



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



„Inwiefern kann eine verbesserte Mundgesundheit während der Schwangerschaft das Risiko auf Frühgeburten und ein geringes Geburtsgewicht reduzieren?“

Bachelorarbeit

Tag der Abgabe: 02.12.2024

Vorgelegt von: Amelie Theres Intert, [REDACTED]
[REDACTED]

Gutachter*innen:

Betreuende*r Prüfer*in: Prof. Dr. Birgit-Christiane Zyriax

Zweite*r Prüfer*in: M.Sc. Merle Ebinghaus

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit untersucht den Zusammenhang zwischen der parodontalen Gesundheit schwangerer Frauen und negativen Schwangerschaftsoutcomes wie Frühgeburtlichkeit und einem geringen Geburtsgewicht. Angesichts der weltweit hohen Prävalenz von Parodontalerkrankungen, wie Parodontitis und Gingivitis, und ihrer potenziellen Rolle als Risikofaktoren für Schwangerschaftskomplikationen wurde die bestehende wissenschaftliche Literatur systematisch analysiert. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass eine schlechte parodontale Gesundheit mit einem erhöhten Risiko für Frühgeburten und niedriges Geburtsgewicht assoziiert sein kann, wobei die Evidenzlage aufgrund methodischer Unterschiede und heterogener Ergebnisse in den Studien variabel ist.

Die Arbeit betont die Bedeutung präventiver Maßnahmen zur Verbesserung der Mundgesundheit bei Schwangeren und hebt die Rolle der interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Hebammen, Zahnärzt*innen und Gynäkolog*innen hervor. Die Förderung einer guten Mundhygiene, regelmäßige zahnärztliche Kontrollen und gezielte Aufklärungsmaßnahmen können potenziell dazu beitragen, das Risiko für negative Schwangerschaftsoutcomes zu senken. Hebammen spielen eine zentrale Rolle als Multiplikatoren für die Gesundheitsförderung, doch die Ergebnisse zeigen, dass Informationsdefizite und Barrieren im Zugang zur zahnärztlichen Versorgung bestehen.

Die Limitationen der Arbeit umfassen die Heterogenität der Studienlage, den Mangel an randomisierten kontrollierten Studien sowie die begrenzte Berücksichtigung sozialer und kultureller Einflussfaktoren. Zukünftige Forschung sollte darauf abzielen, diese Lücken zu schließen und den Einfluss spezifischer präventiver und therapeutischer Maßnahmen sowie die zugrunde liegenden molekularen Mechanismen weiter zu untersuchen. Die vorliegenden Ergebnisse verdeutlichen, dass die Integration der parodontalen Gesundheitsförderung in die Schwangerenbetreuung ein wichtiger Ansatz zur Verbesserung der Gesundheit von Mutter und Kind sein könnte.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis	III
1. Einleitung.....	1
2. Thematischer Hintergrund	2
2.1 Schwangerschaft	2
2.2 Frühgeburt und geringes Geburtsgewicht.....	3
2.3 Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit	4
2.4 Parodontale Gesundheit und Parodontitis.....	5
2.5 Mundhygiene und Schwangerschaft	9
3. Problemstellung und Relevanz	11
4. Forschungsfrage	13
5. Material und Methoden	14
6. Ergebnisse.....	17
6.1 Zusammenhang und Risikofaktoren.....	22
6.2 Therapie und Intervention	24
6.3 Information und Wissen.....	25
6.4 Molekulare Mechanismen	26
7. Diskussion.....	28
8. Fazit	34
Literaturverzeichnis	36

Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1: Schlagwörter & Boolesche Operatoren

Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien

Tabelle 3: Ergebnisse

Tabelle 4: Konzeptmatrix nach Webster & Watson

Abkürzungsverzeichnis

ADHS	-	Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung
MMP	-	Matrix-Metalloproteinasen
RR	-	Relatives Risiko
OR	-	Odds Ratio

1. Einleitung

Die vorliegende Bachelorarbeit zielt darauf ab, den aktuellen Stand der Forschung zum Zusammenhang von dem parodontalen Zustand in der Schwangerschaft und dem Risiko für Frühgeburtlichkeit und ein geringes Geburtsgewicht zu untersuchen.

Frühgeburten und ein niedriges Geburtsgewicht gehören zu den größten Herausforderungen im Bereich der Geburtshilfe, da sie ernsthafte gesundheitliche Risiken für das Neugeborene mit sich bringen. Beide Faktoren sind eng mit einer erhöhten Säuglingsmortalität sowie langfristigen gesundheitlichen und entwicklungsbezogenen Problemen verbunden. Dazu zählen unter anderem ein erhöhtes Risiko für Atemprobleme, neurologische Entwicklungsstörungen und spätere psychische sowie soziale Beeinträchtigungen. Aufgrund dieser weitreichenden Implikationen ist es von großer Bedeutung, präventive Maßnahmen zu identifizieren, die das Risiko für ein solches Schwangerschaftsoutcome reduzieren können.

Ein potenzieller Ansatz zur Risikominimierung liegt in der Förderung der Mundgesundheit von Schwangeren. Die allgemeine Gesundheit des Menschen ist eng mit der oralen Gesundheit verbunden. Dabei sind vor allem das parodontale Gewebe sowie der Zustand des Zahnhalteapparates von großer Bedeutung. Wenn dieser etwa von einer Parodontitis betroffen ist, kann dies zu systemischen Gesundheitsproblemen führen.

Parodontalerkrankungen, insbesondere die Parodontitis, stehen somit in Zusammenhang mit systemischen Entzündungsprozessen, die im Falle einer Schwangerschaft sowohl die Gesundheit der Mutter als auch die des ungeborenen Kindes beeinträchtigen könnten.

Dieser Zusammenhang wurde bereits in der Forschung betrachtet und in der vorliegenden Arbeit sollen die bisher gewonnenen Erkenntnisse zusammengeführt werden, um die Auswirkungen von parodontaler Gesundheit auf die Schwangerschaft zu beurteilen und Präventionsansätze zu formulieren.

2. Thematischer Hintergrund

2.1 Schwangerschaft

Die Schwangerschaft ist in drei Trimester unterteilt, die jeweils durch spezifische Entwicklungsstufen des Fötus und charakteristische physiologische Veränderungen bei der Mutter gekennzeichnet sind. Diese Phasen werden als erstes Trimester (1.-12. Schwangerschaftswoche), zweites Trimester (13.-27. Schwangerschaftswoche) und drittes Trimester (28.-40. Schwangerschaftswoche) bezeichnet.

Während der Schwangerschaft erfolgt die Versorgung des Fötus hauptsächlich über die Plazenta, die als Schnittstelle zwischen dem mütterlichen und fetalen Kreislauf fungiert. Über die Plazenta erfolgen der Gasaustausch, die Nährstoffversorgung, die Entsorgung von Abfallprodukten und die Produktion wichtiger Hormone, die für den Verlauf der Schwangerschaft essenziell sind.

Die Plazenta entwickelt sich aus embryonalen und mütterlichen Geweben und besteht aus einem fetalen und einem mütterlichen Anteil. Die fetalen Zotten der Plazenta stehen mit dem Blut des Fötus in Verbindung, während das mütterliche Blut die Plazenta umspült. Diese Struktur ermöglicht den Austausch von Stoffen zwischen dem mütterlichen und fetalen Kreislauf. Die Nabelschnur, die den Fötus mit der Plazenta verbindet, enthält eine Vene und zwei Arterien. Über die Nabelvene wird sauerstoffreiches Blut vom mütterlichen Kreislauf zum Fötus transportiert, während die beiden Nabelarterien sauerstoffarmes Blut zurück zur Plazenta führen, wo es mit mütterlichem Blut angereichert wird (Hacker et al., 2016).

Wichtige Nährstoffe wie Glukose, Aminosäuren und Fettsäuren gelangen aus dem mütterlichen Blut über spezielle Transportmechanismen in den fetalen Kreislauf. Besonders Glukose ist eine bedeutende Energiequelle für den wachsenden Fötus. Gleichzeitig werden auch Abfallprodukte des fetalen Stoffwechsels, wie Harnstoff und Kreatinin, über die Plazenta ins mütterliche Blut abgegeben und über die Nieren der Mutter ausgeschieden. Die Plazenta fungiert zudem als immunologische Barriere, die den Fötus vor potenziell schädlichen Substanzen und Infektionen schützt (Hacker et al., 2016).

Darüber hinaus spielt die Plazenta eine zentrale Rolle in der Hormonproduktion. Sie produziert Hormone wie das humane Choriongonadotropin (hCG), Progesteron und Östrogene. Diese Hormone sind wesentlich für den Erhalt der Schwangerschaft, indem sie den Gelbkörper im Eierstock stimulieren und die Gebärmuttermuskulatur stabilisieren. Zudem bereitet das von der Plazenta produzierte Progesteron den Körper der Mutter auf

die Geburt vor und verhindert frühzeitige Kontraktionen der Gebärmutter (Hacker et al., 2016).

2.2 Frühgeburt und geringes Geburtsgewicht

Frühgeburlichkeit und ein zu geringes Geburtsgewicht sind überaus wichtige Themenfelder im Rahmen der Schwangerschaft, die ernsthafte Folgen und Komplikationen für die Kinder nach sich ziehen können.

Als Frühgeburt wird jeder Säugling bezeichnet, der vor der 37. Schwangerschaftswoche entbunden wird (MSD Manuals, o. J.). Als niedriges Geburtsgewicht wird ein Neugeborenenengewicht von unter 2500 Gramm definiert (OECD, o. J.). Beide Zustände sind wichtige Indikatoren für die Säuglingsgesundheit und können weitreichende Folgen - auch über das Säuglingsalter hinaus - für die Betroffenen nach sich ziehen. So besteht etwa ein enger Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und der Säuglingsmortalität (OECD, o. J.). Weiterhin konnte ein niedriges Geburtsgewicht als Risikofaktor für psychische Krankheiten und soziale Probleme identifiziert werden (Ärzteblatt, 2017).

Kinder mit einem niedrigen Geburtsgewicht haben ein erhöhtes Risiko für neonatalen Stress und Mortalität, da sie oft unreif geboren werden oder unter intrauteriner Wachstumsrestriktion (IUGR) leiden. Kurzfristig sind sie anfälliger für Komplikationen wie das Atemnotsyndrom, eine Hypothermie, eine Hypoglykämie und Infektionen, da ihre physiologischen Systeme, einschließlich des Immunsystems und der Thermoregulation, nicht vollständig ausgereift sind. Langfristig haben diese Kinder ein höheres Risiko für Entwicklungsverzögerungen, kognitive Defizite und Verhaltensprobleme (Slattery & Morrison, 2002) (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016) (MSD Manuals, o. J.).

Studien zeigen auch, dass ein niedriges Geburtsgewicht mit einem erhöhten Risiko für chronische Erkrankungen im späteren Leben verbunden ist, einschließlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Typ-2-Diabetes und Bluthochdruck. Die sogenannte „Fetal Programming“-Hypothese legt nahe, dass ungünstige Bedingungen im Uterus, die zu einem niedrigen Geburtsgewicht führen, dauerhafte Veränderungen in der Struktur und Funktion von Organen und Stoffwechselwegen hervorrufen können, was die Anfälligkeit für Krankheiten im Erwachsenenalter erhöht (Slattery & Morrison, 2002) (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016).

