

Ergebnisbericht (gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Förderkennzeichen:	01VSF20031
Akronym:	InSEMaP
Projekttitel:	Interaktionen von Systemischen Erkrankungen und Mundgesundheit bei ambulanter Pflegebedürftigkeit
Autorinnen und Autoren:	Anja Behrens-Potratz, Espen Henken, Alexander Konnopka, Claudia Konnopka, Sarah Porzelt, Stefanie Schellhammer, Petra Schmage, Peter Stratmeyer, Lydia von Palubitzki, Doniyor Yuldashev, Thomas Zimmermann
Förderzeitraum:	1. Juli 2021 bis 31. Dezember 2024
Ansprechpartner:	Thomas Zimmermann, t.zimmermann@uke.de

Das dieser Veröffentlichung zugrundeliegende Projekt InSEMaP wurde mit Mitteln des Innovationsausschusses beim Gemeinsamen Bundesausschuss unter dem Förderkennzeichen 01VSF20031 gefördert.

Zusammenfassung

Hintergrund: Ambulant (amb.) pflegebedürftige Personen (PBP) haben ein erhöhtes Risiko für eine schlechte Mundgesundheit und eine verringerte Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen (IZL). Dies kann sich auf die Morbidität auswirken, da Mundgesundheit und systemische Erkrankungen eng miteinander assoziiert sind.

Methodik: Die Studie umfasste vier Teilprojekte (TP): TP1 befragte DAK-Versicherte mit ambulanter Pflegebedürftigkeit und die an der Gesundheitsversorgung älterer Menschen beteiligten Akteure. In TP2 wurden Routinedaten der DAK-Gesundheit analysiert, um Zusammenhänge zwischen IZL und inzidenter ambulanter Pflegebedürftigkeit, systemischen Erkrankungen und den Versorgungskosten zu finden. In TP3 wurde eine klinische Beobachtungsstudie in der Häuslichkeit teilnehmender DAK-Versicherter durchgeführt, um die Mundgesundheit zu untersuchen. TP4 fasste die Ergebnisse der TP 1-3 zusammen, identifizierte relevante Indikatoren der mundgesundheitslichen Versorgung (mgV) und entwickelte einen Risikobewertungsbogen sowie einen Versorgungspfad.

Ergebnisse: In TP1 beantworteten 1.622 DAK-Versicherte den Fragebogen. Bei über 40% der Befragten brach die IZL ab oder verringerte sich mit Eintritt von amb. Pflegebedürftigkeit. Der selbst eingeschätzte Zustand der Zähne war bei einem Drittel der Befragten schlecht oder sehr schlecht. Die Akteure im Versorgungsprozess berichteten, dass es wenig Austausch zwischen den professionell Versorgenden und eine zu geringe Aufmerksamkeit für die mgV von ambulant pflegebedürftigen Personen gäbe. Dafür seien inexistent oder inadäquate Vergütungsoptionen und ein Mangel an personellen und zeitlichen Ressourcen, sowie an Koordination zwischen den Akteuren ursächlich. TP2 fand eine verringerte IZL nach Beginn einer amb. Pflegebedürftigkeit. Entgegen der Erwartung wurden keine ausgeprägten Zusammenhänge zwischen den untersuchten Erkrankungen und einer abgebrochenen IZL gefunden. Nur Demenz trat nach dem Abbruch der IZL verstärkt auf. Der Abbruch von IZL war mit erhöhten Versorgungskosten verbunden, vor allem für pflegerische Leistungen. Zahnärztlichen Kosten waren nach einem Abbruch der IZL geringer. In TP3 konnten Daten von insgesamt n = 383 Teilnehmenden (TN) genutzt und mit deren individuellen Routinedaten verlinkt werden. TN ohne zahnärztliche Routinebesuche hatten häufiger eine schlechte Mundgesundheit, was die Bedeutung der mgV-Erhaltung unterstreicht. Dafür erscheinen die Unterstützung der häuslichen Mund-Zahn-Pflege (MZP), regelmäßige Kontrolluntersuchungen und professionelle Zahnreinigung essentiell. In TP4 wurden der Eintritt der Pflegebedürftigkeit, Gewichtsabnahme, niedriger sozioökonomischer Status, mangelnder Zugang zu zahnärztlicher Versorgung sowie Zahnschmerzen als Indikatoren eines sehr hohen Risikos für eine Verschlechterung der mgV identifiziert. Es wurde ein Risikobewertungsbogen entwickelt und beispielhaft für drei Prozessschritte des entwickelten Versorgungspfades konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Versorgung aufgezeigt.

Diskussion: Die Ergebnisse verdeutlichen, dass für eine effektive mgV Veränderungen auf allen Ebenen des Gesundheitssystems notwendig sind. Besonders die interprofessionelle Zusammenarbeit hat sich als zentraler Erfolgsfaktor herausgestellt. Neben stärkerer Sensibilisierung und Qualifizierung kommt einer koordinierenden Instanz, die den Gesamtprozess steuert, eine herausragende Bedeutung zu.

Schlagworte: Mundgesundheit, ambulante Pflegebedürftigkeit, systemische Erkrankungen, hausärztliche Versorgung, zahnärztliche Versorgung

Inhaltsverzeichnis

I	Abkürzungsverzeichnis	6
II	Abbildungsverzeichnis	7
III	Tabellenverzeichnis	7
1	Projektziele	9
2	Projektdurchführung	10
2.1	Projektbeteiligte	10
2.2	Beschreibung/ Darstellung des Projekts	11
2.3	Beschreibung Ablauf des Projekts	12
3	Methodik	13
3.1	TP1: Mixed-Methods-Beobachtungsstudie	13
3.1.1	TP1: Fragestellungen (F)	14
3.1.2	TP1: Design	14
3.1.3	TP1: Stichproben	16
3.1.4	TP1: Analyse	17
3.2	TP2: Retrospektive Kohortenstudie mit Daten der DAK-Gesundheit der Jahre 2015-2020	18
3.2.1	TP2: Fragestellungen	18
3.2.2	TP2: Design	18
3.2.3	TP2: Stichprobe	19
3.2.4	TP2: Analyse	23
3.3	TP3: Klinische Beobachtungsstudie	25
3.3.1	TP3: Fragestellungen	26
3.3.2	TP3: Design	26
3.3.3	TP3: Stichprobe	28
3.3.4	TP3: Variablen	28
3.3.5	TP3 Analysen	33
3.4	TP4: Synthese der Ergebnisse - Workshops mit Experten und Expertinnen aus dem Feld	36
3.4.1	TP4: Fragestellungen	37
3.4.2	TP4: Design - Workshops mit Experten und Expertinnen	37
3.4.3	TP4: Stichprobe	39
3.4.4	Analyse	39
4	Projektergebnisse	40
4.1	Ergebnisse TP1: Mixed-Methods-Beobachtungsstudie	40
4.1.1	Ergebnisse TP1a F1 Einflussfaktoren auf die Mundgesundheit aus Sicht ambulant pflegebedürftiger Personen	40

