; Fancourt & Perkins, 2017, 2018b; Persico et al., 2017;

Robertson & Detmer, 2019; Wulff et al., 2021b). Zusätzlich konnte auch objektiv festgestellt werden, dass das maternale Singen die Mutter-Kind-Interaktion und -Kommunikation förderte (Cirelli et al., 2020; Ghazban, 2013, S. 11-46; Robertson & Detmer, 2019).

Die Mütter, die sangen wurden als wärmer, empfänglicher, dem Kind näher bewertet, zeigten mehr Augenkontakt (Monaci et al., 2024, Robertson & Detmer, 2019) und signifikant stärkere und positivere Mimik (Ghazban, 2013, S. 11-46; Monaci et al., 2024; Robertson & Detmer, 2019). Während Robertson & Detmer (2019) nicht feststellen konnten, dass das Singen mit häufigerem Lächeln der Mütter verbunden war, stellten Cirelli et al. (2020) fest, dass bei spielerischem Singen im Gegensatz zum beruhigenden Singen der Anteil des Lächelns deutlich erhöht war. Zusätzlich konnten sie belegen, dass Säugling und Mutter durch das Singen ihren Erregungszustand synchronisieren. Auch über dabei entstehende rhythmische Bewegungen wurde eine Synchronisation beobachtet (Cirelli et al., 2020; Ghazban, 2013, S. 11-46).

5 Handlungsempfehlungen für Hebammen

Drei Faktoren bilden die Grundlage für die Handlungsempfehlungen:

1. *Vermittlung von Hintergrundinformationen und klaren Impulsen*

Eine gute Aufklärung über Ziel und Zweck sowie eine fundierte Begleitung und klaren Impulsen für die Durchführung zuhause (s. Abb. 6) ist ausschlaggebend für den Erfolg und die langfristige Umsetzung einer Intervention (Baker & Mackinlay, 2006; Vlismas & Bowes, 1999; Whipple, 2000).

2. *Behutsames Heranführen an das Singen und niedrighschwellige Singübungen in gewollter Kakophonie*

Singen ist eine zutiefst persönliche Ausdrucksform, beim Singen muss man sich öffnen und macht sich verletzlich. Daher trauen sich viele Menschen nicht, zu singen, haben Hemmungen und Berührungsängste. Zu den häufigsten Gründen, warum nicht gerne gesungen wird, gehört der subjektive Eindruck, nicht gut singen zu können (Chong, 2010). Es gilt, einen sicheren Ort zum Singen zu schaffen, um ohne Druck und wertfrei jeglichen Klängen gegenüber ein Wohlgefühl erzeugen zu können.

3. *Implementation des Singens bereits in der Schwangerschaft*

Durch die mit dem Singen verbundene Körperarbeit und bewusste Atmung wird ein Körperbewusstsein geschaffen und ein essenzieller Grundstein für eine gelingende Geburtsarbeit gelegt.

Zusätzlich ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Mutter nach der Geburt mit dem Säugling singt, signifikant erhöht, wenn das Singen bereits in der Schwangerschaft etabliert wird. Studien zeigen, dass das Singen zu einem intuitiven Prozess wird, wenn es regelmäßig praktiziert und mit positiven Emotionen verbunden wird (Persico et al., 2017; Robertson & Detmer, 2019).

In der Leistungsbeschreibung des GKV ist verzeichnet, dass Hebammen in Geburtsvorbereitungskursen u.a. die Bindung fördern, Elternkompetenzen und Selbstvertrauen stärken, sowie Wahrnehmungs-, Körper- und Entspannungsübungen und Atemarbeit durchführen sollen (GKV-Spitzenverband, 2018). Da an diesen Punkten in vielerlei Hinsicht angeknüpft werden kann, hat eine Verankerung des Singens in Geburtsvorbereitungskursen fundierte Berechtigung. Es ist selbstverständlich, dass sich nicht jede Hebamme mit der Umsetzung von Singeinheiten wohlfühlen würde oder überhaupt gerne singt. Angesichts der effektiven Wirkungsweise und insbesondere der Unmittelbarkeit und ständigen Verfügbarkeit des Singens als „Werkzeug“ sowie des wirksamen Nutzens unter Geburt wäre es jedoch wünschenswert, wenn zumindest darüber aufgeklärt und im besten Fall an andere Stellen verwiesen werden könnte, damit alle Frauen schon in der Schwangerschaft in Berührung mit dem Singen kommen können.

Daher werden nun Handlungsempfehlungen vorgestellt, die die unterschiedlichen Voraussetzungen der Hebammen berücksichtigen sowie Impulse für eine gelungene Singeinheit geben.

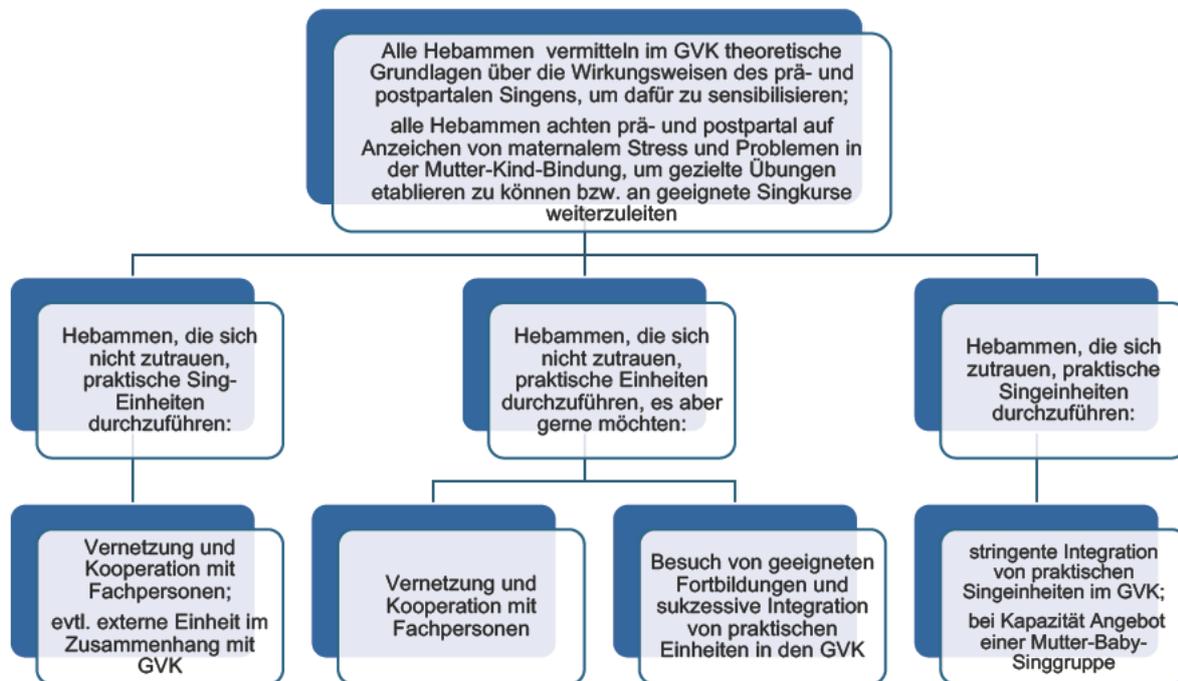


Abbildung 5: Handlungsempfehlungen für Hebammen (eig. Darstellung, 2024)