Ein niedriges Geburtsgewicht ist oft das Ergebnis von pränatalen Faktoren wie mütterlichem Rauchen, Unterernährung, Infektionen oder chronischen Erkrankungen der Mutter, wie beispielsweise Parodontitis. Präventionsstrategien zielen daher darauf ab, Risikofaktoren in der Schwangerschaft zu minimieren und eine optimale pränatale Versorgung sicherzustellen (Slattery & Morrison, 2002) (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016) (MSD Manuals, o. J.).

Die Folgen einer Frühgeburt variieren in Abhängigkeit vom Gestationsalter bei der Geburt, wobei extrem Frühgeborene (< 28 Wochen) besonders gefährdet sind. Zunächst benötigen viele Frühgeborene eine intensivmedizinische Versorgung, einschließlich künstlicher Beatmung und Ernährung über Magensonden.

Zudem birgt die Frühgeburt das Risiko für eine Vielzahl von Komplikationen, die mit der Unterentwicklung verschiedener Organe zusammenhängt. Hierzu zählen die nekrotisierende Enterokolitis, eine Meningitis, ein Kernikterus, das Atemnotsyndrom oder auch Herzprobleme wie ein persistierender Ductus arteriosus Botalli (Slattery & Morrison, 2002) (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016) (MSD Manuals, o. J.).

Auch über das Säuglingsalter hinaus besteht ein erhöhtes Risiko für Entwicklungsverzögerungen, ADHS oder Lernbehinderungen (MSD Manuals, o. J.). Langfristig tragen frühgeborene Kinder zudem ein erhöhtes Risiko für sensorische Beeinträchtigungen (z. B. Seh- oder Hörverlust), Lernschwierigkeiten und Verhaltensstörungen. Eine Vielzahl von Studien hat auch gezeigt, dass Frühgeburtlichkeit mit einem erhöhten Risiko für chronische Gesundheitsprobleme im Erwachsenenalter assoziiert ist, darunter Atemwegserkrankungen wie Asthma, kardiovaskuläre Erkrankungen und Stoffwechselstörungen wie Diabetes. Frühgeburtlichkeit kann zudem die psychosoziale Entwicklung beeinflussen und viele Betroffene benötigen während ihrer Kindheit und Jugend spezielle Fördermaßnahmen und therapeutische Unterstützung (MSD Manuals, o. J.) (Slattery & Morrison, 2002) (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016).

2.3 Risikofaktoren der Frühgeburtlichkeit

Eine Vielzahl von Risikofaktoren steht in Zusammenhang mit dem Auftreten einer Frühgeburt, darunter eine vorherige Frühgeburt, Rauchen während der Schwangerschaft, Diabetes mellitus, Bluthochdruck und viele weitere (MSD Manuals, o. J.). Auch die Parodontitis wurde in diesem Zusammenhang diskutiert (Raffau & Krüger, 2013).

Zu den Ursachen zählen infektiöse Prozesse, insbesondere bakterielle Vaginosen und intrauterine Infektionen, die Entzündungsreaktionen auslösen und vorzeitige Wehen oder einen vorzeitigen Blasensprung verursachen können. Auch eine Plazentainsuffizienz, bei der die Plazenta nicht ausreichend Nährstoffe und Sauerstoff liefert, führt häufig zu einem Abbruch der Schwangerschaft vor Vollendung der 37. Woche. Zudem sind Mehrlingsschwangerschaften ein wesentlicher Risikofaktor, da das erhöhte Gewicht und der Platzmangel im Uterus häufig vorzeitige Wehen auslösen (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016).

Verhaltensbezogene Risikofaktoren wie Tabak- und Alkoholkonsum sowie der Gebrauch von illegalen Drogen erhöhen ebenfalls das Risiko für Frühgeburtlichkeit. Weiterhin sind anatomische Faktoren, wie eine Verkürzung des Gebärmutterhalses oder strukturelle Anomalien der Gebärmutter, bekannte Risikofaktoren (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016).

Zudem spielen sozioökonomische Faktoren eine wesentliche Rolle, da Frauen aus sozial benachteiligten Verhältnissen häufig eine schlechtere pränatale Versorgung erhalten und häufiger Risikofaktoren wie schlechter Ernährung, Rauchen und übermäßigem Stress ausgesetzt sind (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016).

Genetische Prädispositionen können ebenfalls eine Rolle spielen, da Frauen, die selbst als Frühgeborene zur Welt gekommen sind, ein höheres Risiko haben, ebenfalls früh zu entbinden (Goldenberg et al., 2008) (Frey & Klebanoff, 2016).

2.4 Parodontale Gesundheit und Parodontitis

Bei der Parodontologie handelt es sich um ein Teilgebiet der Zahnmedizin, das sich mit den Erkrankungen des Zahnhalteapparates, dem Parodont, befasst. Dabei werden Strukturen wie das Zahnfleisch (Gingiva), der Wurzelzement, das Desmodont und der Alveolarknochen betrachtet („DG PARO – Parodontologie – was ist das?“, o. J.) (Parodontologie | Dental-Dictionary.com, o. J.).

Die zentrale Erkrankung in der Parodontologie ist die Parodontitis. Die Parodontitis beschreibt eine chronisch entzündliche Erkrankung des Zahnhalteapparates, die zur Destruktion des parodontalen Gewebes führt (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-a). Die Ätiologie der Parodontitis ist multifaktoriell. Eine wichtige Ursache spielt hierbei die bakterielle Plaque auf der Zahnoberfläche, die zu einer

immunologischen Reaktion im Gewebe führen kann. Die Plaque kann dabei sowohl als Biofilm als auch als mikrobielle Gemeinschaft betrachtet werden, deren Effekt über die Eigenschaften der einzelnen Komponenten hinausgeht (Marsh, 2006). Ein Ungleichgewicht zwischen proinflammatorischen Reizen von parodontalpathogenen Keimen, wie etwa *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* und *Treponema denticola*, und der Immunantwort des Wirts kann zur Destruktion von parodontalem Gewebe und somit zu den klinischen Zeichen der Parodontitis führen (Consensus report. Periodontal diseases: pathogenesis and microbial factors - PubMed, o. J.).

Die Pathogenese der Parodontitis beinhaltet eine komplexe Interaktion zwischen den bakteriellen Pathogenen und der Immunantwort. Dabei entsteht die Parodontitis meist auf der Grundlage einer Gingivitis. Neben den bakteriellen Pathogenen schädigt auch die Immunantwort, welche über die Ausschüttung von Zytokinen und die Rekrutierung von Abwehrzellen organisiert ist, das parodontale Gewebe und führt zu Knochen-, und Attachmentabbau (Saini et al., 2009). Dies führt zu einer chronischen Entzündungsreaktion, die immer tiefer in das Parodont eindringt und zur Zerstörung des Desmodonts und des Alveolarknochens führen kann.

Somit handelt es sich bei der Parodontitis um eine chronische, nicht übertragbare Krankheit, die durch eine mikrobielle Dysbiose verursacht werden kann (Dhadse et al., 2010). Neben den spezifischen oralen Erregern, welche die Plaque und den Biofilm besiedeln, spielt also auch die Immunreaktion eine zentrale Rolle. Daher setzt die Parodontitis sowohl die Anwesenheit von Bakterien als auch die Reaktion des Wirts voraus (Saini et al., 2009). Bei den Bakterien, die den Mundraum besiedeln können, herrscht eine große Vielfalt und interindividuelle Unterschiede. Auch aus diesem Grund spielen lokale, genetische und Umweltfaktoren eine Rolle bei der Pathogenese der Parodontitis (Saini et al., 2009). Über 500 verschiedene Bakterienspezies wurden identifiziert, die den Mundraum besiedeln können und potenzielle Auslöser von parodontalen Erkrankungen sein können (Moore & Moore, 1994). Durch vielfältige Techniken, wie Mikroskopie, Bakterienkulturen, enzymatische Assays, Immunoassays, Nukleinsäuresonden und Polymerasekettenreaktionstests können diese identifiziert werden (Loomer, 2004).

Das Zusammenspiel von bakteriellen Erregern und der Immunantwort kann durch verschiedene immunologische Prozesse erklärt werden. Lipopolysaccharide und weitere Virulenzfaktoren aktivieren die Makrophagen des Wirts. Daraufhin kommt es zur Ausschüttung einer Reihe von proinflammatorischen Zytokinen wie Prostaglandin E2 (PGE2) und Interleukin (IL)-1 β . Die Anwesenheit dieser proinflammatorischen Zytokine und Virulenzfaktoren regt die Herstellung von Matrix-Metalloproteinasen (MMP) in Neutrophilen,

Fibroblasten, Junctions-Epithelzellen und Makrophagen an. Die entstehenden MMPs führen dazu, dass Kollagenfasern in parodontalen Geweben, speziell parodontalen Ligamenten, abgebaut werden. Die proinflammatorischen Zytokine bewirken auch, dass der Rezeptoraktivator des Nuklearfaktor- κ B-Liganden (RANK-L) auf den Osteoblasten und T-Helferzellen ausgeschüttet wird. Der sich daraus ergebende RANK-L an den Osteoblasten und den T-Helferzellen reagiert mit dem Rezeptoraktivator des Nuklearfaktors κ B (RANK) an den Vorläufern der Osteoklasten, wodurch Osteoklasten entstehen und sich entwickeln. Die reifen Osteoklasten bewirken, dass es zu einem Abbau von Alveolarknochen kommt (Kwon et al., 2021).

Parodontitis ist eine der häufigsten chronischen Erkrankungen weltweit und stellt auch in Deutschland ein erhebliches Gesundheitsproblem dar. Weltweit sind Parodontalerkrankungen weit verbreitet und 20-50 % der weltweiten Bevölkerung leiden an Parodontitis (Nazir, 2017). Die Prävalenz von Parodontitis in der deutschen Bevölkerung ist hoch, etwa 35 Millionen Menschen sind betroffen. Insbesondere bei älteren Erwachsenen nimmt die Häufigkeit der Erkrankung zu, was auf den kumulativen Effekt von Risikofaktoren wie schlechter Mundhygiene, Rauchen, Diabetes und genetischen Prädispositionen hinweist (Factsheet-Parodontitis.pdf, o. J.).

Mehr als die Hälfte der über 35-Jährigen sind an Parodontitis erkrankt, ab 65 Jahren sind bereits knapp zwei Drittel der Bevölkerung betroffen. Bei „Hochbetagten“ sind sogar über 90 % der Bevölkerung in Deutschland betroffen (Factsheet-Parodontitis.pdf, o. J.).

Die hohe Prävalenz und Inzidenz der Parodontitis in Deutschland haben erhebliche Auswirkungen auf das Gesundheitssystem und die Lebensqualität der Betroffenen. Parodontitis ist eine führende Ursache für Zahnverlust bei Erwachsenen, was zu funktionellen Einschränkungen und ästhetischen Problemen führt (Factsheet-Parodontitis.pdf, o. J.).

Zu den Risikofaktoren gehören schlechte Mundhygiene, Rauchen, und systemische Erkrankungen wie Diabetes mellitus und Adipositas (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b). Raucher haben ein dreifach erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf und ein statistisch signifikant schlechteres Outcome, wie etwa eine höhere Prävalenz von Alveolarknochenverlust, Zahnverlust und schlechtere Behandlungsergebnisse für verschiedene Behandlungsformen (Nazir, 2017). Durch das Rauchen wird vermutlich die Zusammensetzung der mikrobiellen Flora und die Immunantwort beeinflusst, sowie die terminale Durchblutung verschlechtert. (Bergstrom,

2014). Zudem ist der Nikotinkonsum mit einer Schädigung von peridontalem Gewebe assoziiert (Nociti et al., 2001).