4.1.2	Ergebnisse TP1b F2 Einflussfaktoren auf die Mundgesundheit aus Sicht der beteiligten Akteursgruppen	50
4.1.3	Ergebnisse TP1b F3 –Förderliche und hinderliche Faktoren der mundgesundheitslichen Versorgung	54
4.1.4	Ergebnisse TP1b F4 Möglichkeiten und Grenzen der interprofessionellen Kooperation	55
4.1.5	Ergebnisse TP1b F5 Anforderungen an einen integrierten Versorgungspfad..	59
4.2	Ergebnisse TP2: Retrospektive Kohortenstudie mit Daten der DAK-Gesundheit	60
4.2.1	Ergebnisse TP2 F1 Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit	60
4.2.2	Ergebnisse TP2 F2 Systemische Komorbidität nach Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen	62
4.2.3	Ergebnisse TP2 F3 Wie wirkt sich der Abbruch der zahnärztlichen Leistungen auf die Versorgungskosten aus?	63
4.3	Ergebnisse TP3: Klinische Beobachtungsstudie	64
4.3.1	Ergebnisse TP3 F1: Subjektive Mundgesundheit	66
4.3.2	Ergebnisse TP3 F2: Klinische Mundgesundheit	68
4.3.3	Ergebnisse TP3 F3: Klinische Mundgesundheit vs. Objektive Mundgesundheit	72
4.3.4	Ergebnisse TP3 F4: Unterscheidet sich die subjektive Mundgesundheit von der Beurteilung durch den Zahnarzt / die Zahnärztin (objektive Mundgesundheit)?	76
4.4	Ergebnisse TP4: Experten und Expertinnen Workshops	78
4.4.1	Ergebnisse TP4 F1 Indikatoren für die Aktivierung des Netzwerks.....	79
4.4.2	Ergebnisse TP4 F2.....	79
5	Diskussion der Projektergebnisse	88
5.1	Diskussion TP1	89
5.1.1	Diskussion TP1a: Fragebogenerhebung von ambulant pflegebedürftigen Personen zur mundgesundheitslichen Lebensqualität und Versorgung	89
5.1.2	Diskussion TP1b: Homogen und heterogen zusammengestellte Fokusgruppen der an der mgV von Pflegebedürftigen beteiligten Akteurinnen und Akteure	92
5.1.3	TP1 Fazit	97
5.2	Diskussion TP2: Retrospektive Kohortenstudie mit Daten der DAK-Gesundheit.....	98
5.2.1	Diskussion TP2 F1: Wie verändert sich die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?.....	98
5.2.2	Diskussion TP2 F2: Treten bestimmte Komorbiditäten verstärkt bei einem Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit auf?	99
5.2.3	Diskussion TP2 F3: Ist ein Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden? Wie hoch sind die Kosten für eine regelhafte Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen versus Kosten für einen	

	Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge von Pflegebedürftigkeit und evtl. akute zahnmedizinische Interventionen?	100
5.2.4	TP2: Stärken und Limitationen übergeordnet.....	101
5.3	Diskussion TP3: Klinische Beobachtungsstudie	102
5.3.1	Diskussion TP3 F1 Subjektive Mundgesundheit erfasst beim Hausbesuch ...	102
5.3.2	Diskussion TP3 F2 Klinische Mundgesundheit erfasst beim Hausbesuch	105
5.3.3	Diskussion TP3 F3 Objektive Mundgesundheit durch Röntgen	107
5.3.4	Diskussion TP3 F4 subjektive Mundgesundheit, klinische Mundgesundheit und objektive Mundgesundheit in der Detailanalyse	108
5.3.5	TP3: Stärken und Limitationen	108
5.3.6	TP3 Fazit	109
5.4	Diskussion aller Ergebnisse auf Mikro-, Meso- und Makroebene	110
5.4.1	Mikroebene (Pflegebedürftige Personen, pflegende Angehörige, professionell Pflegende, Hausärzte, Zahnärzte - und deren Beziehungen) ...	111
5.4.2	Mesoebene (Organisation – Verband, Krankenkasse, Praxis, Krankenhaus, Pflegeheim)	113
5.4.3	Makroebene (Selbstverwaltung/Gesetzgeber/Sozialgesetzbuch)	114
5.4.4	Fazit	115
5.4.5	Danksagung	116
6	Verwendung der Ergebnisse nach Ende der Förderung.....	117
7	Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen	118
IV	Literaturverzeichnis	122
V	Anlagen.....	132

I Abkürzungsverzeichnis

AZL	Abbruch zahnärztlicher Leistungen
BOP	Bleeding on Probing
CAL	Clinical Attachment Loss
DH	Dentalhygieniker und Dentalhygienikerinnen
DMF-S	Decayed-Missed-Filled-Surfaces
DMP	Disease Management Programm
EQ-5D	Fragebogen zur Messung gesundheitsbezogener Lebensqualität
FG	Fokusgruppe(n)
F-HaBi	Fragebogen zur Hausarztbindung
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
HÄ	Hausärzte und Hausärztinnen
IA	Innovationsausschuss
IADL	Instrumental Activities of Daily Living
IPK	Interprofessionelle Kommunikation
IZL	Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen
KI	Konfidenzintervall
KlinMuGe	Klinische Mundgesundheit
KlinMuGe-Ü	Klinische Mundgesundheit in der Übersicht
KlinMuGe-D	Klinische Mundgesundheit in der detaillierten Untersuchung
mgV	mundgesundheitsliche Versorgung
MLQ	Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität
MZP	Mund- und Zahnpflege
MZL	mit zahnärztlichen Leistungen
ObMuGe	Objektive Mundgesundheit
OHAT	Oral Health Assessment Tool
OHIP-G14	Oral Health Impact Profile-Deutsche Version
OK	Oberkiefer
OZL	ohne zahnärztliche Leistungen
PA	Pflegende Angehörige
PBP	Pflegebedürftige Person(en)
PP	Professionell Pflegende
PISA	Periodontal Inflamed Surface Area
PZR	Professionelle Zahnreinigung
SD	Standard Deviation (Standardabweichung)
SGB	Sozialgesetzbuch
SHK	Studentische Hilfskraft
SubMuGe	Subjektive Mundgesundheit
TN	Teilnehmende
TP	Teilprojekt
UET	Unterstützende Erhaltungstherapie
UK	Unterkiefer
vPI	visueller Plaque-Index
ZÄ	Zahnärzte und Zahnärztinnen
ZFA	Zahnmedizinische Fachangestellte