Impulse für eine gelungene Singeinheit

- * Zum behutsamen Einstieg zunächst nur Atemarbeit und Körperbewusstsein beim Hören von sanften Klängen (vom Band oder ausgewähltes Instrumentarium)
- * Als unterstützendes Instrumentarium eignen sich besonders Klangkörper, die lange schwingen, wie z.B. ein Monochord, Klangschalen, Sonodrums, Chimes oder auch eine Oceandrum
- * Das Spüren, Vertraut-werden, Wecken der Stimme geschieht am besten über das Summen in verschiedener Dynamik und Tonhöhe
- * Es wird in der Gruppe gesummt, alle gleichzeitig, jede auf ihren eigenen Ton in gewollter Kakophonie
- * Mit jedem Atemzug wird der Ton gewechselt sodass Cluster-Klänge entstehen

- * Bei Bedarf (z.B. wenn die Gruppe nicht groß genug ist oder bei initialer Unsicherheit) kann der Klangteppich durch das ausgewählte Instrumentarium unterstützt werden
- * Durch kontinuierliches Innehalten, Berühren der Bauchdecke, Spüren der Vibration im Körper durch das Summen und das bewusste Atmen wird Raum gegeben, Kontakt zum Fetus aufzunehmen
- * Das Summen kann sich sukzessive zum Singen auf einzelne Vokale weiten. Nun ändert sich mit jedem neuen Atemzug nicht nur die Tonhöhe sondern auch der Vokal
- * Es bietet sich an, Bewegung durch den Raum zu integrieren. Auch hier kann beispielsweise mit jedem neuen Atemzug die Richtung gewechselt werden. So kann visuell nachvollzogen werden, wie weit der Atem reicht
- * Eine Singeinheit sollte immer mit den gleichen Elementen beginnen um einen Wiedererkennungswert und damit Sicherheit zu vermitteln
- * Im weiteren Verlauf können Kinder- und Wiegenlieder gelernt und gesungen, eigene Lieder ausgedacht oder ab und zu auch Lieder aus ganz anderen Genres gesungen werden
- * Es sollten nach Möglichkeit keine oder nur selten Lieder von einer CD und nie ein Playback vom Band gespielt werden, da dies in eine Tonlage zwingt und die natürliche Stimme verfälscht
- * Am besten werden die Lieder a cappella gesungen um an das intuitive, situationsbedingte Singen zu gewöhnen, bei dem auch keine Begleitung zu Verfügung steht
- * Liedtexte, Noten und Impulse zum Singen sollten als Handreichungen für zuhause verfügbar sein, da dies die Umsetzung außerhalb des Kurses erleichtert (s. Abb. 6)

Tipps zum Singen in der Schwangerschaft und mit deinem Baby



Dein Baby bewertet deine Singstimme nicht, sie ist das schönste Geräusch, das es kennt: Hab keine Angst zu singen!

Sing was du siehst auf eine ausgedachte oder bekannte Melodie!



Summen ist auch Singen dir muss nicht immer ein Text einfallen!



Sing Lieder, die dir gefallen und mit denen du dich wohlfühlst, dann mag sie auch dein Baby!



Du kannst auch nur auf Vokale singen! Lange, weiche Vokale (aaaa, oooo, uuuu) beruhigen, kurze Kombinationen aus Konsonant und Vokal (z.B. da di du) animieren zu spielerischer Interaktion.

Bewege dich mit deinem Baby zu Spielliedern, das macht ihm Spaß! Halte Blickkontakt, das gibt deinem Baby Sicherheit und Bestätigung.

Erlaube deinem Baby, bei Wiegeliedern mit dem Blick abzuschweifen! Das hilft ihm, zu Ruhe zu kommen.



Singen tut auch dir gut! Nutze es, um tief ein und auszuatmen, nimm das Singen mit deinem Baby bewusst wahr und genieße es als kleine Auszeit.



Wissenswertes zum Singen in der Schwangerschaft und nach der Geburt

Feten

- * können ungefähr ab dem 7. Monat Geräusche von außen und ganz besonders die Mutterstimme hören
- * hören vor allem Vokale, deswegen ist ihnen besonders die Sprachmelodie sehr vertraut
- * brauchen die Stimulation durch Geräusche bereits im Mutterleib, damit sich ihr Gehör und ihr Gehirn gut entwickeln können

Babys

- * erkennen nach der Geburt die Stimme der Mutter und können sich an Lieder oder Geschichten erinnern, die es im Bauch schon gehört hat
- * mögen es, wenn mit ihnen gesungen wird, weil es ein vertrautes Geräusch ist, das ihnen Sicherheit gibt
- * werden durch das Singen in der Kommunikation und Interaktion gestärkt, da es für sie nahbarer ist als Sprechen, und in der Sprachentwicklung unterstützt

Mütter

- * können beim Singen für ihr Kind bewusst in Kontakt mit ihm treten und die Bindung stärken
- * können durch das Singen ein Körperbewusstsein erhalten und eine fokussierte Atmung lernen. Beides ist eine wichtige Stütze während der Geburt
- * können beim Singen entspannen, was sich auch positiv auf das Baby auswirkt. Singen wirkt stressreduzierend, steigert das Wohlbefinden und hilft, negative Gefühle aufzulösen

Abbildung 6: Beispiel einer Handreichung für Schwangere, Vorder- und Rückseite (eig. Darstellung, 2024)

6 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse zeigen, dass das prä- und postpartale maternale Singen multiple positive Auswirkungen auf Mutter und Kind hat. Es sind günstige Effekte auf maternale Stress- und Depressionssymptomatik, das Schrei- und Schlafverhalten des Säuglings und die Mutter-Kind-Bindung nachgewiesen worden, die sich übergeordnet wie folgt zusammenfassen lassen:

1. Präpartales Singen fördert die Selbstwirksamkeit und reduziert die ‚Anxiety‘ der Schwangeren
2. Postpartales Singen hat günstige Auswirkungen auf Kommunikation und Interaktion der Mutter-Kind-Dyade

Die Wirkung des Singens unterliegt körpereigenen Mechanismen. Singen ist daher niedrighschwellig, jederzeit verfügbar, kosteneffizient und für alle zugänglich und bietet somit für Mutter-Kind-Dyaden aller Bevölkerungsschichten große Chancen. Hebammen als Fachpersonen und Bindeglieder für die prä- und postpartale Zeit können geeignete Multiplikatorinnen für die Implementation des maternalen Singens sein.