Eine schlechte Mundhygiene, wie etwa nicht ausreichendes oder nicht akkurates Zähneputzen, führt zu einer vermehrten Plaquebildung und bakteriellen Zusammensetzungen, die eine Infektion begünstigen (Nazir, 2017).

Diabetes mellitus ist ein großer Risikofaktor sowohl für die Entstehung als auch das Fortschreiten einer Parodontitis. Bei Diabetikern mit Parodontitis wurden höhere Zytokinkonzentrationen in der Crevikularflüssigkeit und im Speichel beobachtet im Vergleich zu Nicht-Diabetikern mit Parodontitis (Nazir, 2017).

Auch erhöhte Stresslevel gelten als Risikofaktor der Parodontitis und sind mit reduzierter Speichelsekretion, vermehrter Plaquebildung, erhöhten Entzündungsmediatoren und vermehrtem Zahnverlust assoziiert (Nazir, 2017).

Die American Academy of Periodontology unterteilt die Parodontitis in drei Formen: Die nekrotisierende Parodontitis ist besonders rasch fortschreitend und tritt häufig bei immundefizienten Patienten auf. Weiterhin werden die Parodontitis und Parodontitis als direkte Folge einer chronischen Erkrankung unterschieden (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b). Die Symptomatik ist typischerweise gekennzeichnet durch eine deutliche Plaque, Rötung, Schwellung und Exsudat. Schmerzen sind in der Regel nicht vorhanden (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b).

Die Diagnostik umfasst die klinische Untersuchung und eine radiologische Bildgebung. Bei der klinischen Untersuchung werden mit Hilfe einer Parodontalsonde die Taschentiefen gemessen. Taschen, die tiefer als 4 mm sind, deuten auf eine Parodontitis hin (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b). Der Blutungsindex (BOP) ist ebenfalls ein wichtiger Indikator, da Blutungen beim Sondieren auf eine Entzündung hinweisen (Klinische Häufigkeit der Sondierungsblutung, o. J.).

Bei der Therapie der Parodontitis steht zunächst die Reduktion der Risikofaktoren im Vordergrund. Weiterhin ist eine gründliche professionelle Zahnreinigung notwendig, bei der supragingivale Plaque und Zahnstein entfernt werden. Im Anschluss erfolgt die Entfernung subgingivaler Konkremente und des tiefer liegenden Biofilms im Zuge eines Scalings und einer Wurzelglättung Neben der regelmäßigen Zahnreinigung ist auch die häusliche Zahnhygiene von großer Bedeutung. Antiseptische Spülungen mit Chlorhexidin oder anderen Lösungen können ergänzend zur Reduktion der bakteriellen Last verwendet

werden. Bei schwerwiegenderen Fällen können zudem systemische oder lokale Antibiotika eingesetzt werden (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b).

Bei fortgeschrittener Parodontitis können chirurgische Maßnahmen erforderlich sein. Hierbei werden entweder ein Scaling und eine Wurzelglättung nach Lappenbildung unter Sicht durchgeführt oder eine resektive Elimination der Taschen angestrebt sowie eine Rekonturierung des Knochens. Weiterhin können regenerative Operationsverfahren zum Einsatz kommen, aber auch Knochentransplantationen und die Schienung oder Extraktion von gelockerten Zähnen vorgenommen werden (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b).

Eine kontinuierliche Nachsorge ist entscheidend und umfasst eine regelmäßige Kontrolle, professionelle Zahnreinigungen und eine intensive Mundhygiene zu Hause. Eine ausführliche und adäquate Aufklärung und Instruktion der Patienten ist hierbei notwendig (Parodontitis - Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten, o. J.-b).

In der wissenschaftlichen Betrachtung konnten außerdem Zusammenhänge zwischen parodontalen Erkrankungen und zahlreichen Allgemeinerkrankungen gefunden werden. Hierzu zählen die Atherosklerose und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus, Fettstoffwechselerkrankungen und Adipositas, Osteoporose sowie Schwangerschaftskomplikationen (Hezel, 2019) (Noack, o. J.). Durch eine Parodontalerkrankung steigt das Risiko einer kardiovaskulären Erkrankung um etwa 19 %. Bei über 65 Jährigen steigt das relative Risiko einer kardiovaskulären Erkrankung bei Vorliegen einer parodontalen Erkrankung sogar um 44 % (Nazir, 2017). Das Mortalitätsrisiko von Diabetikern mit einer schweren Parodontitis ist um das 3,2-fache erhöht im Vergleich zu Diabetikern mit keiner oder leichter Parodontitis (Nazir, 2017). Zu den Schwangerschaftskomplikationen, die mit der Parodontitis assoziiert wurden, zählen maternale Infektionen, Frühgeburten, niedriges Geburtsgewicht und Präeklampsie (Nazir, 2017). Dabei liegt häufig ein bidirektionaler Zusammenhang vor, sodass sich etwa eine Parodontitis und Diabetes mellitus gegenseitig beeinflussen (Hezel, 2019). Auch ein Einfluss der Parodontitis auf die Entstehung und den Verlauf des Morbus Alzheimer wird diskutiert (Hezel, 2019).

2.5 Mundhygiene und Schwangerschaft

Die Mundhygiene ist fest in die Schwangerschaftsvorsorge integriert, um der besonderen Anfälligkeit für orale Erkrankungen während dieser Zeit gerecht zu werden. Sie wird sowohl

in der allgemeinen Gesundheitsvorsorge als auch in speziellen Programmen für Schwangere berücksichtigt. In Deutschland wird im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge empfohlen, dass Frauen regelmäßig zahnärztliche Untersuchungen wahrnehmen, um möglichen Veränderungen und Problemen der Mundgesundheit frühzeitig entgegenzuwirken. Zahnärztliche Beratungen umfassen Hinweise zur täglichen Mundhygiene, zu Ernährungstipps und zur frühzeitigen Behandlung von Zahnfleischerkrankungen.

Die Integration der Mundhygieneberatung erfolgt häufig über gynäkologische Praxen, die werdende Mütter auf die Bedeutung zahnärztlicher Besuche hinweisen sowie über Netzwerke aus Hebammen, die Informationen und praktische Anleitungen zur Pflege des Mundraums geben können. Viele Krankenkassen bieten ergänzende Programme und Vorsorgeuntersuchungen an, die die Mundgesundheit speziell während der Schwangerschaft abdecken. Diese koordinierte Herangehensweise zielt darauf ab, die Gesundheit der werdenden Mutter und die ihres Kindes positiv zu beeinflussen (BZgA, 2022).

3. Problemstellung und Relevanz

Die Frühgeburtlichkeit und zu geringeres Geburtsgewicht stellen schwerwiegende Zustände dar, die mit einer Vielzahl von Risiken und Komplikationen einhergehen. Bis zu 6 % aller Geburten in Deutschland sind Frühgeburten (Techniker Krankenkasse, 2023). Aufgrund der schwerwiegenden Implikationen und der Häufigkeit ist eine Verbesserung der Behandlungsoptionen und der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Thema unerlässlich. Es ist ebenfalls von Bedeutung, den Zusammenhang mit der oralen Gesundheit zu betrachten. Hierdurch können Schwangeren konkrete Handlungsempfehlungen gegeben werden, die dazu beitragen könnten, das Risiko einer Frühgeburt zu minimieren.

Frühgeburtlichkeit und ein zu geringes Geburtsgewicht gehören zu den bedeutendsten Problemen in der Geburtshilfe und stellen schwerwiegende medizinische Zustände dar, die eng mit einer Vielzahl von gesundheitlichen Risiken und Komplikationen für das Neugeborene verbunden sind. In vielen Fällen benötigen Frühgeborene eine intensive medizinische Versorgung und langfristige Nachsorge, was eine zusätzliche physische und emotionale Belastung für die Eltern und das Gesundheitssystem bedeutet.

Die hohe Prävalenz der Frühgeburten verdeutlicht, welche Relevanz dieses Thema sowohl in der medizinischen Forschung als auch in der klinischen Praxis hat. Da die Ursachen für Frühgeburten und ein geringes Geburtsgewicht vielfältig sind und sowohl genetische als auch umweltbedingte Faktoren eine Rolle spielen, ist eine umfassende Auseinandersetzung mit möglichen Präventionsmaßnahmen unerlässlich. Bisherige Forschungsansätze haben verschiedene Risikofaktoren wie Rauchen, Alkoholkonsum, chronische Erkrankungen und Stress während der Schwangerschaft identifiziert.

Parodontitis, eine entzündliche Erkrankung des Zahnfleisches, ist weltweit verbreitet und wird durch die Ansammlung von Bakterien verursacht. Diese bakterielle Infektion führt nicht nur zu Zahnverlust und anderen oralen Komplikationen, sondern steht auch in Verbindung mit systemischen Erkrankungen und erhöhten Entzündungsparametern. Einige Studien deuten darauf hin, dass diese Entzündungsprozesse das Risiko einer Frühgeburt und eines geringen Geburtsgewichts durch die Freisetzung von Entzündungsmediatoren erhöhen könnten, die den Verlauf der Schwangerschaft negativ beeinflussen (Xiong et al., 2006) (Nazir, 2017).

Aufgrund dieser potenziellen Verbindung zwischen Mundgesundheit und Schwangerschaftskomplikationen gewinnen die Prävention und Behandlung von

Parodontalerkrankungen während der Schwangerschaft zunehmend an Bedeutung. Dies eröffnet die Möglichkeit, durch einfache Maßnahmen wie eine verbesserte Mundhygiene, regelmäßige zahnärztliche Kontrollen und gegebenenfalls die Behandlung bestehender Zahnfleischerkrankungen das Risiko für Frühgeburten und ein geringes Geburtsgewicht zu reduzieren. Dies könnte nicht nur die Gesundheit der Mutter verbessern, sondern auch eine langfristige positive Auswirkung auf das Neugeborene haben.

Vor diesem Hintergrund ist es von großer wissenschaftlicher und klinischer Relevanz, den Zusammenhang zwischen der oralen Gesundheit und den Schwangerschaftsoutcomes genauer zu untersuchen. Die vorliegende Arbeit zielt darauf ab, die bisherige Literatur zu diesem Thema zu analysieren und herauszuarbeiten, inwiefern präventive Maßnahmen im Bereich der Mundgesundheit das Risiko einer Frühgeburt und eines zu geringen Geburtsgewichts reduzieren können. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen dazu beitragen, konkrete Handlungsempfehlungen für Schwangere und medizinisches Fachpersonal zu formulieren, um das Bewusstsein für die Bedeutung der Mundgesundheit in der Schwangerschaft zu schärfen und präventive Maßnahmen zu fördern.

4. Forschungsfrage

Basierend auf der zuvor hergeleiteten und bewiesenen Aktualität und Relevanz der Thematik, lautet die untersuchte Forschungsfrage, die dieser Arbeit zugrunde liegt, wie folgt:

„Inwiefern kann eine verbesserte Mundgesundheit während der Schwangerschaft das Risiko für Frühgeburten und ein geringes Geburtsgewicht reduzieren?“

Die aufgeführte Definition des Forschungsauftrags stützt die Betrachtung verschiedener Parameter der oralen Gesundheit im Zusammenhang mit der Schwangerschaft, um diese weitergehend auf einen möglichen Einfluss auf die Frühgeburtslichkeit und zu geringes Geburtsgewicht zu überprüfen

5. Material und Methoden

In dieser Arbeit wurde der Einfluss der oralen Gesundheit auf das Risiko von Frühgeburtlichkeit und einem niedrigen Geburtsgewicht untersucht. Zu diesem Zweck wurde eine systematische Literaturrecherche zu den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen durchgeführt.