II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick der vier InSEMaP-Teilprojekte, Datenerhebungen und Methoden ...	10
Abbildung 2: TP1 - Design Mixed-Methods-Beobachtungsstudie.....	14
Abbildung 3: TP2 - Design retrospektive Kohortenstudie mit DAK-Routinedaten der Jahre 2015-2020	19
Abbildung 4: TP3 - Design klinische Beobachtungsstudie.....	27
Abbildung 5: TP4 - Design Synthese zur Entwicklung eines Versorgungspfades und Ansätzen zur Verbesserung der mgV	38
Abbildung 6: Häufigkeiten der mundgesundheitslichen Probleme in der Stichprobe PBP ≥ 60 Jahre.....	44
Abbildung 7: Struktur der Datenerhebung und -auswertung in TP1b	51
Abbildung 8: TP1b Aufgaben und Zuständigkeiten der Akteursgruppen im Netzwerk der mgV von pflegebedürftigen Personen	56
Abbildung 9: TP1b Netzwerk der mgV: Interprofessionellen Kommunikation	57
Abbildung 10: Vergleich OHAT über MZL vs. OZL nach Gruppenbildung über Zahnanzahl und Prothesenart	70
Abbildung 11: Streudiagramm (jittered) KlinMuGe1 (OHAT) vs SubMuGe (OHIP-G14).....	76
Abbildung 12: Streudiagramm (jittered) ObMuGe (Röntgen) vs. SubMuGe (OHIP-G14).....	78
Abbildung 13: Integrierter Versorgungspfad zur mundgesundheitslichen Versorgung	81
Abbildung 14: Ausschnitt aus dem integrierten Versorgungspfad – beispielhaft ausgestaltete Netzwerkknoten.....	83
Abbildung 15: Ansätze zur Verbesserung der Versorgung im Prozessschritt „Feststellen von zahnmedizinischem Versorgungsbedarf während der pflegerischen Versorgung“	84
Abbildung 16: Beteiligte Akteursgruppe und Indikatorenset im Prozessschritt „Feststellen von zahnmedizinischem Versorgungsbedarf während hausärztlicher Untersuchung“	85
Abbildung 17: Ansätze zur Verbesserung der Versorgung im Prozessschritt „Feststellen von zahnmedizinischem Versorgungsbedarf während hausärztlicher Untersuchung“	86
Abbildung 18: Ansätze zur Verbesserung der Versorgung im Prozessschritt „Feststellen von Veränderungen des Allgemeinzustands“	87

III Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: TP3 - primäre und sekundäre Endpunkte.....	29
Tabelle 2: TP3 Differenzierung der Untersuchungsgruppe über die Anzahl der Zähne und den Zahnersatz.....	32
Tabelle 3: TP1a Stichprobenbeschreibung PBP, alle Antwortenden und vollständig Antwortende	40
Tabelle 4: TP1a SubMuGe Anzahl und Ausmaß mundgesundheitsbezogener Beschwerden OHIP-G14	43
Tabelle 5: TP1a SubMuGe Gruppenvergleich zwischen PBP mit mundgesundheitsbezogenen Beschwerden und PBP ohne mundgesundheitsbezogene Beschwerden	45

Tabelle 6: TP1a Gruppenvergleich zwischen PBP mit IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit und PBP ohne oder mit geringerer IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit ..	48
Tabelle 7: TP1a SubMuGe Lineare Regression der Summe an mundgesundheitsbezogenen Beschwerden unter Kontrolle der Kovariaten	49
Tabelle 8: Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse	51
Tabelle 9: Stichprobenmerkmale der Teilnehmenden an den Fokusgruppen	53
Tabelle 10: TP3 Merkmale der Untersuchungstichprobe mit Gruppenvergleich MZL vs. OZL	64
Tabelle 11: Lineare Regressionen für vier klinische Parameter über den Gruppenvergleich MZL vs. OZL	69
Tabelle 12: KlinMuGe und somatische Erkrankungen (nicht vorhanden vs. vorhanden)	71
Tabelle 13: ObMuGe und somatische Erkrankungen	75
Tabelle 14: Kurzdarstellung Teilprojekte InSEMaP	110

1 Projektziele

Ambulant PBP nehmen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit weniger zahnärztliche Leistungen in Anspruch und haben eine durchschnittlich schlechtere Mundgesundheit als bspw. stationär versorgte PBP (Jordan 2016; Czwikla 2021b). Deswegen war eines der Ziele der InSEMaP-Studie, die mundgesundheitsliche Versorgung (mgV) dieser Personengruppe durch Befragungen, Fokusgruppen und zahnärztliche Besuche in der Häuslichkeit zu erfassen und zu verstehen.

Dafür wurden hemmende und förderliche Faktoren für die Interaktion zwischen den Akteuren und Akteurinnen (Pflegernde Angehörige - PA, Professionell Pflegende - PP, Hausärzte und Hausärztinnen - HÄ, Zahnärzte und Zahnärztinnen - ZÄ, Zahnmedizinische Fachangestellte - ZFA) erhoben und bewertet, die an der mgV der ambulant PBP beteiligt sind. Um die Akteursgruppen besser zu vernetzen, sollten Möglichkeiten für mehr Kooperation und Kommunikation zwischen den Versorgungsbereichen ambulante Pflege, zahn- und hausärztliche Versorgung entwickelt werden.

Basierend auf Routinedaten sollte die aktuelle Versorgungssituation beschrieben werden. Dies umfasste eine Analyse des Zusammenhangs zwischen ambulanter Pflegebedürftigkeit und der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen (IZL) sowie den damit einhergehenden somatischen Erkrankungen und der Entwicklung von Versorgungskosten.

Zudem wurden neben der zahnklinischen Befunderhebung in situ die (häuslichen) Rahmenbedingungen untersucht, in denen die mgV der untersuchten PBP stattfand. Der Hausbesuch sollte Erkenntnisse ermitteln, welche Ursachen zu einer sinkenden IZL bei ambulanter Pflegebedürftigkeit führen.