In Bezug auf die genannten Parameter und insbesondere im Hinblick auf die bekannten nachteiligen Auswirkungen peripartalen und perinatalen Stresses könnte die Ermunterung zu prä- und postpartalem Singen ein weiteres effektives Element in der präventiven Hebammenarbeit sein.

Literaturverzeichnis

- Abrams, R. M., & Gerhardt, K. J. (2000). The Acoustic Environment and Physiological Responses of the Fetus. *Journal of Perinatology*, 20(S1), S31–S36. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7200445>
- Abuhammad, S. (2021). Perceived maternal parenting self-efficacy as a predictor maternal responsiveness in infants and toddlers. *International Journal of Clinical Practice*, 75(5). <https://doi.org/10.1111/ijcp.14043>
- Arabin, B., & van Straaten, I. (2006). Fetal and neonatal hearing. In F. A. Chervenak & A. Kurjak (Hrsg.), *Textbook of Perinatal Medicine* (1. Aufl., S. 955–972). CRC Press. <https://doi.org/10.3109/9781439814697-99>
- Baker, F., & Mackinlay, E. (2006). Sing, soothe and sleep: A lullaby education programme for first-time mothers. *British Journal of Music Education*, 23(2), 147–160. <https://doi.org/10.1017/S0265051706006899>
- Barnes, J., & Theule, J. (2019). Maternal depression and infant attachment security: A meta-analysis. *Infant Mental Health Journal*, 40(6), 817–834. <https://doi.org/10.1002/imhj.21812>
- Beck, R. J., Cesario, T. C., Yousefi, A., & Enamoto, H. (2000). Choral Singing, Performance Perception, and Immune System Changes in Salivary Immunoglobulin A and Cortisol. *Music Perception*, 18(1), 87–106. <https://doi.org/10.2307/40285902>
- Benoit, D. (2004). Infant-parent attachment: Definition, types, antecedents, measurement and outcome. *Paediatrics & Child Health*, 9(8), 541–545. <https://doi.org/10.1093/pch/9.8.541>
- Bowling, D. L., Gahr, J., Ancochea, P. G., Hoeschele, M., Canoine, V., Fusani, L., & Fitch, W. T. (2022). Endogenous oxytocin, cortisol, and testosterone in response to group singing. *Hormones and Behavior*, 139, 105105. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2021.105105>
- Brezinka, Ch., Lechner, Th., & Stephan, K. (1997). Der Fetus und der Lärm. *Gynäkologisch-geburtshilfliche Rundschau*, 37(3), 119–129. <https://doi.org/10.1159/000272841>
- Carolan, M., Barry, M., Gamble, M., Turner, K., & Mascareñas, Ó. (2012a). Experiences of pregnant women attending a lullaby programme in Limerick, Ireland: A qualitative study. *Midwifery*, 28(3), 321–328. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2011.04.009>
- Carolan, M., Barry, M., Gamble, M., Turner, K., & Mascareñas, Ó. (2012b). The Limerick Lullaby project: An intervention to relieve prenatal stress. *Midwifery*, 28(2), 173–180. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2010.12.006>
- Cevasco, A. M. (2008). The Effects of Mothers' Singing on Full-term and Preterm Infants and Maternal Emotional Responses. *Journal of Music Therapy*, 45(3), 273–306. <https://doi.org/10.1093/jmt/45.3.273>
- Chong, H. J. (2010). Do we all enjoy singing? A content analysis of non-vocalists' attitudes toward singing. *The Arts in Psychotherapy*, 37(2), 120–124. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2010.01.001>

- Cirelli, L. K., Jurewicz, Z. B., & Trehub, S. E. (2020). Effects of Maternal Singing Style on Mother–Infant Arousal and Behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 32(7), 1213–1220. https://doi.org/10.1162/jocn_a_01402
- Coussons-Read, M. E. (2013). Effects of prenatal stress on pregnancy and human development: Mechanisms and pathways. *Obstetric Medicine*, 6(2), 52–57. <https://doi.org/10.1177/1753495x12473751>
- Cunningham, M. W., & LaMarca, B. (2018). Risk of cardiovascular disease, end-stage renal disease, and stroke in postpartum women and their fetuses after a hypertensive pregnancy. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 315(3), R521–R528. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00218.2017>
- Davis, E. P., Hankin, B. L., Swales, D. A., & Hoffman, M. C. (2018). An experimental test of the fetal programming hypothesis: Can we reduce child ontogenetic vulnerability to psychopathology by decreasing maternal depression? *Development and Psychopathology*, 30(3), 787–806. <https://doi.org/10.1017/S0954579418000470>
- Davis, E. P., & Sandman, C. A. (2012). Prenatal psychobiological predictors of anxiety risk in preadolescent children. *Psychoneuroendocrinology*, 37(8), 1224–1233. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.12.016>
- Dealessandri, G., & Vivalda, M. (2018). The mother’s womb acoustic environment: Study of the original sounds and replication for pre-term infants. *Journal of Physics: Conference Series*, 1075, 012056. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1075/1/012056>
- DeCasper, A. J., & Fifer, W. P. (1980). Of Human Bonding: Newborns Prefer Their Mothers’ Voices. *Science*, 208(4448), 1174–1176. <https://doi.org/10.1126/science.7375928>
- Dirix, C. E. H., Nijhuis, J. G., Jongsma, H. W., & Hornstra, G. (2009). Aspects of Fetal Learning and Memory. *Child Development*, 80(4), 1251–1258. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01329.x>
- Fancourt, D., & Perkins, R. (2017). Associations between singing to babies and symptoms of postnatal depression, wellbeing, self-esteem and mother-infant bond. *Public Health*, 145, 149–152. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.01.016>
- Fancourt, D., & Perkins, R. (2018a). Effect of singing interventions on symptoms of postnatal depression: Three-arm randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 212(2), 119–121. <https://doi.org/10.1192/bjp.2017.29>
- Fancourt, D., & Perkins, R. (2018b). The effects of mother–infant singing on emotional closeness, affect, anxiety, and stress hormones. *Music & Science*, 1, 205920431774574. <https://doi.org/10.1177/2059204317745746>
- Fonagy, P., Steele, H., & Steele, M. (1991). Maternal Representations of Attachment during Pregnancy Predict the Organization of Infant-Mother Attachment at One Year of Age. *Child Development*, 62(5), 891. <https://doi.org/10.2307/1131141>
- Gerhardt, K. J., & Abrams, R. M. (2000). Fetal Exposures to Sound and Vibroacoustic Stimulation. *Journal of Perinatology*, 20(S1), S.21–S30. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7200446>