Im Folgenden ist das PICO-Schema für die Fragestellung dargestellt:

P (Population): Schwangere Frauen

I (Intervention): Verbesserung der Mundgesundheit

C (Comparison): Keine spezifische Intervention zur Verbesserung der Mundgesundheit

O (Outcome): Reduziertes Risiko für Frühgeburten und geringes Geburtsgewicht

Forschungsfrage: Inwiefern kann eine verbesserte Mundgesundheit während der Schwangerschaft das Risiko für Frühgeburten und ein geringes Geburtsgewicht reduzieren?

Für die Literatursuche wurden die elektronischen Datenbanken PubMed und Google Scholar verwendet. Die Suche umfasste Publikationen von Januar 2014 bis Juni 2024. Folgende Schlagwörter und Boolesche Operatoren wurden verwendet (Tabelle 1). Die Suche wurde durch zusätzliche Filter für Publikationssprache und Publikationstyp weiter verfeinert.

Tabelle 1: Schlagwörter und Boolesche Operatoren

Begriff	Kategorie
Orale Gesundheit	Schlagwort
Parodontitis	Schlagwort
Parodontale Gesundheit	Schlagwort
Periimplantäre Erkrankungen	Schlagwort
Mundhygiene	Schlagwort

Frühgeburt	Schlagwort
Geburtsgewicht	Schlagwort
Niedriges Geburtsgewicht	Schlagwort
Schwangerschaft	Schlagwort
UND	Boolescher Operator
ODER	Boolescher Operator

Zudem wurden die englischen Suchbegriffe „periodontal health“, „oral health“, „oral hygiene“, „pregnancy“, „premature birth“, „early birth“, „reduced birth weight“ verwendet.

Folgende Ein- und Ausschlusskriterien wurden definiert:

Tabelle 2: Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien
Zeitraum 2010-2024
Studien, die Maßnahmen zur Verbesserung der Mundgesundheit während der Schwangerschaft untersuchen
Randomisierte kontrollierte Studien (RCTs), Kohortenstudien, Fall-Kontroll-Studien und systematische Reviews.
Studien in deutscher und englischer Sprache
Ausschlusskriterien
Früher als 2010 veröffentlicht
Kein expliziter Bezug zur Verbesserung der Mundgesundheit oder Schwangerschaft
Fallberichte, narrative Reviews, Meinungsartikel und nicht-peer-reviewte Literatur, „graue Literatur“
Studien, die in anderen Sprachen als Deutsch oder Englisch verfasst sind

Instrumente zur kritischen Bewertung von Studien

Zunächst werden die Abstracts der gefundenen Studien gesichtet und Studien, deren Inhalt nicht mit dem Thema übereinstimmt, ausgeschlossen. Nach der Identifizierung relevanter

Literaturquellen werden die Daten systematisch extrahiert und in einem strukturierten Datenerfassungsformular festgehalten. Dabei werden Informationen zu folgenden Parametern aufgenommen:

- **Studiencharakteristika:** Autoren, Veröffentlichungsjahr, Land der Durchführung der Studie
- **Studiendesign und -dauer:** Art des Studiendesigns (z.B. Kohortenstudie, Fall-Kontroll-Studie, RCT, Systematic Review) und die Dauer der Studie
- **Teilnehmerzahl und -demographie:** Gesamtzahl der Teilnehmer, Altersverteilung, und weitere relevante demographische Daten
- **Parameter zu Schwangerschaft und Geburt:** Erhobene Parameter zur Schwangerschaft, Frühgeburt und Geburtsgewicht
- **Methoden zur Beurteilung der parodontalen Gesundheit:** Verwendete Indizes und Messmethoden zur Bewertung der parodontalen Gesundheit (z.B. Plaqueindex, Blutungsindex, Taschentiefen, klinischer Attachmentverlust) sowie die Häufigkeit und Methodik der Messungen
- **Hauptbefunde und Schlussfolgerungen:** Zentrale Ergebnisse der Studie in Bezug auf die daraus gezogenen Schlussfolgerungen, einschließlich statistischer Signifikanz und klinischer Relevanz der Befunde

Anschließend werden die Daten inhaltlich analysiert und in Bezug auf die Fragestellung der Studie interpretiert. Hierbei werden Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Trends in der Literatur herausgearbeitet und kritisch reflektiert.

Für jeden Artikel werden Exzerpte erstellt, die die wesentlichen Informationen und Erkenntnisse zusammenfassen. Diese dienen als Grundlage für die weitere Analyse und Diskussion. Die Zitation der Literatur erfolgt gemäß den APA 7th Edition-Richtlinien, um eine einheitliche und korrekte Darstellung der Quellen sicherzustellen.

Die Qualitätsbewertung der ausgewählten Studien erfolgte durch standardisierte Tools wie die Newcastle-Ottawa-Scale und JBI Critical Appraisal Tools.

Im ersten Schritt der Analyse wird eine Konzeptmatrix nach Webster und Watson erstellt (Webster & Watson, o. J.). Darauf aufbauend werden die wichtigsten, quellenübergreifenden Forschungsergebnisse zusammengefasst. Abschließend werden etwaige Forschungslücken betrachtet sowie eine kritische Bewertung und Diskussion der Literaturrecherche durchgeführt.

6. Ergebnisse

Zunächst werden die in die Auswertung inkludierten Studien und wichtige grundlegende Informationen wie Studienart, Studiendesign und zentrale Aussagen in einer tabellarischen Übersicht dargestellt:

Tabelle 3: Ergebnisse

Titel	Autor (Jahr)	Studiendesign	Ergebnisse
Einfluss der Parodontitis auf Schwangerschaft und Geburt	Opacic, J., Maldonado, A., Ramseier, C., Laugisch, O. (2019)	Systematische Übersichtsarbeit	Unterschiedliche Ergebnisse zum Zusammenhang von Parodontitis und nachteiligen Schwangerschaftsausgängen je nach Studie & untersuchter Population. Variierende Ergebnisse zur Auswirkung einer nicht chirurgischen Parodontaltherapie während der Schwangerschaft
Orale Gesundheit und Schwangerschaft - Patientinnenbefragung anhand eines Fragebogens	Odermatt, T, Schötzau, A., Hoesli, I. (2019)	Prospektive Kohortenstudie	Nur jede vierte Schwangere über Zahnarztbesuch informiert, Wissen über Gingivitis bei stationären Patientinnen besser als bei ambulanten Patientinnen
Promoting oral health during pregnancy: current evidence and implications for Australian midwives	George et al. (2010)	Systematische Übersichtsarbeit	Die Förderung und Erhaltung der Mundgesundheit während der Schwangerschaft ist von entscheidender Bedeutung, begrenzter Zugang zu öffentlichen zahnärztlichen Diensten und hohe Kosten für private Zahnbehandlungen.

Oral health promotion interventions during pregnancy: a systematic review	Vamos, C.A et al. (2015)	Systematische Übersichtsarbeit	Mehr theorie- und evidenzbasierte Interventionen werden benötigt, die sich an den aktuellen Leitlinien für die pränatale Mundgesundheit orientieren
Oral health care in pregnancy: A review	Suri V, Singla R, Suri V. (2017)	Systematische Übersichtsarbeit	Mangelndes Bewusstsein für die Mundpflege und die Nichtbeachtung einer oralen Behandlung sowohl von schwangeren Frauen als auch dem medizinischen Personal. Von allen Faktoren waren mangelnde Gesundheitserziehung oder mangelndes Bewusstsein die Hauptgründe dafür.
Oral health education and therapy reduces gingivitis during pregnancy	Geisinger et al. (2013)	Prospektive Kohortenstudie	Statistisch signifikante Verringerung von Plaque Index, Zahnfleischentzündungen, Sondierungstiefe und Attachmentverlust; Intensive Mundhygienemaßnahmen verringerten die Gingivitis bei schwangeren Patientinnen.
Oral bacteria, oral health, and adverse pregnancy outcomes	Xu, B., Han, Y. W., (2022)	Systematische Übersichtsarbeit	Weitere Studien erforderlich, um die molekularen Mechanismen aufzuklären und wirksame Interventionsversuche zur Verbesserung der Mundgesundheit zu identifizieren. Hinweise auf eine direkte Besiedlung der

			<p>fetoplazentaren Einheit durch orale Bakterien, Nahrungsergänzungsmittel wie Omega-3-Fettsäuren und Vitamin D haben das Potenzial, Parodontalerkrankungen und ungünstige Schwangerschaftsergebnisse zu behandeln und zu verhindern</p>
<p>Preterm birth associated with periodontal and dental indicators: a pilot case-control study in a developing country.</p>	<p>Marquez-Corona et al. (2019)</p>	<p>Fall-Kontroll-Studie</p>	<p>Gingivitis, Parodontitis und Zahnverlust waren mit Frühgeburten assoziiert. Erhöhung des Prozentsatzes der Frühgeburten, wenn der Schweregrad der Gingivitis oder Parodontitis zunahm ($p < .01$).</p>
<p>Periodontal disease and preterm birth: Findings from the 2015 Pelotas birth control study</p>	<p>De Oliveira et al. (2020)</p>	<p>Prospektive Kohortenstudie</p>	<p>Parodontitis war im Vergleich zu gesunden Schwangeren mit einem fast doppelt so hohen Risiko für eine Frühgeburt verbunden (RR 1,93; 95% CI 1,09-3,43). Das Vorhandensein von 5+ mm tiefen Parodontaltaschen mit Blutungen bei der Sondierung war ebenfalls mit einem höheren Risiko für eine frühe Frühgeburt verbunden.</p>
<p>Midwives' oral health recommendations for pregnant women, infants and young</p>	<p>Wagner et al. (2016)</p>	<p>Querschnittsstudie</p>	<p>Die Mehrheit der Hebammen beriet schwangere Frauen über Parodontalerkrankungen</p>

children: results of a nationwide survey in Germany			(78,6 %). Von den Hebammen erwähnten 8,4 % den möglichen Zusammenhang zwischen Parodontalerkrankungen und perinatalen Komplikationen. Im Allgemeinen empfahl die Hälfte der Hebammen (53,5 %) einen Zahnarztbesuch während der Schwangerschaft
Oral and general health conditions involved in periodontal status during pregnancy: a prospective cohort study	Gil-Montoya et al. (2023)	Prospektive Kohortenstudie	Im dritten Trimester waren deutlich mehr Frauen von Parodontal- und Zahnfleischerkrankungen betroffen als in der Frühschwangerschaft. Übergewicht (OR 2,834; 95 % CI 0,919-8,741), schlechtere Mundhygiene im ersten Trimester der Schwangerschaft (OR: 4,031; 95 % CI 2,12-7,65) und Parodontalerkrankungen in der Frühschwangerschaft (OR: 15,104; 95 % CI 3,60-63,36) sagten Parodontalerkrankungen in der Spätschwangerschaft am besten voraus.
Consideration of Oral Health and Periodontal Diseases During Pregnancy: Knowledge and Behaviour Among	Petit et al (2021)	Querschnittsstudie	Die schwangeren Frauen waren sich des Zusammenhangs zwischen Mundgesundheit und Schwangerschaft sowie der Notwendigkeit der Prävention

French Pregnant Women			bewusst. Die Berücksichtigung der Bedeutung der Mundgesundheit entsprach jedoch nicht der Rate der zahnärztlichen Konsultationen und scheint von den individuellen zahnärztlichen Nachsorgegewohnheiten vor der Schwangerschaft beeinflusst zu sein.
Periodontal disease as a potential risk factor for low birth weight and reduced maternal hemoglobin levels.	Kothiwale et al (2014)	Kohortenstudie	Parodontitis hat einen signifikanten Einfluss auf ein niedriges Geburtsgewicht. Die Zunahme des Schweregrads der Parodontalerkrankung war mit einer erhöhten Rate von Frühgeburten verbunden.