Des Weiteren sollte InSEMaP Ideen und Vorschläge entwickeln, wie die mgV mit Hilfe PA und PP sowie dem Einbezug von HÄ und ZÄ verbessert werden könnte, auch mit Blick auf die Sektorengrenzen. Oft besteht zwischen Patient:in und Zahnarzt / Zahnärztin ein jahrelanges Vertrauensverhältnis, so dass diese ZÄ analog als „Hauszahnärzte und Hauszahnärztinnen“ bezeichnet werden können. Das Versorgungssystem sieht keine Routine-Kommunikation zwischen den zwei zentralen Funktionsbereichen der ambulanten Versorgung (Hausarzt / Hausärztin und Zahnarzt / Zahnärztin) vor. Beide Berufsgruppen agieren in parallelen Systemen der Selbstverwaltung, der Versorgungsplanung, der Leistungserbringung, der Kostenkalkulation und -erstattung und nicht zuletzt der Aus-, Weiter- und Fortbildung. Entsprechend sollte ein klinischer Versorgungspfad entwickelt werden, der neben den beiden Funktionsbereichen (HÄ, ZÄ) die weiteren Akteursgruppen (PBP, PA, PP) einbezieht und Netzwerke der mgV beschreibt, die aktiviert werden könnten, um a) den Kontrollbesuch bei den ZÄ sicherzustellen, wenn der Abbruch der IZL droht oder b) Risiken und den Versorgungsbedarf zu erkennen und informiert zu adressieren (FDI World Dental Federation 2018).

Um diese Ziele zu erreichen, wurden ein vielschichtiges Design entworfen und verschiedene Datenerhebungen umgesetzt, deren Planung in Abbildung 1 dargestellt ist:

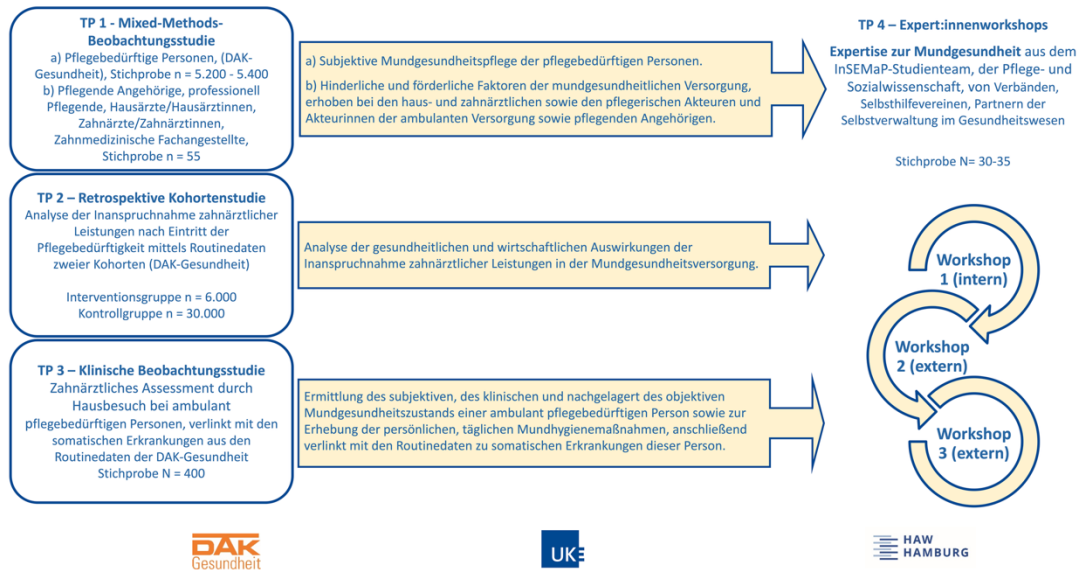


Abbildung 1: Überblick der vier InSEMaP-Teilprojekte, Datenerhebungen und Methoden

Eine Übersicht über die Forschungsfragen findet sich in Anlage 1.

2 Projektdurchführung

2.1 Projektbeteiligte

Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf (UKE), Institut für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung	Prof. Dr. Alexander Konnopka / Dr. Claudia Konnopka, M.Sc. / Prof. Dr. Hans-Helmut König	alexander.konnopka@medizin.uni-leipzig.de	Konsortialführung Projektsteuerung und –administration Aufbereitung und Analyse von Routinedaten (TP2), Aufbereitung und Datenlinkage von Routinedaten und Primärdaten und Analyse (TP3)
UKE, Institut und Poliklinik für Allgemeinmedizin	Dr. Thomas Zimmermann / Prof. Dr. Martin Scherer	t.zimmermann@uke.de	Konsortialführung, Projektsteuerung und –administration Entwicklung Fragebögen und Dokumente, Datenaufbereitung, -auswertung, Befragung (TP1); Entwicklung Indikatorenset
UKE, Poliklinik für Parodontologie, Präventive	Prof. Dr. Petra Schmage / Prof. Dr. Dr. Thomas Beikler	schmage@uke.de	Konsortialführung: Durchführung zahnärztliche Untersuchungen und klinischer

Zahnmedizin und Zahnerhaltung			Messungen; Daten- und Prozessanalyse (TP3)
Hochschule für Angewandte Wissenschaften (HAW) Hamburg	Prof. Dr. Anja Behrens-Potratz / Prof. Dr. Peter Stratmeyer	Anja.Behrens-Potratz@haw-hamburg.de	Konsortialpartnerin: Entwicklung Fragebögen und Dokumente, Datenaufbereitung, -auswertung, Befragung (TP1); Entwicklung Indikatorenset
DAK-Gesundheit	Dr. Stefanie Schellhammer	Stefanie.schellhammer@dak.de	Konsortialpartnerin: Selektion und Kontaktaufnahme mit TN (TP1, TP3), Datenauswahl und -lieferung (TP2, TP3)
Kassenzahnärztliche Vereinigung Hamburg	Dr. Eric Banthien	Eric.Banthien@kzv-hamburg.de	Kooperationspartnerin: Beratung und Unterstützung

2.2 Beschreibung/ Darstellung des Projekts

Ambulant PBP stehen oft vor Hürden und Hemmnissen, sowohl ihre häusliche Mund- und Zahnpflege (MZP) selbstständig zu erbringen als auch die empfohlenen regelmäßigen Kontrolluntersuchungen oder eine professionelle Zahnreinigung in der Zahnarztpraxis wahrzunehmen. Ohne adäquate häusliche MZP und ohne zahnärztliche unterstützende Erhaltungstherapie (UET) verschlechtert sich jedoch die Mundgesundheit (Yu et al. 2024, Wu et al. 2017). Das kann sich negativ auf den gesamten körperlichen Zustand und einzelne Erkrankungen auswirken - und das Ausmaß der Pflegebedürftigkeit verstärken (Herrera et al. 2023).

Da es mit Eintritt der Pflegebedürftigkeit häufig zu einem Abbruch der zahnärztlichen Leistungen (AZL) kommt, sind die Konsequenzen für die mgV meist nicht bekannt. Da es keinen koordinierten und verbindlichen Austausch zwischen Zahn- und Hausarztpraxis, professionell Pflegenden, den pflegenden Angehörigen oder den pflegebedürftigen Patienten und Patientinnen gibt, werden vorhandene Informationen nicht an die jeweils anderen Akteursgruppen weitergegeben (Sirsch et al. 2022). Das Projekt InSEMaP untersuchte diese ungünstige Versorgungssituation von ambulant PBP und zielte auf die Verbesserung von deren mgV sowie einen verbesserten Austausch zwischen den Akteursgruppen.