- Ghazban, N. (2013). The Effect of Maternal Singing and Speech on Distressed Infants. In *Emotion Regulation in Infants Using Maternal Singing and Speech* (S.11-46). Dissertation in Psychologie, Ryerson University, Toronto, Kanada. https://rshare.library.torontomu.ca/articles/thesis/Emotion_regulation_in_infants_using_maternal_singing_and_speech/14645832/1
- GKV-Spitzenverband (2018). Anlage 1.2 Leistungsbeschreibung zum Vertrag über Hebammenhilfe nach § 134a SGB V. https://www.gkv-spitzenverband.de/media/dokumente/krankenversicherung_1/ambulante_leistungen/hebammen/aktuelle_dokumente/Hebammen_Lesefassung_Leistungsbeschreibung_ab_2018-01-01.pdf
- Glover, V. (2011). Annual Research Review: Prenatal stress and the origins of psychopathology: an evolutionary perspective. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 52(4), 356–367. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2011.02371.x>
- Glover, V., & Capron, L. (2017). Prenatal parenting. *Current Opinion in Psychology*, 15, 66–70. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.02.007>
- Godfrey, K. M., Reynolds, R. M., Prescott, S. L., Nyirenda, M., Jaddoe, V. W. V., Eriksson, J. G., & Broekman, B. F. P. (2017). Influence of maternal obesity on the long-term health of offspring. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(1), 53–64. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(16\)30107-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)30107-3)
- Grape, C., Sandgren, M., Hansson, L.-O., Ericson, M., & Theorell, T. (2002). Does singing promote well-being?: An empirical study of professional and amateur singers during a singing lesson. *Integrative Physiological & Behavioral Science*, 38(1), 65–74. <https://doi.org/10.1007/BF02734261>
- Graven, S. N., & Browne, J. V. (2008). Auditory Development in the Fetus and Infant. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 8(4), 187–193. <https://doi.org/10.1053/j.nainr.2008.10.010>
- Gupta, S. K. (2007). Update on infantile colic and management options. *Current Opinion in Investigational Drugs (London, England: 2000)*, 8(11), 921–926.
- Hall III, J. W. (2000). Development of the Ear and Hearing. *Journal of Perinatology*, 20(S1), S12–S20. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7200439>
- Hepper, P. G., & Shahidullah, B. S. (1994). Development of fetal hearing. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 71(2), F81–F87. <https://doi.org/10.1136/fn.71.2.F81>
- Husler, F., & Rodd-Marling, Y. (2009). *Singen. Die physische Natur des Stimmorgans. Anleitung zum Aufschließen der Singstimme* (13. Aufl). Schott.
- Janus, L. (2020). The Field of Research and Practice in Relation to the Psychological Dimension of Pregnancy and Birth. *Archives of Psychology*, 4(3). <https://doi.org/10.31296/aop.v4i3.141>
- Kisilevsky, B. S., Hains, S. M. J., Brown, C. A., Lee, C. T., Cowperthwaite, B., Stutzman, S. S., Swansburg, M. L., Lee, K., Xie, X., Huang, H., Ye, H.-H., Zhang, K., & Wang, Z. (2009).

- Fetal sensitivity to properties of maternal speech and language. *Infant Behavior and Development*, 32(1), 59–71. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2008.10.002>
- Kreutz, G., Bongard, S., Rohrmann, S., Hodapp, V., & Grebe, D. (2004). Effects of Choir Singing or Listening on Secretory Immunoglobulin A, Cortisol, and Emotional State. *Journal of Behavioral Medicine*, 27(6), 623–635. <https://doi.org/10.1007/s10865-004-0006-9>
- Kwon, E. J., & Kim, Y. J. (2017). What is fetal programming?: A lifetime health is under the control of in utero health. *Obstetrics & Gynecology Science*, 60(6), 506. <https://doi.org/10.5468/ogs.2017.60.6.506>
- Lang, A., Ott, P., Del Giudice, R., & Schabus, M. (2020). Memory Traces Formed in Utero—Newborns’ Autonomic and Neuronal Responses to Prenatal Stimuli and the Maternal Voice. *Brain Sciences*, 10(11), 837. <https://doi.org/10.3390/brainsci10110837>
- Lautarescu, A., Craig, M. C., & Glover, V. (2020). Prenatal stress: Effects on fetal and child brain development. In *International Review of Neurobiology* (Bd. 150, S. 17–40). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.irn.2019.11.002>
- Lewis, A., Philip, K. E. J., Lound, A., Cave, P., Russell, J., & Hopkinson, N. S. (2021). The physiology of singing and implications for ‘Singing for Lung Health’ as a therapy for individuals with chronic obstructive pulmonary disease. *BMJ Open Respiratory Research*, 8(1), e000996. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2021-000996>
- Merlot, E., Couret, D., & Otten, W. (2008). Prenatal stress, fetal imprinting and immunity. *Brain, Behavior, and Immunity*, 22(1), 42–51. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2007.05.007>
- Milligan, K., Atkinson, L., Trehub, S. E., Benoit, D., & Poulton, L. (2003). Maternal attachment and the communication of emotion through song. *Infant Behavior and Development*, 26(1), 1–13. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(02\)00165-0](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(02)00165-0)
- Monaci, M. G., Caruzzo, C. M., Raso, R., Spagnuolo, C., Benedetti, M. C., Grandjean, D., & Filippa, M. (2024). Maternal singing reduced pain indexes in 2-month-old infants and increased proximity during vaccinations. *Acta Paediatrica*, apa.17121. <https://doi.org/10.1111/apa.17121>
- Moon, C. M., & Fifer, W. P. (2000). Evidence of Transnatal Auditory Learning. *Journal of Perinatology*, 20(S1), S37–S44. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7200448>
- Nakata, T., & Trehub, S. E. (2004). Infants’ responsiveness to maternal speech and singing. *Infant Behavior and Development*, 27(4), 455–464. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2004.03.002>
- O’Donnell, K. J., & Meaney, M. J. (2017). Fetal Origins of Mental Health: The Developmental Origins of Health and Disease Hypothesis. *American Journal of Psychiatry*, 174(4), 319–328. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16020138>
- O’Gorman, S. (2007). Infant-Directed Singing in Neonatal and Paediatric Intensive Care ¹. *Australian and New Zealand Journal of Family Therapy*, 28(2), 100–108. <https://doi.org/10.1375/anft.28.2.100>
- O’Reilly, G., Cheung, P. S., & McCaffrey, T. (2023). A Pilot Study of Maternal Songwriting to Support Bonding During Pregnancy: “I Could Feel Her Rise and Fall With My Breath While Singing”.