Insgesamt wurden 13 Studien in die Auswertung eingebunden. Im Folgenden wird die Konzeptmatrix nach Webster und Watson dargestellt. (Webster & Watson, o. J.) Somit werden übergreifende Themengebiete ermittelt, die aus den in die Auswertung inkludierten Studien identifiziert wurden. Anschließend werden die wichtigsten, quellenübergreifenden Forschungsergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 4: Konzeptmatrix nach Webster & Watson

	Zusammenhang und Risikofaktoren	Therapie/ Intervention	Information/ Wissen	Molekulare Mechanismen
Opacic et al.	X	X		X
Odermatt et al.			X	
George et al	X			
Vamos et al.		X		
Suri et al.			X	

Geisinger et al		X		
Xu & Han	X	X		X
Marquez-Corona et al	X			
De Oliveira et al.	X			
Wagner et al.			X	
Gil-Montoya et al.	X			
Petit et al			X	
Kothiwale et al	X			

Aufbauend auf der Konzeptmatrix nach Webster & Watson werden nun die identifizierten übergreifenden Themenkomplexe aufgegriffen und die Ergebnisse der einzelnen Studien zusammengefasst und eingeordnet.

6.1 Zusammenhang und Risikofaktoren

Insgesamt sieben der ausgewählten Studien beschäftigten sich mit dem Zusammenhang von oraler Gesundheit und Schwangerschaft sowie negativen Schwangerschaftsoutcomes wie niedrigem Geburtsgewicht und Frühgeburtlichkeit. Hierbei handelte es sich bei drei der Arbeiten um systematische Übersichtsarbeiten. Opacic et al. stellten zunächst aus der bestehenden Literatur fest, dass während einer Schwangerschaft das Risiko einer parodontalen Erkrankung erhöht ist sowie das Risiko einer Exazerbation einer bereits bestehenden parodontalen Erkrankung (Opacic et al., 2019). Allerdings variiert die Prävalenz der Gingivitis und chronischen Parodontitis während der Schwangerschaft in der Literatur erheblich (Opacic et al., 2019). Im Zusammenhang der Parodontitis mit Frühgeburtlichkeit berichten Opacic et al., dass die Studienergebnisse stark variieren. Während in einigen Studien eine statistisch signifikante positive Assoziation gefunden wurde, wurde in anderen Studien keine Assoziation oder sogar eine negative Assoziation herausgestellt (Opacic et al., 2019). Für den Zusammenhang der Parodontitis mit niedrigem Geburtsgewicht sowie mit Frühgeburtlichkeit in Kombination mit niedrigem Geburtsgewicht konnte in verschiedenen Studien eine Assoziation gefunden werden. Somit kommen die Autoren zu dem Schluss, dass parodontale Erkrankungen als Risikofaktoren für unerwünschte Schwangerschaftsoutcomes in Betrachtung gezogen werden müssen (Opacic et al., 2019).

George et al. fanden ebenfalls Evidenz, dass eine Assoziation von negativen Schwangerschaftsoutcomes mit schlechter maternaler Mundgesundheit besteht. Dabei konnte in verschiedenen Studien ein Zusammenhang zu geringem Geburtsgewicht, Frühgeburtslichkeit und der Kombination aus geringem Geburtsgewicht und Frühgeburtslichkeit gefunden werden (George et al., 2010). Allerdings zeigen George et al. auch auf, dass in anderen Studien kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen oraler Gesundheit und negativen Schwangerschaftsoutcomes gefunden werden konnte. So wurden in einer groß angelegten Studie keine Unterschiede in den parodontalen Parametern zwischen Müttern mit und ohne Frühgeburt festgestellt (George et al., 2010).

In der Übersichtsarbeit von Xu und Han wurde von einem signifikanten Einfluss von parodontaler Gesundheit und Parodontalerkrankungen auf negative Schwangerschaftsoutcomes berichtet. In neueren Studien wurde auch der Zusammenhang mit dem Schweregrad der Parodontalerkrankung untersucht. So wurde etwa belegt, dass die Prävalenz von Frühgeburten mit dem Schweregrad von Parodontitis und Gingivitis korreliert (Xu & Han, 2022).

Weiterhin wurden mehrere prospektive Studien in die Auswertung inkludiert. Márquez-Corona et al. untersuchten den Zusammenhang zwischen Parametern der oralen Gesundheit und Frühgeburtslichkeit in Mexiko. Dabei konnte ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit Parodontitis und Gingivitis festgestellt werden. Weiterhin wurde berichtet, dass mit Zunahme des Schweregrades der Gingivitis und Parodontitis auch eine statistisch signifikante Zunahme der Rate an Frühgeburten einherging ($p < 0.01$). Darüber hinaus wurde ein Beleg dafür geliefert, dass bei Frauen mit Frühgeburt im Durchschnitt ein höherer Zahnverlust bestand (Márquez-Corona et al., 2021).

De Oliveira et al. untersuchten ebenfalls den Zusammenhang von parodontalen Parametern und Frühgeburtslichkeit. Insgesamt wurden 2.474 Frauen in die Studie eingebunden. Dabei konnte bei Schwangeren mit Parodontitis im Vergleich zu gesunden Schwangeren ein nahezu doppelt so hohes Risiko für eine Frühgeburt beobachtet werden (RR 1,93). Weiterhin zeigte auch das Vorhandensein von parodontalen Taschen mit einer Tiefe von über 5 mm und dem Auftreten von Blutungen bei Sondierung ein höheres Risiko für Frühgeburtslichkeit (de Oliveira et al., 2021).

Kothiwale et al. untersuchten den Zusammenhang zwischen Parodontalerkrankungen in der Schwangerschaft und die Auswirkungen auf den Hämoglobinspiegel und das Geburtsgewicht der Kinder. Dabei stellten die Autoren fest, dass Mütter mit einer Taschensondierungstiefe (PPD) > 6 mm (OR = 2,21, 95 % CI [1,07-4,55], $P = 0,032$) ein

höheres Risiko für die Geburt von Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht hatten sowie dass die Schwere der Parodontalerkrankung mit reduzierten Hämoglobinleveln assoziiert war (Kothiwale et al., 2014).

Gil-Montoya et al. hingegen setzten sich mit den Auswirkungen der Schwangerschaft auf die orale Gesundheit und Parodontalerkrankungen auseinander. In dieser prospektiven Studie wurde festgestellt, dass Parodontalerkrankungen und Gingivitis häufiger im dritten Schwangerschaftstrimester auftraten als in früheren Schwangerschaftsstadien. Übergewicht (OR 2,834; 95 % CI 0,919-8,741), schlechtere Mundhygiene im ersten Trimester der Schwangerschaft (OR: 4,031; 95 % CI 2,12-7,65) und Parodontalerkrankungen in der Frühschwangerschaft (OR: 15,104; 95 % CI 3,60-63,36) waren prädiktive Faktoren für Parodontalerkrankungen in der Spätschwangerschaft (Gil-Montoya et al., 2023).

6.2 Therapie und Intervention

Mehrere Studien betrachteten die Effektivität von Interventionen zur oralen Gesundheit und den Auswirkungen der Therapie von Parodontalerkrankungen in der Schwangerschaft.

Opacic et al. sowie Xu und Han fanden in ihren Übersichtsarbeiten unterschiedliche Ergebnisse zum Einfluss von nicht-chirurgischen Parodontalbehandlungen in der Schwangerschaft. Während in einigen Studien sowohl ein signifikanter Einfluss auf die Rate an Frühgeburten und vermindertem Geburtsgewicht gefunden werden konnte, wurde in anderen Studien kein signifikanter Einfluss beobachtet (Opacic et al., 2019) (Xu & Han, 2022).

Vamos et al. untersuchten in ihrer Übersichtsarbeit die bestehenden Maßnahmen zur Förderung der Mundgesundheit in der Schwangerschaft und deren Auswirkungen. Insgesamt wurden sieben Interventionen im Detail beleuchtet, wobei sechs dieser Interventionen Verbesserungen in Wissen, Selbstwirksamkeit, Mundhygiene und gesundheitsbewusstem Verhalten erzielten (Vamos et al., 2015).

Geisinger et al. befassten sich mit einer Intervention zur Reduktion von Gingivitis bei 122 schwangeren Frauen und konnten statistisch signifikante Verbesserungen in Plaqueindex (PI), Zahnfleischentzündungen (GI), Sondierungstiefe (PD) und klinischem Attachmentniveau (CAL) beobachten (Geisinger et al., 2014).

6.3 Information und Wissen

Mehrere Studien untersuchten die Informationsvermittlung von Ärzten, Hebammen, und weiterem Gesundheitspersonal an Schwangere sowie den Wissensstand und das Bewusstsein von Schwangeren für die Auswirkungen von Parodontalerkrankungen in der Schwangerschaft.

Odermatt et al. befragten 83 Schwangere zu ihrem Mundhygieneverhalten und ihrem Wissensstand zu dem Krankheitsbild der Gingivitis und deren Auswirkungen und Ursachen. Von den 83 Patientinnen, die in die Auswertung inkludiert wurden, wurden 40 Schwangere ambulant und 43 Schwangere stationär betreut. Stationäre Patientinnen waren statistisch signifikant besser informiert über die Auswirkungen und Ursachen der Gingivitis im Vergleich zu ambulanten Patientinnen. Insgesamt wurden 24 % der Schwangeren von ihren betreuenden Ärzt*innen oder Zahnärzt*innen über besondere Mundhygienemaßnahmen in der Schwangerschaft informiert. Ebenfalls 24 % der Studienteilnehmerinnen gaben an, die Mundhygiene während der Schwangerschaft mit zusätzlichen Mundhygienehilfsmitteln zu verbessern. Zudem stellte sich heraus, dass 27 % der Befragten seit über einem Jahr keine zahnärztliche Kontrolluntersuchung hatten (Odermatt et al., 2019).

Suri et al. beleuchten in ihrer Übersichtsarbeit den aktuellen Forschungsstand zum Wissen, den Handlungen und dem Bewusstsein bezüglich oraler Gesundheit sowohl von Schwangeren selbst als auch von deren betreuenden Ärzt*innen und Gesundheitspersonal. Dabei stellten sie fest, dass weniger als die Hälfte der Frauen während der Schwangerschaft eine zahnärztliche Untersuchung in Anspruch nehmen. Auch beim Auftreten von dentalen Beschwerden suchen nur etwa die Hälfte der betroffenen Schwangeren einen Zahnarzt auf. Weitere Studien zeigten den Einfluss von sozioökonomischen Faktoren wie Einkommensstatus und Bildungsgrad. Zudem zeigte sich, dass fehlendes Bewusstsein für die Auswirkungen von Parodontalerkrankungen in der Schwangerschaft sowie falsche Annahmen bezüglich der Mechanismen und Auswirkungen von Interventionen Barrieren für die Inanspruchnahme von zahnärztlicher Betreuung in der Schwangerschaft darstellten (Suri et al., 2017). Im Hinblick auf das Bewusstsein von Gynäkologen und Gynäkologinnen zeigte sich, dass zwischen 20 und 50 % eine orale Inspektion der Patientinnen durchführten. Eine Studie ergab, dass etwa die Hälfte der Gynäkolog*innen nie oder sehr selten eine zahnärztliche Untersuchung empfehlen. Zudem zeigte sich, dass auch unter Ärzten und Ärztinnen Falschinformation und falsche Annahmen bezüglich der Mechanismen in der Schwangerschaft - wie etwa die Bereitstellung von Calcium für den Fötus aus den Zähnen der Mutter - prävalent sind (Suri et al., 2017).