Im Projekt InSEMaP wurden zunächst PBP angeschrieben und zu ihrer mgV befragt. In Fokusgruppen (FG) wurden die Akteurinnen und Akteure (PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA) befragt, um förderliche und hinderliche Versorgungsfaktoren zu identifizieren und Wege für mehr Zusammenarbeit zu finden. Eine Auswertung von Routinedaten der DAK-Gesundheit hat Zusammenhänge zwischen dem Eintritt der Pflegebedürftigkeit, der IZL, der systemischen Erkrankungen und Versorgungskosten erforscht. Parallel dazu wurden ambulant PBP von einem Studienteam (Studienzahnarzt / Studienzahnärztin und Assistenz) in der Häuslichkeit aufgesucht. Um sich ein umfassendes Bild der mgV zu machen, wurden subjektive, klinische und nachfolgend objektive mundgesundheitsliche Befunde analysiert und aufeinander bezogen. Ziel war es, zu dokumentieren, ob eine unerkannte Behandlungslast bestand. Aus allen gewonnenen Erkenntnissen wurden Indikatoren für eine Risikoeinschätzung der mgV

von PBP sowie ein Versorgungspfad entwickelt, der alle beteiligten Akteursgruppen (PBP, PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA) einbezieht.

2.3 Beschreibung Ablauf des Projekts

Mit dem Abschluss eines Weiterleitungsvertrags zwischen den Konsortialpartnern wurde die Grundlage für die weitere Durchführung geschaffen. Zunächst wurde eine Literaturrecherche durchgeführt, um eine fundierte Wissensbasis zu schaffen. Im Verlauf von TP1 wurde außerdem ein eigens entwickelter Fragebogen erstellt und einem Pretest unterzogen, um die Verständlichkeit und Validität der Erhebungsinstrumente sicherzustellen. Im Zuge der Vorbereitungsphase entstand ein Studienprotokoll, der Ethikantrag und das Datenschutzkonzept. Im Rahmen von TP1 wurden die Befragungen von Pflegebedürftigen erfolgreich durchgeführt, Daten erhoben, analysiert und ausgewertet. Zudem wurden die Vorbereitungen für die Durchführung der Fokusgruppen (FG) abgeschlossen, einschließlich der Erarbeitung von Gesprächs-Leitfäden und der Rekrutierung relevanter Akteure und Akteurinnen. Zunächst erfolgten homogene FG innerhalb einzelner Akteursgruppen, die anschließend ausgewertet wurden. Aufbauend darauf wurden weitere Gesprächsleitfäden entwickelt und die Akteure und Akteurinnen diskutierten in heterogenen FG miteinander. Auch die zweite Diskussionsrunde konnte erfolgreich umgesetzt und die entsprechenden Daten analysiert werden. Mit Akteuren und Akteurinnen aus allen Gruppen konnten Einzelinterviews geführt werden. Diese reicherten das Material der FG an.

In TP2 wurden Vorbereitungen für den Bezug der Routinedaten der DAK-Gesundheit getroffen wie beispielsweise ein Datennutzungsvertrag geschlossen. Die Selektionskriterien wurden besprochen und umgesetzt, wobei die Kriterien im Vergleich zum Studiendesign leicht abgeändert wurden, um eine passende Kontrollgruppe erstellen zu können. Parallel wurden geeignete statistische Modelle entwickelt, mit denen die Daten analysiert wurden, um die Forschungsfragen zu beantworten.

TP3 entwickelte gemeinsam mit TP2 ein umfassendes Datenschutzkonzept, um die datenschutzrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, Routinedaten der DAK-Gesundheit zu verarbeiten. Ein Antrag auf Nutzung der Routinedaten gemäß § 75 SGB X wurde gestellt. Eine Genehmigung wurde durch das Bundesamt für Soziale Sicherung erteilt.

In TP3 mussten zunächst die Patientinnen und Patienten durch die DAK-Gesundheit identifiziert und angeschrieben werden. Parallel entwickelte TP3 ein Design für den zahnärztlichen Hausbesuch und schaffte die Voraussetzungen, um eine zahnärztliche Untersuchung in situ vorzunehmen. Dazu gehörte die Ausstattung (Beschaffung einer klappbaren Untersuchungsloge mit guter Beleuchtung und eines Schemels, die Möglichkeit zur Absaugung von Flüssigkeiten aus dem Mund, das Instrumentarium zur zahnärztlichen Untersuchung), die Programmierung einer Datenbank, um die Befunde direkt digital zu erfassen, sowie die Organisation der mobilen zahnärztlichen Ausstattung (d.h. Instrumentarium, Watterollen usw.) und zur Aufbereitung des Equipments gemäß den Hygienevorschriften ebenso wie zur Desinfektion von Oberflächen vor Ort und zum persönlichen Schutz. Ein umfangreicher mündlicher Befragungsteil gehörte ebenfalls zu den Entwicklungsaufgaben in TP3. Auch in diesem TP unterstützte die DAK-Gesundheit bei den Aussendungen an die PBP, die wellenweise geschahen, damit bei Interesse die Wartezeit auf einen zahnärztlichen Hausbesuch vier Wochen nicht überstieg.

Die Datenerfassung fand unmittelbar während des Hausbesuchs oder ergänzend im Anschluss statt. Die Primärdaten wurden aufbereitet, inklusive der Berechnung verschiedener Indices (bspw. OHAT-, OHIP-G14, PISA-Scores, der Bewertung von Röntgenbildern sowie der Ableitung von Diagnosen und Therapieplänen).

Im nächsten Schritt erfolgte die Datenanalyse, zunächst in deskriptiver Form, gefolgt von inferenzstatistischen Auswertungen. Mittels Datenlinkage konnten die Primär- und die Routinedaten der zahnärztlich untersuchten Patienten und Patientinnen zusammengeführt und gemeinsam ausgewertet werden.

Nach Abschluss aller Datenerhebungen in den TP1-TP3 trug das Projektteam in TP4 (Risiko-) Indikatoren der mgV zusammen, die aus den Ergebnissen der anderen TP extrahiert werden konnten. In einem ersten Workshop unterzog das Projektteam diese Indikatoren einer vierstufigen Risikoeinschätzung. In einem zweiten Workshop legte das InSEMaP-Team externen Experten und Expertinnen der Akteursgruppen (PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA) die Indikatoren zur Bewertung vor. Im letzten der drei TP4-Workshops unternahmen die eingeladenen Experten und Expertinnen den Versuch, in kleineren Gruppen konkrete Versorgungssituationen zu bearbeiten und Handlungsoptionen dafür zu entwickeln. Im Zuge dessen entwickelte das Team einen Beschwerde-orientierten Versorgungspfad und einen Risikobewertungsbogen.