- Journal of Midwifery & Women's Health*, 68(2), 205–209.
<https://doi.org/10.1111/jmwh.13463>
- Öztürk, H. N. O., & Türker, P. F. (2021). Fetal programming: Could intrauterin life affect health status in adulthood? *Obstetrics & Gynecology Science*, 64(6), 473–483.
<https://doi.org/10.5468/ogs.21154>
- Papoušek, M. (1994). Melodies in caregivers' speech: A species-specific guidance towards language. *Early Development and Parenting*, 3(1), 5–17.
<https://doi.org/10.1002/edp.2430030103>
- Papousek, M., & Von Hofacker, N. (2015). Störungen der frühen Eltern-Kind-Beziehungen. In *Leitlinien Kinder- und Jugendmedizin* (S. R9.1-R9.10). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-3-437-22061-6.50588-7>
- Partanen, E., Kujala, T., Tervaniemi, M., & Huotilainen, M. (2013). Prenatal Music Exposure Induces Long-Term Neural Effects. *PLoS ONE*, 8(10), e78946.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0078946>
- Persico, G., Antolini, L., Vergani, P., Costantini, W., Nardi, M. T., & Bellotti, L. (2017). Maternal singing of lullabies during pregnancy and after birth: Effects on mother–infant bonding and on newborns' behaviour. Concurrent Cohort Study. *Women and Birth*, 30(4), e214–e220.
<https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.01.007>
- Punamäki, R.-L., Diab, S. Y., Drosos, K., Qouta, S. R., & Vänskä, M. (2024). The role of acoustic features of maternal infant-directed singing in enhancing infant sensorimotor, language and socioemotional development. *Infant Behavior and Development*, 74, 101908.
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2023.101908>
- Robertson, A. M., & Detmer, M. R. (2019). The Effects of Contingent Lullaby Music on Parent-Infant Interaction and Amount of Infant Crying in the First Six Weeks of Life. *Journal of Pediatric Nursing*, 46, 33–38. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2019.02.025>
- Ruiz-Blais, S., Orini, M., & Chew, E. (2020). Heart Rate Variability Synchronizes When Non-experts Vocalize Together. *Frontiers in Physiology*, 11, 762.
<https://doi.org/10.3389/fphys.2020.00762>
- Savino, F. (2007). Focus on infantile colic. *Acta Paediatrica*, 96(9), 1259–1264.
<https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00428.x>
- Schladt, T. M., Nordmann, G. C., Emilius, R., Kudielka, B. M., De Jong, T. R., & Neumann, I. D. (2017). Choir versus Solo Singing: Effects on Mood, and Salivary Oxytocin and Cortisol Concentrations. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, 430.
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00430>
- Schmid, B., Blomeyer, D., Buchmann, A. F., Trautmann-Villalba, P., Zimmermann, U. S., Schmidt, M. H., Esser, G., Banaschewski, T., & Laucht, M. (2011). Quality of early mother–child interaction associated with depressive psychopathology in the offspring: A prospective study from infancy to adulthood. *Journal of Psychiatric Research*, 45(10), 1387–1394.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2011.05.010>

- Shenfield, T., Trehub, S. E., & Nakata, T. (2003). Maternal Singing Modulates Infant Arousal. *Psychology of Music, 31*(4), 365–375. <https://doi.org/10.1177/03057356030314002>
- Shreffler, K. M., Spierling, T. N., Jespersen, J. E., & Tiemeyer, S. (2021). Pregnancy intendedness, maternal–fetal bonding, and postnatal maternal–infant bonding. *Infant Mental Health Journal, 42*(3), 362–373. <https://doi.org/10.1002/imhj.21919>
- Standley, J. M., & Madsen, C. K. (1990). Comparison of Infant Preferences and Responses to Auditory Stimuli: Music, Mother, and Other Female Voice. *Journal of Music Therapy, 27*(2), 54–97. <https://doi.org/10.1093/jmt/27.2.54>
- Sullivan, R., Perry, R., Sloan, A., Kleinhaus, K., & Burtchen, N. (2011). Infant Bonding and Attachment to the Caregiver: Insights from Basic and Clinical Science. *Clinics in Perinatology, 38*(4), 643–655. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2011.08.011>
- Trainor, L. J. (1996). Infant preferences for infant-directed versus noninfant-directed playsongs and lullabies. *Infant Behavior and Development, 19*(1), 83–92. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(96\)90046-6](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(96)90046-6)
- Trainor, L. J., Clark, E. D., Huntley, A., & Adams, B. A. (1997). The acoustic basis of preferences for infant-directed singing. *Infant Behavior and Development, 20*(3), 383–396. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(97\)90009-6](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(97)90009-6)
- Trehub, S. E., Ghazban, N., & Corbeil, M. (2015). Musical affect regulation in infancy. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1337*(1), 186–192. <https://doi.org/10.1111/nyas.12622>
- Trehub, S. E., Plantinga, J., Brcic, J., & Nowicki, M. (2013). Cross-modal signatures in maternal speech and singing. *Frontiers in Psychology, 4*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00811>
- Trehub, S. E., Unyk, A. M., & Trainor, L. J. (1993). Adults identify infant-directed music across cultures. *Infant Behavior and Development, 16*(2), 193–211. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(93\)80017-3](https://doi.org/10.1016/0163-6383(93)80017-3)
- Tsang, C. D., Falk, S., & Hessel, A. (2017). Infants Prefer Infant-Directed Song Over Speech. *Child Development, 88*(4), 1207–1215. <https://doi.org/10.1111/cdev.12647>
- Vickhoff, B., Malmgren, H., Åström, R., Nyberg, G., Ekström, S.-R., Engwall, M., Snygg, J., Nilsson, M., & Jörnsten, R. (2013). Music structure determines heart rate variability of singers. *Frontiers in Psychology, 4*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00334>
- Vlismas, W., & Bowes, J. (1999). First-time Mothers' Use of Music and Movement with Their Young Infants: The Impact of a Teaching Program. *Early Child Development and Care, 159*(1), 43–51. <https://doi.org/10.1080/0300443991590105>
- Voegtline, K. M., Costigan, K. A., Pater, H. A., & DiPietro, J. A. (2013). Near-term fetal response to maternal spoken voice. *Infant Behavior and Development, 36*(4), 526–533. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.05.002>
- Webb, A. R., Heller, H. T., Benson, C. B., & Lahav, A. (2015). Mother's voice and heartbeat sounds elicit auditory plasticity in the human brain before full gestation. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 112*(10), 3152–3157. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414924112>