Wagner und Heinrich-Weltzien untersuchten das Wissen der Hebammen in Deutschland über Mundgesundheit und ihre Empfehlungen für präventive Maßnahmen in der Schwangerschaft. Schwangere Frauen wurden von den meisten Hebammen über Parodontalerkrankungen beraten (78,6 %). Dabei gaben 8,4 % der Hebammen an, dass es eine potenzielle Verbindung zwischen Parodontalerkrankungen und perinatalen Komplikationen gebe. Generell hat die Hälfte der Hebammen (53,5 %) empfohlen, während der Schwangerschaft einen Zahnarztbesuch zu planen (Wagner & Heinrich-Weltzien, 2016). Insgesamt wiesen die Resultate darauf hin, dass Hebammen ein grundlegendes Verständnis der wichtigsten Mundkrankheiten hatten. Die Empfehlungen bezüglich Mundhygiene und Zahnarztüberweisungen variierten allerdings erheblich (Wagner & Heinrich-Weltzien, 2016).

Um den Zusammenhang zwischen der Mundgesundheit und dem Schwangerschaftsverlauf zu untersuchen und die Einflussfaktoren zu bewerten, betrachteten Petit et al. die Kenntnisse und Verhaltensweisen französischer, schwangerer Frauen mithilfe einer Umfrage. An der Studie nahmen 212 Schwangere teil und es stellte sich heraus, dass 92 % der Befragten die Prävention von Mundkrankheiten während der Schwangerschaft als bedeutend ansieht. Trotz der Kenntnis über mögliche nachteilige Auswirkungen von Parodontalerkrankungen auf den Verlauf der Schwangerschaft, wurden während der Schwangerschaft nur 47 % der Schwangeren zahnärztlich diagnostiziert oder behandelt. Nur 18 % der schwangeren Frauen sprachen mit dem Arzt, der für die Betreuung während der Schwangerschaft zuständig war, über ihre orale Gesundheit. Es zeigte sich, dass eine geringere Rate zahnärztlicher Beratungen vor der Schwangerschaft mit dem Fehlen einer zahnärztlichen Beratung während der Schwangerschaft zusammenhängt ($p < 0,01$).

6.4 Molekulare Mechanismen

In ihren Übersichtsarbeiten diskutierten Opacic et al. und Xu und Han die möglichen molekularen Mechanismen, die den Auswirkungen von Parodontalerkrankungen auf negative Schwangerschaftsoutcomes zugrunde liegen. Dabei ist der genaue Pathomechanismus noch nicht determiniert worden. In der Literatur werden aktuell verschiedene mögliche Mechanismen diskutiert: Ein direkter Zusammenhang beschreibt das Auftreten von parodontalen Bakterien über eine hämatogene Ausbreitung oder ein Aufsteigen über den urogenitalen Trakt bis in die Fetoplazentare Einheit (Opacic et al., 2019) (Xu & Han, 2022).

Indirekte Mechanismen beschreiben die Auswirkungen von Entzündungsmediatoren, welche durch die parodontale Erkrankung vermehrt ausgeschüttet werden, auf die Schwangerschaft und Fetoplazentar (Xu & Han, 2022). Dies beinhaltet etwa die hämatogene Ausbreitung der Entzündungsmediatoren PGE-2 und TNF-alpha aus der Mundhöhle in die fetoplazentare Einheit und die vermehrte hepatische Produktion der Entzündungsmediatoren IL-6 und CRP, welche ebenfalls über den Blutkreislauf in den fetoplazentaren Kreislauf gelangen (Opacic et al., 2019).

7. Diskussion

Die vorliegende Arbeit beleuchtet den Zusammenhang zwischen der parodontalen Gesundheit von Schwangeren und negativen Schwangerschaftsoutcomes, insbesondere Frühgeburtlichkeit und geringem Geburtsgewicht. Basierend auf den Ergebnissen der ausgewerteten Studien zeigt sich, dass Parodontitis und Gingivitis signifikante Risikofaktoren für diese negativen Outcomes darstellen können, auch wenn die Studienlage in Teilen inkonsistent ist. Einige Studien betonen, dass die Prävalenz und der Schweregrad der Parodontalerkrankung das Risiko einer Frühgeburt beeinflussen können. Gleichzeitig weisen andere Studien darauf hin, dass nicht in allen Fällen ein statistisch signifikanter Zusammenhang besteht (Opacic et al., 2019).

Die Untersuchung von Interventionen zur Verbesserung der Mundgesundheit während der Schwangerschaft zeigt, dass präventive und therapeutische Maßnahmen einen positiven Einfluss auf den parodontalen Zustand und somit potenziell auf Schwangerschaftsoutcomes haben können. Geisinger et al. weisen auf, dass intensive Mundhygienemaßnahmen signifikante Verbesserungen bei Parametern wie dem Plaqueindex (PI) und dem klinischen Attachmentlevel (CAL) bewirken. Diese Ergebnisse legen nahe, dass durch präventive Maßnahmen wie eine regelmäßige Mundhygiene und nicht-chirurgische Parodontaltherapie das Risiko für negative Schwangerschaftsoutcomes verringert werden könnte (Geisinger et al., 2014).

Allerdings sind die Ergebnisse zur Wirksamkeit spezifischer Interventionen nicht einheitlich. Opacic et al. und Xu und Han berichten, dass nicht-chirurgische Parodontaltherapien in einigen Studien positive Auswirkungen auf das Risiko von Frühgeburten und geringem Geburtsgewicht hatten, während in anderen Studien keine signifikanten Effekte beobachtet wurden (Opacic et al., 2019) (Xu & Han, 2022). Diese Diskrepanz deutet darauf hin, dass weitere Forschung erforderlich ist, um die Mechanismen hinter den Interventionen besser zu verstehen und spezifische Empfehlungen für Schwangere zu entwickeln. Zudem sind Interventionen oft abhängig von der Akzeptanz durch die Patientinnen und der Unterstützung durch das Gesundheitssystem. Der Zugang zu zahnärztlicher Versorgung und die Kosten solcher Maßnahmen können Hindernisse darstellen, die es zu überwinden gilt (Vamos et al., 2015).

Der Kenntnisstand und das Bewusstsein für die Bedeutung der Mundgesundheit während der Schwangerschaft sind entscheidende Faktoren für die Wirksamkeit präventiver Maßnahmen. Studien wie die von Odermatt et al. (2019) zeigen, dass nur ein Bruchteil der Schwangeren über die Bedeutung der Mundhygiene und die potenziellen Auswirkungen

parodontaler Erkrankungen auf die Schwangerschaft informiert ist (Odermatt et al., 2019). Dies führt dazu, dass viele Frauen keinen Zahnarzt aufsuchen oder nicht ausreichend über spezifische Mundhygienemaßnahmen während der Schwangerschaft informiert werden. Suri et al. (2017) unterstreichen, dass sozioökonomische und bildungsbezogene Faktoren eine erhebliche Rolle bei der Inanspruchnahme von zahnärztlicher Versorgung spielen. Fehlende Aufklärung und falsche Annahmen über Mundgesundheit, sowohl bei Schwangeren als auch bei betreuendem Gesundheitspersonal, stellen Barrieren für eine wirksame Prävention dar.

Die Rolle der Hebammen als Multiplikatoren in der Gesundheitsversorgung von Schwangeren wurde in mehreren Studien hervorgehoben. Wagner et al. (2016) zeigen, dass die Mehrheit der Hebammen über Parodontalerkrankungen informiert und in der Lage ist, präventive Empfehlungen zu geben. Dennoch besteht ein Bedarf an weitergehender Schulung und Sensibilisierung, um die Bedeutung der Mundgesundheit besser in die Betreuung von Schwangeren zu integrieren. Es wäre wünschenswert, dass Hebammen systematisch in die zahnärztliche Betreuung eingebunden werden und aktiv auf die Bedeutung regelmäßiger Zahnarztbesuche hinweisen.

Die potenziellen molekularen Mechanismen, die den Zusammenhang zwischen Parodontalerkrankungen und negativen Schwangerschaftsoutcomes erklären könnten, sind noch nicht vollständig geklärt. Verschiedene Studien legen nahe, dass sowohl direkte als auch indirekte Mechanismen eine Rolle spielen (Xu & Han, 2022) (Opacic et al., 2019). Obwohl diese Mechanismen theoretisch fundiert sind, bedarf es weiterer Forschung, um die genauen biologischen Pfade zu validieren und zu verstehen. Es ist denkbar, dass genetische Prädispositionen, Umwelteinflüsse und individuelle Faktoren die Reaktion auf Parodontalerkrankungen während der Schwangerschaft beeinflussen. Ein besseres Verständnis der zugrunde liegenden molekularen Mechanismen könnte helfen, gezielte therapeutische Ansätze zu entwickeln, die über die reine Optimierung der Mundgesundheit hinausgehen und präventiv auf das gesamte Entzündungsgeschehen wirken.

Eine der zentralen Limitationen dieser Arbeit ist die Heterogenität der in die Analyse einbezogenen Studien. Die untersuchten Studien unterscheiden sich hinsichtlich ihrer methodischen Ansätze, der Populationen, der Studiendesigns und der Definitionen von Parodontalerkrankungen. Dies erschwert die direkte Vergleichbarkeit der Ergebnisse und kann zu inkonsistenten Aussagen führen.

Obwohl einige prospektive Kohortenstudien und systematische Übersichtsarbeiten in die Arbeit einbezogen wurden, fehlt es in der Forschungslage an hochwertigen randomisierten

kontrollierten Studien (RCTs). RCTs könnten die Effektivität von Interventionen und den kausalen Zusammenhang zwischen parodontaler Gesundheit und Schwangerschaftsoutcomes besser untersuchen. Zudem ist die Anzahl der Studien, die gezielte Interventionen zur Verbesserung der Mundgesundheit während der Schwangerschaft untersuchen, begrenzt. Die verfügbaren Studien zeigen zum Teil widersprüchliche Ergebnisse hinsichtlich der Wirksamkeit nicht-chirurgischer Parodontalbehandlungen.

Die Rolle sozialer und kultureller Faktoren im Zusammenhang mit der Mundgesundheit und dem Zugang zu zahnärztlicher Versorgung wurde nur begrenzt untersucht. Sozioökonomische Unterschiede, Bildungshintergründe und kulturelle Überzeugungen können einen erheblichen Einfluss auf die Mundgesundheit, das Verhalten der Schwangeren und den Zugang zu präventiven Maßnahmen haben. Die vorliegende Arbeit konnte diese Faktoren nur am Rande berücksichtigen, was möglicherweise zu einer Verzerrung der Ergebnisse führt. Zukünftige Studien sollten diese Faktoren umfassender einbeziehen.

Schließlich besteht das Risiko eines Publikationsbias, da Studien mit signifikanten Ergebnissen tendenziell häufiger veröffentlicht werden als Studien mit negativen oder nicht signifikanten Befunden. Dies könnte dazu führen, dass die tatsächliche Stärke des Zusammenhangs zwischen Parodontalerkrankungen und Schwangerschaftsoutcomes überschätzt wird. Ein solcher Bias könnte die Aussagen der vorliegenden Arbeit verzerren und die Ableitung von Empfehlungen beeinflussen.