Für weitere Details stellen wir die Webseite <https://www.insemap.de> zur Verfügung. Hier kann der Forschungsprozess chronologisch nachvollzogen werden.

3 Methodik

Das Projekt InSEMaP gliederte sich in vier Teilprojekte (vgl. Abbildung 1). TP1-TP3 beantworteten primäre Fragestellungen. TP4 fasste die Ergebnisse zusammen, extrahierte versorgungsrelevante (Risiko-)Indikatoren und entwickelte einen Versorgungspfad sowie einen Risikobewertungsbogen.

3.1 TP1: Mixed-Methods-Beobachtungsstudie

TP1a erhob die subjektive Mundgesundheits (SubMuGe) der PBP und ließ sie ihre mgV einschätzen. TP1b holte die Sicht der professionellen Akteursgruppen (PP, HÄ, ZÄ/ZFA) und der pflegenden Angehörigen ein. Das Vorgehen in TP1 basierte auf einer Sichtung der Literatur zur mgV bei ambulant PBP, zu systemischen Erkrankungen und zur Versorgungssituation. Dabei wurde Literatur zu strukturellen, prozessualen und ergebnisorientierten Parametern der mgV und der ihr assoziierten Funktionsbereiche (Zahnarzt und Zahnärztin, Hausarzt und Hausärztin, ambulante Pflege) einbezogen.

Weil laut 5. Deutscher Mundgesundheitsstudie (Jordan 2016) bei Personen mit Pflegegrad die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen (IZL) geringer ist als bei Personen ohne Pflegegrad, untersuchte TP1 die förderlichen und hinderlichen Bedingungen der mgV sowie deren Zusammenhänge mit der IZL. Zudem erforschte TP1 das Versorgungsnetzwerk ambulant PBP – und welche Wege zu finden wären, die mgV dieser Personengruppe zu verbessern.

3.1.1 TP1: Fragestellungen (F)

TP1a F1: Welche Einflussfaktoren sind bedeutsam für die mgV von ambulant PBP aus Patientensicht?

TP1b F2: Welche Einflussfaktoren sind für die mgV von ambulant pflegebedürftigen Personen bedeutsam aus Sicht der Akteursgruppen?

TP1b F3: Welche Rollen übernehmen die beteiligten Akteursgruppen (PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA) im Prozess der mgV, welche Zuständigkeiten sehen sie wechselseitig im Versorgungsnetzwerk? Was ist handlungsleitend und zielführend (Endpunkt: Barrieren und förderliche Faktoren, (Risiko-)Indikatoren, (Selbst)-Hilfstrukturen, Erklärungsmuster)?

TP1b F4: Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen für die interprofessionelle Zusammenarbeit und kollaborative Versorgungsprozesse zwischen PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA?

TP1b F5: Welche Anforderungen sind an einen integrierten Versorgungspfad zu stellen, wie können Schnittstellen optimiert werden?

3.1.2 TP1: Design

Abbildung 2 zeigt einen Überblick über das Design der Mixed-Methods-Beobachtungsstudie in Teilprojekt 1.

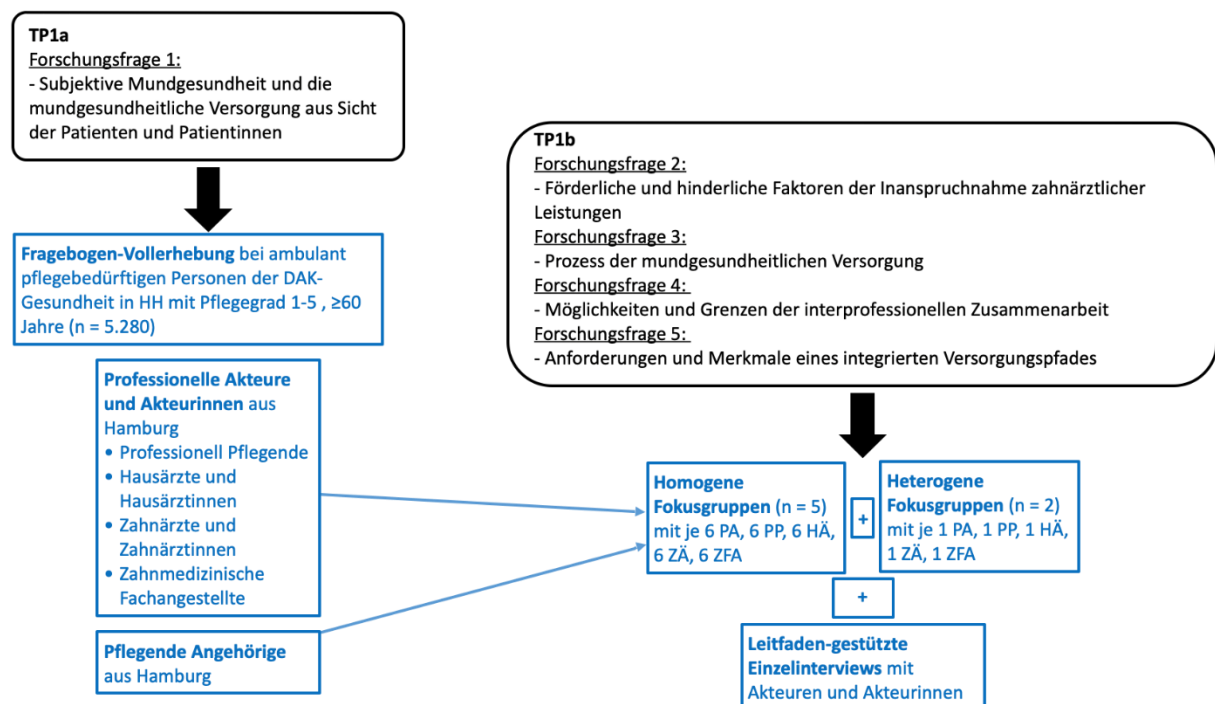


Abbildung 2: TP1 - Design Mixed-Methods-Beobachtungsstudie

3.1.2.1 TP1a F1 Datenerhebung

Die Datenerhebung fand mittels Fragebogen (6-seitig, 55 Einzelitems) statt. Das Erhebungsinstrument erfragte die subjektive Sicht der PBP auf die mgV und deren förderliche oder hemmende Bedingungen bei der IZL. Das Messinstrument: "Fragebogen zur Erhebung

der mgV von ambulant PBP“ (Anlage 2) bildete die mgV auf den Ebenen der Struktur-, Prozess- und Ergebnisparameter ab. Die Filterfrage zur IZL lautete: "Seit Eintritt meiner Pflegebedürftigkeit nehme ich zahnärztliche Untersuchungen in Anspruch:" => "häufiger", "unverändert", "seltener", "gar nicht mehr".