- Weinstein, D., Launay, J., Pearce, E., Dunbar, R. I. M., & Stewart, L. (2016). Singing and social bonding: Changes in connectivity and pain threshold as a function of group size. *Evolution and Human Behavior*, 37(2), 152–158. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2015.10.002>
- Welch, G. F., Himonides, E., Saunders, J., Papageorgi, I., & Sarazin, M. (2014). Singing and social inclusion. *Frontiers in Psychology*, 5. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00803>
- Whipple, J. (2000). The Effect of Parent Training in Music and Multimodal Stimulation on Parent-Neonate Interactions in the Neonatal Intensive Care Unit. *Journal of Music Therapy*, 37(4), 250–268. <https://doi.org/10.1093/jmt/37.4.250>
- Wulff, V., Hepp, P., Wolf, O. T., Balan, P., Hagenbeck, C., Fehm, T., & Schaal, N. K. (2021). The effects of a music and singing intervention during pregnancy on maternal well-being and mother–infant bonding: A randomised, controlled study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 303(1), 69–83. <https://doi.org/10.1007/s00404-020-05727-8>
- Wulff, V., Hepp, P., Wolf, O. T., Fehm, T., & Schaal, N. K. (2021). The influence of maternal singing on well-being, postpartum depression and bonding – a randomised, controlled trial. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 501. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03933-z>

Anhang

Übersicht über die inkludierten Studien

Studie	Land	Studiendesign	Ziel	Intervention	Ergebnis
Persico et al. (2017)	Italien	Prospektive Kohortenstudie n=168 Schwangere über 18 mit unkomplizierter Einlings-schwangerschaft ab 24. SSW; Beantwortung von Fragebögen zum Zeitpunkt der Rekrutierung, in der 36. SSW, 48h pp, 1, 2 und 3 Monate pp	Untersuchung der Auswirkungen des maternalen Singens während Schwangerschaft und nach Geburt auf Mutter-Kind-Bindung und Verhalten Neugeborener	Singende Kohorte (n=83): Singen von ausgewählten Kinder- und Wiegeliedern über 14 Wochen in einem GVK, singen zuhause; Kontrollkohorte (n=85): keine Intervention	Präpartal: Entspannung, positive Gefühle und stärkere Bindung zum Fetus für 90,6% der Frauen in der Interventionskohorte Postpartal, Interventionskohorte: signifikant stärkere Mutter-Kind-Bindung 3 Mon. pp (p=0,001), signifikant besseres Schlafverhalten von Mutter (p<0,05) und Kind (2 Mon. pp p<0,001), signifikant weniger Weinen 1 Mon. pp (p<0,0001) signifikant weniger Schreibabys (1 Mon. pp p=0,003, 2 Mon. pp p=0,002, 3 Mon. pp p=0,059)
Wulff et al. (2021a)	Deutschland	RCT n=172 Schwangere über 18 in SSW 24+0-35+6 ohne ernste Komorbiditäten und Risiken; umfangreicher Fragebogen zum Zeitpunkt der Rekrutierung und in 36. SSW, Speichelproben direkt vor und nach der Intervention; nachmittags zur gleichen Zeit	Untersuchung der Auswirkungen einer Musik- und einer Gesangsintervention während der Schwangerschaft auf maternales Wohlfühl und Mutter-Kind-Bindung	Musikgruppe (n=64): eine halbstündige Musikeinheit mit Entspannungsübungen beim Musikhören und Instruktionen zur Umsetzung zuhause; Singgruppe (n=59): 2-3 halbstündige Singeinheiten mit Kinder- und Wiegeliedern und Instruktionen zur Umsetzung zuhause; Kontrollgruppe: keine Intervention	Unmittelbare Effekte: Signifikante Abnahme von Speichel-Cortisol in beiden Gruppen (p=0,001), mit stärkerer Reduktion in Singgruppe; signifikanter Anstieg von Speichel-Oxytocin in beiden Gruppen (p=0,013); Verbesserung von Valenz in beiden Gruppen, signifikant stärker in Singgruppe (p<0,001); signifikante Reduktion von Arousal in beiden Gruppen (p=0,007); Steigerung von Dominanz (Selbstvertrauen) in beiden Gruppen (p<0,001) Kurzzeit-Effekte: Signifikante Zunahme an Nähe zum Baby in allen Gruppen (p<0,001), größte Zunahme in Singgruppe; Zunahme von Bonding in allen Gruppen (p<0,001); signifikante Zunahme der Selbstwirksamkeit in Singgruppe (p=0,038); keine Veränderung in EPDS in allen Gruppen