Die vorliegenden Ergebnisse zur Bedeutung der parodontalen Gesundheit während der Schwangerschaft haben weitreichende Implikationen für die Praxis und verdeutlichen, dass der Erhalt einer guten Mundgesundheit für Schwangere nicht nur für die eigene Gesundheit, sondern auch für die des ungeborenen Kindes von großer Bedeutung ist. Angesichts der potenziellen Risiken, die durch Parodontitis und Gingivitis für den Schwangerschaftsverlauf entstehen können, sollten präventive und therapeutische Maßnahmen zur Förderung der Mundgesundheit integraler Bestandteil der pränatalen Versorgung werden.

Die vermehrte Integration präventiver Maßnahmen zur Mundhygiene in die reguläre Schwangerenvorsorge kann dazu beitragen, das Risiko für Frühgeburten und niedriges Geburtsgewicht zu senken. Schwangere sollten frühzeitig über die Bedeutung der Mundgesundheit aufgeklärt werden und die Durchführung regelmäßiger zahnärztlicher Kontrolluntersuchungen sollte aktiv gefördert werden. Neben der Standardvorsorge können personalisierte Präventionsprogramme, die auf den individuellen Gesundheitszustand der

Schwangeren abgestimmt sind, die Mundgesundheit nachhaltig verbessern und möglichen Komplikationen vorbeugen.

Die Förderung der Mundgesundheit während der Schwangerschaft erfordert eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Hebammen, Zahnärzten und Gynäkologen. Hebammen sind oft die ersten Ansprechpersonen für Schwangere und spielen eine entscheidende Rolle bei der Gesundheitsaufklärung. Sie sollten aktiv in die Aufklärung zur Mundgesundheit eingebunden werden und die Schwangeren gezielt über die Risiken parodontaler Erkrankungen informieren. Dies kann durch Schulungen und Fortbildungen gefördert werden, um sicherzustellen, dass Hebammen auf dem neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse sind. Ein strukturierter Austausch zwischen Hebammen und Zahnärzt*innen kann zudem sicherstellen, dass Schwangere bei Bedarf frühzeitig an Zahnärzt*innen überwiesen werden.

Trotz der nachgewiesenen Bedeutung der Mundgesundheit besuchen viele Schwangere während der Schwangerschaft keinen Zahnarzt bzw. Zahnärztin oder lassen notwendige Behandlungen nicht durchführen. Dies kann auf Angst, Unwissenheit oder falsche Vorstellungen über Risiken und Nutzen von Behandlungen zurückzuführen sein. Daher sollte die Aufklärung über die Sicherheit zahnärztlicher Maßnahmen während der Schwangerschaft intensiviert werden. Das Schaffen eines niedrigschwelligen Zugangs zu zahnärztlicher Betreuung, etwa durch spezielle Sprechstunden für Schwangere, kann dazu beitragen, Barrieren abzubauen und die Inanspruchnahme zu erhöhen.

Die Einbindung der Mundgesundheit in bestehende Programme zur pränatalen Gesundheitsbildung bietet die Möglichkeit, Schwangere umfassend zu informieren und aufzuklären. Hebammen, Geburtshelfer*innen und andere Gesundheitsdienstleister*innen sollten ermutigt werden, die Mundgesundheit in Beratungen und Workshops für Schwangere aktiv zu thematisieren. Solche Programme könnten praktische Tipps zur Verbesserung der Mundhygiene und Informationen zu den Auswirkungen parodontaler Erkrankungen auf die Schwangerschaft vermitteln.

Abschließend lässt sich festhalten, dass Hebammen nicht nur als Bindeglied zwischen Schwangeren und medizinischem Fachpersonal fungieren können, sondern auch gezielt präventive Maßnahmen fördern sollten. Hebammen sind zentrale Akteurinnen in der Prävention von Schwangerschaftskomplikationen und tragen dazu bei, Gesundheitsrisiken durch umfassende Beratung und Aufklärung zu minimieren. Die unzureichende Mundgesundheit wird jedoch oft vernachlässigt. Die Studienlage zeigt, dass gezielte Interventionen wie intensive Mundhygienemaßnahmen zu einer Reduktion von Gingivitis

und Parodontitis führen können (Geisinger et al., 2014). Die Einbindung dieser Maßnahmen in die Hebammenbetreuung und ein evidenzbasierter Austausch mit Zahnärzt*innen könnte die Gesundheit von Müttern und Neugeborenen nachhaltig fördern. Es besteht Handlungsdruck, eine systematische Wissensvermittlung und klare Leitlinien für die Integration von Mundgesundheit in die Schwangerenversorgung zu schaffen.

Um das Verständnis der Thematik weiter zu vertiefen und konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis zu entwickeln, ergeben sich verschiedene Implikationen für zukünftige Forschungsarbeiten:

Zukünftige Forschung sollte vermehrt auf randomisierte kontrollierte Studien setzen, um kausale Zusammenhänge zwischen der Behandlung von Parodontalerkrankungen und der Verbesserung von Schwangerschaftsoutcomes wie Frühgeburtlichkeit und niedrigem Geburtsgewicht zu untersuchen. Solche Studien könnten den Einfluss verschiedener Interventionen - von nicht-chirurgischen Therapien bis hin zu intensiver Mundhygieneschulung - bewerten und wissenschaftlich fundierte Empfehlungen ableiten.

Ein tieferes Verständnis der molekularen Mechanismen, die den Einfluss von Parodontalerkrankungen auf den Schwangerschaftsverlauf erklären, ist unerlässlich. Forschungsarbeiten sollten sich darauf konzentrieren, die Rolle proinflammatorischer Zytokine, die direkte Übertragung oraler Pathogene und andere potenzielle Entzündungswege genauer zu beleuchten. In-vitro- und In-vivo-Studien könnten hierbei helfen, die biologischen Pfade zu validieren und therapeutische Zielmoleküle zu identifizieren, die zur Prävention von Schwangerschaftskomplikationen beitragen könnten.

Es besteht ein erheblicher Bedarf an groß angelegten, langfristigen Kohortenstudien, die den Einfluss von Parodontalerkrankungen und deren Verlauf während der Schwangerschaft auf die Gesundheit von Mutter und Kind über mehrere Jahre hinweg untersuchen. Solche Studien könnten Aufschluss über langfristige Auswirkungen auf die Entwicklung des Kindes sowie potenzielle chronische Gesundheitsprobleme der Mutter geben.

Der Einfluss sozialer, kultureller und wirtschaftlicher Faktoren auf die Mundgesundheit während der Schwangerschaft und deren Zugang zu zahnärztlicher Versorgung sollte in zukünftigen Forschungsprojekten stärker berücksichtigt werden. Unterschiede im Wissen, in der Verfügbarkeit von Gesundheitsdiensten und in der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen könnten zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Zielgerichtete Studien

könnten dabei helfen, spezifische Barrieren zu identifizieren und maßgeschneiderte Strategien zur Förderung der Mundgesundheit zu entwickeln.

Die Wirksamkeit präventiver Maßnahmen, wie beispielsweise die Mundhygieneschulung durch Hebammen oder die Integration von Zahnuntersuchungen in die reguläre Schwangerenvorsorge, sollte in weiteren Studien systematisch untersucht werden. Es ist wichtig, evidenzbasierte und praktikable Präventionsprogramme zu entwickeln und deren Auswirkungen auf Schwangerschaftsoutcomes in verschiedenen Bevölkerungsgruppen zu evaluieren.

Da Parodontalerkrankungen multifaktoriell bedingt sind, könnte die Forschung auf die Entwicklung individualisierter Therapieansätze abzielen, die auf den jeweiligen Gesundheitszustand, die genetische Prädisposition und die sozialen Umstände der Schwangeren abgestimmt sind. Solche individualisierten Ansätze könnten helfen, die Behandlungseffizienz zu steigern und das Risiko für negative Outcomes gezielt zu minimieren.

Während Parodontitis und Gingivitis im Mittelpunkt vieler Studien stehen, könnten andere orale Erkrankungen oder Zustände ebenfalls eine Rolle bei Schwangerschaftskomplikationen spielen. Zukünftige Forschung sollte den Einfluss von Karies, oraler Dysbiose und weiteren Faktoren auf Schwangerschaftsoutcomes untersuchen, um ein umfassenderes Bild des Zusammenhangs zwischen oraler und mütterlicher wie fetaler Gesundheit zu erhalten.

Die Rolle von Hebammen als Multiplikatoren für die Gesundheitsförderung im Bereich der Mundgesundheit sollte weiter erforscht werden. Studien könnten untersuchen, inwieweit gezielte Schulungen für Hebammen dazu beitragen, die Mundgesundheit von Schwangeren zu verbessern und präventive Maßnahmen effektiver zu gestalten.

Die Bedeutung der Mundhygiene für die Gesundheit von Mutter und Kind erfordert mehr Aufmerksamkeit, insbesondere im Rahmen der Schwangerenversorgung durch Hebammen. Die Prävention parodontaler Erkrankungen sollte ein integraler Bestandteil der Betreuung sein, da sie potenziell schwere Schwangerschaftsoutcomes beeinflussen kann. Hebammen sind prädestiniert, eine aktive Rolle bei der Förderung der Mundgesundheit einzunehmen und durch gezielte Interventionen den Handlungsdruck auf medizinischer und politischer Ebene zu verstärken.

8. Fazit

Die vorliegende Arbeit hat den Zusammenhang zwischen der parodontalen Gesundheit von Schwangeren und negativen Schwangerschaftsoutcomes wie Frühgeburtlichkeit und geringem Geburtsgewicht untersucht. Die Analyse der aktuellen Studienlage zeigt, dass Parodontalerkrankungen wie Parodontitis und Gingivitis potenzielle Risikofaktoren für unerwünschte Schwangerschaftsverläufe darstellen können. Während einige Studien einen signifikanten Einfluss parodontaler Erkrankungen auf Frühgeburten und niedriges Geburtsgewicht belegen, bleibt die Evidenzlage aufgrund von methodischen Unterschieden und heterogenen Ergebnissen uneinheitlich.

Trotz dieser Unsicherheiten verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Förderung der Mundgesundheit bei Schwangeren von entscheidender Bedeutung sein kann. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer interdisziplinären Zusammenarbeit zwischen Zahnärzt*innen, Hebammen und Gynäkolog*innen, um eine umfassende Betreuung von Schwangeren zu gewährleisten.

Die Praxisimplikationen dieser Arbeit zeigen, dass präventive Maßnahmen, gezielte Aufklärung und ein verbesserter Zugang zur zahnärztlichen Versorgung wichtige Instrumente sind, um das Risiko von Schwangerschaftskomplikationen zu verringern. Hebammen spielen hierbei eine Schlüsselrolle als Multiplikatoren für die Gesundheitsförderung. Dennoch bestehen Informationsdefizite sowohl bei Patientinnen als auch beim Gesundheitspersonal, die durch verstärkte Bildungs- und Aufklärungsmaßnahmen adressiert werden sollten.

Die Arbeit weist darüber hinaus auf Limitationen in der bisherigen Forschung hin, darunter die Heterogenität der Studien, die unzureichende Zahl an randomisierten kontrollierten Studien und die begrenzte Berücksichtigung sozialer und kultureller Einflussfaktoren. Zukünftige Forschung sollte daher den Fokus auf qualitativ hochwertige Studien legen, die kausale Zusammenhänge und spezifische Interventionen besser untersuchen.