Im Studienprotokoll (Zimmermann et al. 2023) wurde die Subjektive Mundgesundheit (SubMuGe) als primärer Endpunkt festgelegt. Operationalisiert wurde die SubMuGe mit dem OHIP-G14 (Oral Health Impact Profile – deutsche Kurzform, 14 items), einer Liste von Beschwerden und Beeinträchtigungen der MLQ, abgebildet auf einer 5-Punkte-Skala mit Wertbereichen von „tritt nie auf“ bis „tritt sehr oft auf“).

Als sekundären Endpunkt benutzten wir die Erhebung der allgemeinen gesundheitsbezogenen Lebensqualität mittels EQ-5D-5L, einschließlich visueller Analogskala (0–100). Des Weiteren wurden soziodemografische Angaben (Alter, Geschlecht, Bildung, Haushaltstyp) und die kognitive Leistungsfähigkeit (selbstberichtete Gedächtnisprobleme) erfasst. Komplettiert wurde der Fragebogen durch Items zu Strukturparametern bspw.: "Dieser Zahnarzt führt im Bedarfsfall Hausbesuche durch" oder "Ich erhalte bei Bedarf Unterstützung bei der Mund- und Zahnpflege". Hinzu kamen Fragen zu Prozessparametern: Mundhygieneverhalten (Zahnputzfrequenz, verwendete Hilfsmittel, Unterstützungsbedarf). Als Ergebnisparameter gingen das Ausmaß der sozialen Unterstützung und die subjektive Mundgesundheit oder die Anzahl eigener Zähne in den Bogen ein. Der Fragebogen war so konzipiert, dass PBP ihn allein und ohne Hilfe oder mit Hilfe einer Betreuungsperson ausfüllen konnten. Es wurde ein kognitiver Pretest des Fragebogens durchgeführt, um dessen Verständlichkeit und Benutzerfreundlichkeit für die Zielgruppe älterer, ambulant PBP zu gewährleisten. Sechs PBP konnten in den Pretest einbezogen werden. Alle entsprachen den Einschlusskriterien und wurden im Umfeld der ambulanten hausärztlichen Versorgung um Teilnahme gebeten.

Basierend auf deren Feedback wurde der Fragebogen überarbeitet, insbesondere durch die Vergrößerung der Schrift, die Erweiterung der Abstände zwischen den Fragen und Antwortkästen, um die Verbesserung der Lesbarkeit zu erreichen und so den Bedürfnissen der InSEMaP-Stichprobe besser gerecht zu werden.

3.1.2.2 TP1b F2-F5 Datenerhebung

Es wurde eine leitfaden-gestützte Fokusgruppenerhebung durchgeführt. Dabei wurden Akteursgruppen-homogene und -heterogene Fokusgruppen (FG) sowie qualitative Einzelinterviews geführt. Zusätzlich wurde bei den teilnehmenden Akteursgruppen (PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA) ein Kurz-Fragebogen zu Strukturen, Prozessen und weiteren Begleitumständen der mgV von Pflegebedürftigen erhoben. Auf Literatur-Basis entwickelten wir Thesen über förderliche und hemmende Bedingungen der mgV sowie zur IZL, um eine Grundlage für die Entwicklung des Leitfadens für die FG (Anlage 3) zu erhalten. Die Einzelinterviews dienten u.a. dazu, konkrete Ursachen für hemmende und förderliche Bedingungen zu erfragen (F2) und zu analysieren - und die Aussagen aus den FG zu validieren oder zu ergänzen. Fragen im Leitfaden wurden auf Anwendbarkeit in der FG formuliert (z. B. Jargon weglassen, offen formulieren). Ziel war es, dass in die FG möglichst konkrete Erfahrungen eingebracht werden.

Die Akteure und Akteurinnen der mgV von ambulant PBP sollte in den FG die Möglichkeit haben, ihre Meinung zunächst darzulegen und darauf aufzubauen: Allgemeine Fragen wurden vor spezifischen, positive vor negativen Fragen gestellt. Offene Fragen wurden gegenüber

Fragen bevorzugt, die Stichworte vorgaben, da offene Fragen es den Befragten erlaubten, die Richtung der Antwort zu bestimmen. TN wurden somit ermutigt, auf der Grundlage ihrer spezifischen Situation zu antworten.

Um eine Gesprächsgrundlage für die FG zu schaffen, entwickelte das Team Literatur-basierte Fallvignetten (Anlage 4). Prototypisch präsentierten die Vignetten Fälle der mgV ambulant PBP. Die Fallbeschreibungen setzten einen Impuls mit grundlegenden Informationen zu den PBP: Symptome bei der zahnärztlichen Vorstellung, aktuelle medizinische Vorgeschichte, relevante soziale Vorgeschichte, Befunde der körperlichen Untersuchung.

3.1.3 TP1: Stichproben

3.1.3.1 Stichprobe TP1a F1

Alle Versicherten der DAK in Hamburg, die zum Stichtag 01.10.2021 einen Pflegegrad dokumentiert hatten und ≥ 60 Jahre alt waren, wurden ausgewählt (ca. 5.200-5.400). Die DAK-Gesundheit schrieb die betreffenden Versicherten in Hamburg an und lud zur Beantwortung des Fragebogens ein. Der Brief mit dem Fragebogen wurde mit einem frankierten Rückumschlag an den Konsortialpartner UKE befüllt, an den die Versicherten anonymisiert ihre Antworten schicken konnten.

Für die Stichprobe war basierend auf Erfahrungen der DAK-Gesundheit bei vergleichbaren Aussendungen mit einem Rücklauf von 10-30% der Fragebögen zu rechnen ($n = 540 - 1.620$). Wir erwarteten also eine mittlere Fallzahl von ca. 1.200 PBP. In Voranalysen lag das Verhältnis der IZL im Jahr einer inzidenten Pflegebedürftigkeit bei OZL=80% zu MZL=20%. Auf dieser Basis und mit einem minimalen klinisch bedeutsamen Unterschied von 1,5 OHIP-Punkten liegt die Effektstärke (Cohen's d) für den Unterschied zwischen OZL und MZL bei der MLQ (OHIP-G14) bei $d=0,25$ (α -Fehler $<0,05$, Power 0,8; Fallzahlschätzung mit Stata 16.1).