Studie	Land	Studiendesign	Ziel	Intervention	Ergebnisse
Wulff et al. (2021b)	Deutschland	RCT n=120 Mütter über 18 ohne ernste Komorbiditäten oder Komplikationen mit reifgeborenen, gesunden Kindern; Ausfüllen eines umfangreichen Fragebogens bei Rekrutierung 48h pp, 2 Wochen pp und 12 Wochen pp, Speichelproben und Fragebogen direkt vor und nach der Intervention	Erforschung des Einflusses von maternalem Singen auf Wohlfühl, postpartale Depression und Bonding	Singgruppe (n=59): 1-3 Einheiten für Mutter und Kind zwischen 3.-12. Woche pp mit Kinder- und Wiegeliedern, Bewegungen und Fingerspielen und Informationen zum Ziel der Intervention sowie Umsetzung zuhause; Kontrollgruppe (n=61): keine Intervention	Unmittelbare Effekte der Intervention: Signifikante Abnahme von Speichel-Cortisol ($p=0,023$); signifikante Verbesserung von Valenz ($p=0,002$); signifikante Reduktion von Arousal ($<0,001$); signifikante Steigerung von Dominanz (Selbstvertrauen) ($p<0,008$); signifikante Steigerung der Nähe zum Kind ($p=0,001$); Steigerung des Wohlbefindens mit der Mutterrolle ($p<0,001$) Effekte nach 10 Wochen: Signifikante Reduktion von <i>STAI</i> und <i>EPDS</i> in beide Gruppen ($p<0,001$); signifikante Steigerung des Wohlbefindens mit der Mutterrolle in beiden Gruppen ($p=0,03$); kein Anstieg der Nähe zum Kind ($p=0,17$); kein Effekt auf Bonding in beiden Gruppen ($p=0,359$)
Carolan et al. (2012a)	Irland	Qualitative Studie n=6 Primiparae über 18 mit unkomplizierten Einlings-schwangerschaften ab SSW 32; persönliche Interviews 3 Mon. pp	Identifikation des Einflusses von maternalem Singen von Wiegeliedern während der Schwangerschaft	Lernen von 3 unbekanntem Wiegeliedern in vier 45-minütigen Singeinheiten in der Gruppe, Fortsetzung des Singens zuhause	Stärkung der Verbindung zu den Gruppenteilnehmerinnen; Stärkung der prä- und postpartalen Kommunikation mit dem Kind; Reduktion von Stress und Steigerung der Selbstwirksamkeit und des Selbstvertrauens; Steigerung der Mutter-Fetus-Bindung und der Mutter-Kind-Interaktion
Carolan et al. (2012b)	Irland	Qualitative Studie n=6 Primiparae über 18 mit unkomplizierten Einlings-schwangerschaften ab SSW 32; persönliche Interviews 3 Mon. pp	Erhebung der Erfahrungen der Frauen, Wiegelieder in der Schwangerschaft zu singen und ihr Verständnis für mögliche Vorteile für sie und ihre Kinder	Lernen von 3 unbekanntem Wiegeliedern in vier 45-minütigen Singeinheiten in der Gruppe, Fortsetzung des Singens zuhause	Konfrontation mit (unbewusster) ‚Anxiety‘ und Möglichkeit, diese aufzulösen; Reduktion von Stress; Steigerung des Wohlbefindens; Stärkung der Mutter-Fetus-Bindung; Wahrnehmung, dass das Singen einen positiven Effekt auf die Entwicklung des Säuglings hat

Studie	Land	Studiendesign	Ziel	Intervention	Ergebnisse
Fancourt & Perkins (2017)	England	Querschnittsstudie n=391 erwachsene Mütter 4-40 Wochen pp; Ausfüllen eines umfangreichen Fragebogens	Erhebung der Assoziation zwischen Singen mit Babys und Symptomen von PPD, Wohlfühl, Selbstachtung und Mutter-Kind-Bogen	Keine Intervention	Tägliches Singen: Signifikante Reduktion von PPD ($p=0,001$) und verbessertes Wohlbefinden ($p<0,001$), Selbstwertgefühl ($p=0,014$) und Mutter-Kind-Bindung ($0,014$); tägl. Musikhören: Reduktion von PPD und verbessertes Wohlfühl, keine Veränderung von Selbstachtung oder Mutter-Kind-Bindung durch Musikhören
Fancourt & Perkins (2018a)	England	RCT n=134 erwachsene Mütter bis 40 Wochen pp mit EPDS-Score ≥ 10 ; Ausfüllen der EPDS zum Zeitpunkt der Rekrutierung, nach 6 und nach 10 Wochen	Erforschung der Auswirkung von Singinterventionen auf Symptome von postpartaler Depression	10 wöchentliche Workshops über 60 Min. für Mutter und Kind; Singgruppe (n=): Hören, Singen und Kreieren von Liedern; Kreative Spielgruppe (n=): sensorische Spiele, kreatives Werken, einfache Spiele; Kontrollgruppe (n=) keine Intervention	Signifikante Abnahme von EPDS-Score in allen Gruppen ($p=0,001$); signifikant schnellere Abnahme von EPDS-Score in Singgruppe ($p=0,029$)
Fancourt & Perkins (2018b)	England	Cross-over Studie n=43 Mütter mit Kindern von 3-14 Monaten; Ausfüllen eines Fragebogens und Speichelprobe vor, zwischen und nach der Intervention; Interventionen fanden alle zur gleichen Zeit nachmittags statt	Untersuchung der Auswirkungen von Mutter-Kind-Singen auf emotionale Nähe, Affekt, ‚Anxiety‘ und Stresshormone	Bestehend aus 35-minütiger Mutter-Kind-Singgruppe, 5-minütiger Pause und 35-minütiger Mutter-Kind-Interaktionsgruppe oder umgekehrt; Reihenfolge variiert gleichmäßig; Einheiten ähnlich aufgebaut	Signifikant stärkerer Anstieg der Mutter-Kind-Nähe in Singgruppe ($p=0,048$); signifikant stärkerer Anstieg der Mutter-Mutter-Nähe in Interaktionsgruppe; leichte Abnahme von positivem Affekt in Interaktionsgruppe, leichter Anstieg von positivem Affekt in Singgruppe; signifikant stärkere Abnahme von negativem Affekt ($p=0,019$) und marginal stärkere Abnahme von ‚Anxiety‘ ($p=0,095$) in Singgruppe; signifikant stärkere Abnahme von Speichel-Cortisol in Singgruppe ($p=0,031$), keine signifikanten Unterschiede der Gruppen in Cortison oder DHEA