Abschließend zeigt die Arbeit, dass die Mundgesundheit von Schwangeren ein oft unterschätzter, aber potenziell bedeutender Faktor für die Gesundheit von Mutter und Kind ist. Eine stärkere Integration der parodontalen Gesundheitsförderung in die Schwangerenbetreuung könnte langfristig dazu beitragen, die Gesundheit beider Generationen zu verbessern. Die vorliegenden Erkenntnisse sollten als Grundlage für eine Weiterentwicklung präventiver Maßnahmen und gezielter Therapieansätze genutzt werden,

um Schwangerschaftskomplikationen zu reduzieren und die Lebensqualität der Betroffenen nachhaltig zu steigern.

Literaturverzeichnis

- Ärzteblatt, D. Ä. G., Redaktion Deutsches. (2017, Februar 14). *Niedriges Geburtsgewicht: Ein Risikofaktor für psychische und soziale Probleme*. Deutsches Ärzteblatt. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/73027/Niedriges-Geburtsgewicht-Ein-Risikofaktor-fuer-psychische-und-soziale-Probleme>
- Bergstrom, J. (2014). Smoking rate and periodontal disease prevalence: 40-year trends in Sweden 1970-2010. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(10), 952–957. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12293>
- BZgA. (2022). *Rundum—Schwangerschaft und Geburt*. <https://shop.bzga.de/rundum-schwangerschaft-und-geburt-13500000/>
- Consensus report. Periodontal diseases: Pathogenesis and microbial factors—PubMed*. (o. J.). Abgerufen 19. April 2024, von <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9118284/>
- de Oliveira, L. J. C., Cademartori, M. G., Schuch, H. S., Barros, F. C., Silveira, M. F., Correa, M. B., & Demarco, F. F. (2021). Periodontal disease and preterm birth: Findings from the 2015 Pelotas birth cohort study. *Oral Diseases*, 27(6), 1519–1527. <https://doi.org/10.1111/odi.13670>
- DG PARO – Parodontologie – was ist das? (o. J.). *DG PARO*. Abgerufen 9. Juli 2024, von <https://dgparo.de/ueber-uns/was-ist-parodontologie/>
- Dhadse, P., Gattani, D., & Mishra, R. (2010). The link between periodontal disease and cardiovascular disease: How far we have come in last two decades? *Journal of Indian Society of Periodontology*, 14(3), 148–154. <https://doi.org/10.4103/0972-124X.75908>
- Factsheet-Parodontitis.pdf*. (o. J.). Abgerufen 15. Juli 2024, von <https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/pk/Factsheet-Parodontitis.pdf>
- Frey, H. A., & Klebanoff, M. A. (2016). The epidemiology, etiology, and costs of preterm birth. *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine*, 21(2), 68–73. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2015.12.011>

- Geisinger, M. L., Geurs, N. C., Bain, J. L., Kaur, M., Vassilopoulos, P. J., Cliver, S. P., Hauth, J. C., & Reddy, M. S. (2014). Oral health education and therapy reduces gingivitis during pregnancy. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(2), 141–148. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12188>
- George, A., Johnson, M., Blinkhorn, A., Ellis, S., Bhole, S., & Ajwani, S. (2010). Promoting oral health during pregnancy: Current evidence and implications for Australian midwives. *Journal of Clinical Nursing*, 19(23–24), 3324–3333. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03426.x>
- Gil-Montoya, J. A., Rivero-Blanco, T., Leon-Rios, X., Exposito-Ruiz, M., Pérez-Castillo, I., & Aguilar-Cordero, M. J. (2023). Oral and general health conditions involved in periodontal status during pregnancy: A prospective cohort study. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 308(6), 1765–1773. <https://doi.org/10.1007/s00404-022-06843-3>
- Goldenberg, R. L., Culhane, J. F., Iams, J. D., & Romero, R. (2008). Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet (London, England)*, 371(9606), 75–84. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60074-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60074-4)
- Hacker, N. F., Gambone, J. C., & Hobel, C. J. (Hrsg.). (2016). *Hacker & Moore's essentials of obstetrics & gynecology* (Sixth edition). Elsevier.
- Hezel. (2019). *Arteriosklerose | Parodontitis und Allgemeinerkrankungen* | [springermedizin.de](https://www.springermedizin.de/arteriosklerose/morbus-alzheimer/parodontitis-und-allgemeinerkrankungen/16358956?fulltextView=true&doi=10.1007%2Fs12614-018-7269-y). <https://www.springermedizin.de/arteriosklerose/morbus-alzheimer/parodontitis-und-allgemeinerkrankungen/16358956?fulltextView=true&doi=10.1007%2Fs12614-018-7269-y>
- Klinische Häufigkeit der Sondierungsblutung.* (o. J.). Das News-Portal der Zahnärztlichen Mitteilungen. Abgerufen 10. Juli 2024, von <https://www.zm-online.de/artikel/2011/deutscher-zahnaerztetag/klinische-haeufigkeit-der-sondierungsblutung>

- Kothiwale, S. V., Desai, B. R., Kothiwale, V. A., Gandhid, M., & Konin, S. (2014). Periodontal disease as a potential risk factor for low birth weight and reduced maternal haemoglobin levels. *Oral Health & Preventive Dentistry*, 12(1), 83–90. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a31224>
- Kwon, T., Lamster, I. B., & Levin, L. (2021). Current Concepts in the Management of Periodontitis. *International Dental Journal*, 71(6), 462–476. <https://doi.org/10.1111/idj.12630>
- Loomer, P. M. (2004). Microbiological diagnostic testing in the treatment of periodontal diseases. *Periodontology 2000*, 34(1), 49–56. <https://doi.org/10.1046/j.0906-6713.2002.003424.x>
- Márquez-Corona, M. D. L., Tellez-Girón-Valdez, A., Pontigo-Loyola, A. P., Islas-Zarazúa, R., Robles-Bermeo, N. L., Gonzalez-López, B. S., & Medina-Solís, C. E. (2021). Preterm birth associated with periodontal and dental indicators: A pilot case-control study in a developing country. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 34(5), 690–695. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1613363>
- Marsh, P. D. (2006). Dental plaque as a biofilm and a microbial community – implications for health and disease. *BMC Oral Health*, 6(Suppl 1), S14. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-6-S1-S14>
- Moore, W. E., & Moore, L. V. (1994). The bacteria of periodontal diseases. *Periodontology 2000*, 5, 66–77. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.1994.tb00019.x>
- MSD Manuals. (o. J.). *Frühe (vorzeitige) Neugeborene—Gesundheitsprobleme von Kindern*. MSD Manual Ausgabe für Patienten. Abgerufen 5. Juli 2024, von <https://www.msmanuals.com/de/heim/gesundheitsprobleme-von-kindern/allgemeine-beschwerden-bei-neugeborenen/frühe-vorzeitige-neugeborene>
- Nazir, M. A. (2017). Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *International Journal of Health Sciences*, 11(2), 72–80.
- Noack, D. B. (o. J.). *Wechselwirkung: Parodontitis und Allgemeinerkrankungen*.

- Nociti, F. H., Nogueira-Filho, G. R., Tramontina, V. A., Machado, M. A., Barros, S. P., Sallum, E. A., & Sallum, A. W. (2001). Histometric evaluation of the effect of nicotine administration on periodontal breakdown: An in vivo study. *Journal of Periodontal Research*, 36(6), 361–366. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0765.2001.360603.x>
- Odermatt, T., Schötzau, A., & Hoesli, I. (2019). Orale Gesundheit und Schwangerschaft – Patientinnenbefragung anhand eines Fragebogens. *ZWR - Das Deutsche Zahnärzteblatt*, 128, 107–112. <https://doi.org/10.1055/a-0859-4683>
- OECD. (o. J.). *Säuglingsgesundheit: Niedriges Geburtsgewicht | Gesundheit auf einen Blick 2009: OECD-Indikatoren | OECD iLibrary*. Abgerufen 5. Juli 2024, von https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/gesundheit-auf-einen-blick-2009/sauglingsgesundheit-niedriges-geburtsgewicht_soc_glance-2009-11-de
- Opacic, J., Maldonado, A., Ramseier, C. A., & Laugisch, O. (2019). Einfluss der Parodontitis auf Schwangerschaft und Geburt. *SWISS DENTAL JOURNAL SSO – Science and Clinical Topics*, 129(7/8), Article 7/8. <https://doi.org/10.61872/sdj-2019-07-08-03>
- Parodontitis—Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten*. (o. J.-a). MSD Manual Profi-Ausgabe. Abgerufen 19. April 2024, von <https://www.msdmanuals.com/de/profi/zahn-,mund-,kieferkrankheiten/parodontale-erkrankungen/parodontitis>
- Parodontitis—Zahn-, Mund-, Kieferkrankheiten*. (o. J.-b). MSD Manual Profi-Ausgabe. Abgerufen 10. Juli 2024, von <https://www.msdmanuals.com/de/profi/zahn-,mund-,kieferkrankheiten/parodontale-erkrankungen/parodontitis>
- Parodontologie | Dental-Dictionary.com*. (o. J.). Abgerufen 9. Juli 2024, von <https://www.dental-dictionary.eu/de/focus-text-ger/101/parodontologie>
- Raffau & Krüger. (2013). *Thieme E-Journals—XX Die Zeitschrift für Frauen in der Medizin / Abstract*. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0033-1347147>
- Saini, R., Marawar, P. P., Shete, S., & Saini, S. (2009). Periodontitis, A True Infection. *Journal of Global Infectious Diseases*, 1(2), 149–150. <https://doi.org/10.4103/0974-777X.56251>

- Slattery, M. M., & Morrison, J. J. (2002). Preterm delivery. *Lancet (London, England)*, 360(9344), 1489–1497. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11476-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11476-0)
- Suri, V., Singla, R., & Suri, V. (2017). ORAL HEALTH CARE IN PREGNANCY: A REVIEW. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*, 5(5).
- Techniker Krankenkasse. (2023, November 16). *Zahl der Frühgeburten steigt | Die Techniker—Presse & Politik*. Die Techniker. <https://www.tk.de/presse/themen/praevention/gesund-leben/wieder-mehr-fruehgeburten-2160880>
- Vamos, C. A., Thompson, E. L., Avendano, M., Daley, E. M., Quinonez, R. B., & Boggess, K. (2015). Oral health promotion interventions during pregnancy: A systematic review. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 43(5), 385–396. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12167>
- Wagner, Y., & Heinrich-Weltzien, R. (2016). Midwives' oral health recommendations for pregnant women, infants and young children: Results of a nationwide survey in Germany. *BMC Oral Health*, 16(1), 36. <https://doi.org/10.1186/s12903-016-0192-1>
- Webster, J., & Watson, R. T. (o. J.). *Guest Editorial: Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a literature Review*.
- Xiong, X., Buekens, P., Fraser, W. D., Beck, J., & Offenbacher, S. (2006). Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: A systematic review. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 113(2), 135–143. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2005.00827.x>
- Xu, B., & Han, Y. W. (2022). Oral bacteria, oral health, and adverse pregnancy outcomes. *Periodontology 2000*, 89(1), 181–189. <https://doi.org/10.1111/prd.12436>

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Amelie Theres Intert, [REDACTED] dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem Titel „Inwiefern kann eine verbesserte Mundgesundheit während der Schwangerschaft das Risiko auf Frühgeburten und ein geringes Geburtsgewicht reduzieren?“ 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.

[REDACTED]
Hamburg, 26.11.2024