Studie	Land	Studiendesign	Ziel	Intervention	Ergebnis
Robertson & Detmer (2019)	USA	RCT n=45 Mütter über 18 mit Vaginalgeburt von reifgeborenen, gesunden Säuglingen; Rekrutierung 24h pp; wöchentliche Erfassung des Schreiverhaltens und der Sing-Häufigkeit; in 6. Woche 4-minütige Videosequenz und verblindete Auswertung auf Interaktionsverhalten; Ausfüllen eines Fragebogens	Untersuchung der Auswirkungen von maternalem Singen auf Eltern-Kind-Interaktion und Schreiverhalten des Säuglings in den ersten sechs Lebenswochen	Experimentalgruppe (n=): Umschreiben des Textes eines bekannten Kinder- oder Wiegenliedes mit Hilfe der Forscher, Singen dieses Liedes über die nächsten 6 Wochen zuhause nur in ruhigen und aufmerksamen Perioden des Säuglings; Singen des Liedes in Schreiperioden nur während der Pausen oder beim Atemholen; Kontrollgruppe: keine Intervention	Experimentalgruppe: Signifikantes selteneres und kürzeres Weinen der Säuglinge ($p<0,01$); keine signifikanten Unterschiede des Schreiens bezogen auf Familienstand, Parität der Mutter und sozio-ökonomischen Status; Mütter in Experimentalgruppe signifikant empfänglicher ($p<0,05$) und wärmer ($p<0,01$) in Mutter-Kind-Interaktion; signifikant häufigerer Augenkontakt ($p<0,01$), Sprechen ($p<0,02$), Singen ($p<0,05$) und Resonanz des Säuglings ($p<0,01$) in Experimentalgruppe; kein signifikanter Unterschied für Lächeln; signifikant größere Wertschätzung für Musik in Experimentalgruppe ($p<0,01$)
Monaci et al. (2024)	Italien/ Schweiz	RCT n=67 Mütter mit ihren 2-4 Monate alten Säuglingen ohne chronische Krankheiten oder klinische Instabilität zur ersten Routine-Impfung; Ausfüllen eines Fragebogens vor und nach der Intervention; verblindete Auswertung einer Videoaufnahme während der Intervention	Erforschung der Auswirkung von maternalem Singen als protektive Intervention während einer Routine-Impfung von Säuglingen	Experimentalgruppe (n=33): 5-15 Sekunden vor Impfung beginnen Mütter mit Singen, Fortsetzen des Singens nach Impfung für 1 Minute Kontrollgruppe (n=34): gewöhnliches Beruhigen der Säuglinge während und nach der Impfung	Signifikant weniger Bewegungen ($p<0,01$) und marginal signifikant weniger Weinen in Experimentalgruppe ($p<0,076$); Schmerzindikator höher in beiden Gruppen, in Experimentalgruppe Zunahme marginal signifikant geringer ($p<0,09$); keine Differenz in Gesichtsausdruck; Zunahme des Schaukelns des Kindes in beiden Gruppen ($p<0,001$); keine signifikanten Veränderungen für Küssen; signifikant stärkere Zunahme von Mutter-zu-Kind-Blick in Experimentalgruppe ($p<0,001$); signifikant geringere ‚Anxiety‘ bei Müttern, die sich beim Singen wohlfühlen ($p<0,05$); signifikant höhere vorherige Singerfahrung bei Müttern, die sich beim Singen wohlfühlen ($p<0,001$)

Studie	Land	Studiendesign	Ziel	Intervention	Ergebnisse
Cirelli et al. (2020)	Kanada	Cross-over Studie n=29 Mütter mit ihren 8-11 Monate alten Säuglingen; Messung der Hautleitfähigkeit von Mutter und Kind, Videoaufnahme der Interaktion mit verblindeter Auswertung	Untersuchung der Auswirkungen der Art des maternalen Singens auf Erregungszustand und Aufmerksamkeit des Säuglings	Wiederholtes Singen des Lieds <i>Twinkle, twinkle little star</i> nach Instruktion auf spielerische oder beruhigende Art und Weise in variiert Reihenfolge, dazwischen je 30-sekündige Pausen	Signifikante Abnahme der Hautleitfähigkeit der Säuglinge bei beruhigendem Singen ($p=0,006$); verzögert parallele Abnahme der Hautleitfähigkeit der Mütter bei beruhigendem Singen ($p=0,017$); leichter Anstieg der Hautleitfähigkeit der Säuglinge, gefolgt von stabilem Niveau bei spielerischem Singen, stärkerer Anstieg der Hautleitfähigkeit der Mütter, gefolgt von leichter Abnahme annähernd auf das Niveau der Säuglinge bei spielerischem Singen; Signifikant höhere Aufmerksamkeit ($p=0,001$) des Säuglings, signifikant mehr Bewegungen der Mutter ($p=0,001$) und signifikant häufigeres Lächeln ($p=0,001$) der Mutter beim spielerischen Singen
Ghazban (2013, S.11-46)	Kanada	Cross-over Studie n=20 Mütter mit ihren 10 Monate alten gesunden, reifgeborenen Säuglingen ohne familiäre Vorkommnisse von Hörverlust; Messung der Hautleitfähigkeit der Säuglinge; Videoaufnahme der Interaktion und verblindete Auswertung	Untersuchung der Auswirkung von maternalem Singen und Sprechen auf unruhige, gestresste Säuglinge	Spielende Interaktion der Mutter mit ihrem Kind für ca. 60 Sek., darauffolgend 5-sekündiges Wegschauen mit anschließendem wieder Hinschauen mit einem neutralen, eingefrorenen Gesichtsausdruck (still-face) für ca. 15 Sek., dann Auflösung und Wiederaufnahme der Interaktion nur singend oder nur sprechend; Reihenfolge variiert	Signifikante Zunahme der Hautleitfähigkeit von Spiel-Interaktion zu still-face-Episode ($p=0,016$); im Verlauf der singenden Interaktion Abnahme der Hautleitfähigkeit, signifikant nach 30-60 Sek. ($p=0,009$); weitere Zunahme der Hautleitfähigkeit bei und im Verlauf der sprechenden Interaktion; stärkere Fixierung des Blicks auf die Mutter während beider Interaktionen, signifikant stärker während singender Interaktion ($p=0,0001$); stärkerer negativer Affekt der Säuglinge im Verlauf der sprechenden Interaktion; signifikant stärkere Gesichtsausdrücke der Mütter während singender Interaktion ($p=0,001$); signifikant häufigeres Streicheln der Mütter während sprechender Interaktion ($p=0,015$); signifikant stärkere rhythmische Bewegungen der Mütter ($p=0,029$) und generelle Berührung des Säuglings während singender Interaktion

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Marianne Friederike Margarete Metkin, geb. Hottenbacher, geboren am 21.03.1988 in Hamburg, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel

„Auswirkungen des prä- und postpartalen Singens auf Mutter und Kind“

selbstständig und ohne fremde Hilfe, insbesondere ohne entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- und Beratungsdiensten sowie ohne die Anwendung von KI-Sprachmodellen wie z.B. Chat-GPT, angefertigt und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Alle wörtlichen oder sinngemäßen Entlehnungen aus anderen Arbeiten sind an den betreffenden Stellen als solche kenntlich gemacht und im entsprechenden Verzeichnis aufgeführt, das gilt insbesondere auch für alle Informationen aus Internetquellen. Ich erkläre zudem, dass ich die an der Medizinischen Fakultät Hamburg geltende „Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zur Vermeidung wissenschaftlichen Fehlverhaltens an der Universität Hamburg“ in der jeweils gültigen Fassung eingehalten habe.

Des Weiteren versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit vorher nicht in dieser oder ähnlicher Form in einem anderen Prüfungsverfahren dieser oder einer anderen Fakultät bzw. Hochschule eingereicht habe.

Ich erkläre mich einverstanden, dass meine Bachelorarbeit zum Zweck der Plagiatsprüfung gespeichert und von meiner/-m Erst- und Zweitprüfenden mit einer gängigen Software zur Erkennung von Plagiaten überprüft werden kann.

Ich erkläre mich einverstanden, dass oben genannte Bachelorarbeit oder Teile davon von der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg oder von der HAW Hamburg veröffentlicht werden.


Ort, Datum, Unterschrift