3.1.3.2 Stichprobe TP1b F2-F5

Geplant war die Gewinnung von insgesamt $n = 42$ Teilnehmenden aus verschiedenen Akteursgruppen (PA, PP, HÄ, ZÄ, ZFA). Vorgesehen waren fünf homogene Fokusgruppen (PA, PP, HÄ, ZÄ, ZFA, jeweils 6 Teilnehmende) sowie zwei heterogene Fokusgruppen (je 6 Teilnehmende) und ergänzend 15 Einzelinterviews.

Einschlusskriterien der Teilnehmenden

Die professionsspezifischen Einschlusskriterien sahen vor, dass Teilnehmende je nach Berufsgruppe bestimmte Mindestqualifikationen und Berufserfahrungen aufwiesen. PA mussten mindestens 18 Jahre alt sein und über mindestens 1,5 Jahre Pflegeerfahrung verfügen. PP benötigten eine abgeschlossene dreijährige Pflegeausbildung sowie mindestens sechs Jahre Berufserfahrung in der ambulanten Pflege. HÄ verfügten über eine fachärztliche Qualifikation in Allgemeinmedizin oder Innerer Medizin und führten Hausbesuche durch. ZA mussten praktische Berufserfahrung vorweisen und idealerweise eine Fortbildung im Bereich Alterszahnmedizin absolviert haben. ZFA verfügten über eine abgeschlossene Berufsausbildung und direkten Patientenkontakt.

Rekrutierung

Die Rekrutierung erfolgte phasenweise in Kooperation mit Hamburger Berufs- und Akteursorganisationen (u. a. KZV Hamburg, Hausärzteverband, Pflegegesellschaft Hamburg, Bündnis für Pflege). Phase 1 (Einzelinterviews und homogene Fokusgruppen) wurde von Oktober 2022 bis März 2023, Phase 2 (heterogene Fokusgruppen) von Oktober 2023 bis Januar 2024 durchgeführt. Es wurden ausschließlich Organisationen mit Sitz in Hamburg einbezogen, um regionale Perspektiven abzubilden. Die Kontaktaufnahme erfolgte telefonisch sowie über Einladungsschreiben und Flyer; für Hausärztinnen und Hausärzte wurden Erinnerungsschreiben versendet.

Teilnehmenden, die nicht an Fokusgruppen teilnehmen konnten, wurde ein Einzelinterview angeboten. Nach Zusage erhielten alle Personen schriftliche Informationen zum Projekt, zu Ablauf und Datenschutz sowie einen Fragebogen zu soziodemografischen und berufsbezogenen Angaben. Vor Beginn der Erhebung lag die schriftliche Einverständniserklärung vor. Die Aufwandsentschädigung betrug 40 € (Interviews) bzw. 100 € (Fokusgruppen). Fokusgruppen dauerten bis zu zwei Stunden, Interviews etwa eine Stunde.

3.1.4 TP1: Analyse

3.1.4.1 Analyse TP1a F1: Welche Einflussfaktoren sind bedeutsam für die mundgesundheitsliche Versorgung von ambulant pflegebedürftigen Personen aus Patientensicht?

Zunächst erfolgte eine deskriptive Datenanalyse aller Items (Häufigkeit, Mittelwert, Standardabweichung, Prozentanteile) und eine Analyse der fehlenden Werte.

Danach erfolgten bivariate Vergleiche und logistische Regressionsanalysen für den primären Endpunkt MLQ (OHIP-G14) über die Gruppen beeinträchtigt vs. nicht beeinträchtigt unter schrittweisem Einbezug von Merkmalen der TN (Geschlecht, Pflegegrad), der Alltagsbeeinträchtigung (IADL) und der allgemeinen Lebensqualität (EQ-5D) sowie des subjektiven Zahnzustandes. Die DAK-Gesundheit stellte eine Stichprobenbeschreibung (Alter, Geschlecht, Pflegegrad) zur Verfügung, auf deren Basis sich einschätzen ließ, ob die Gruppe der Antwortenden in etwa der gezogenen Vollerhebungs-Stichprobe entsprach.

3.1.4.2 Analyse TP1b F2-F5

Die FG wurden als Audiospur mit einem Zoom H2next-Handy-Recorder aufgezeichnet und durch eine studentische Hilfskraft transkribiert. Zwei Forschende werteten die Transkripte unabhängig voneinander aus und folgten dabei den Empfehlungen der qualitativen Inhaltsanalyse. Sie nutzten gleichermaßen die induktive Kategorienbildung wie die deduktive Anwendung von Kategorien, die vorab festgelegt wurden (vgl. Mayring 1997).

Bei der computergestützten Auswertung der FG kam das Softwareprogramm MAXQDA zum Einsatz. Die Forschenden diskutierten die Ergebnisse mit dem Ziel, eine endgültige Entscheidung über den Erklärungsgehalt einer gewählten Kategorie zu treffen. Ergänzend zu den FG führte das Team jeweils drei Einzelinterviews mit Personen aus den Akteursgruppen durch. Einzelinterviews dienten der Kreuz-Validierung der FG.

FG haben den inhärenten Nachteil, dass manche Akteure und Akteurinnen zurückhaltender sind als andere, wenn es darum geht, die eigenen Sichtweisen darzulegen. So sehr eine FG auf der Basis von Anregungen durch die Moderation und anderer TN dynamisch Inhalte vertiefen oder verbreitern kann, so sehr kann eine Gruppenkonstellation Individuen auch hemmen. Offensivere TN einer FG könnten zurückhaltende TN durchaus bremsen. Somit bereicherte es die Datenerhebung, durch Einzelinterviews zusätzliche Informationen zu gewinnen. Die Einzelinterviews wurden analytisch genauso behandelt wie FG, also transkribiert und anschließend mit der Software MAXQDA ausgewertet.

3.1.4.3 Analyse TP1 F1-F5

Aus der quantitativ-qualitativen Datenmatrix wurden die Sichtweisen der ambulant PBP und der Akteursgruppen zur mgV zusammengeführt. Daraus leiteten wir Indikatoren der mgV ab, die für die IZL relevant sind. Zudem sollten Hinweise zu förderlichen und hemmenden Bedingungen der mgV sowie zu strukturellen und prozessualen Barrieren der IZL gewonnen werden.

Die Ergebnisse bildeten eine Grundlage für die Workshops in TP4.

3.2 TP2: Retrospektive Kohortenstudie mit Daten der DAK-Gesundheit der Jahre 2015-2020

Das Ziel war eine Analyse der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen (IZL) nach Eintritt der ambulanten Pflegebedürftigkeit auf Basis von Routinedaten und mögliche Assoziationen mit dem allgemeinen Gesundheitszustand und den Versorgungskosten. Es handelte sich um eine retrospektive Kohortenstudie mit versicherten, ambulant PBP als Analyseeinheit. Die drei Fragestellungen von TP2 wurden mit Hilfe der gleichen, anonymisierten Routinedatenstichprobe der DAK-Gesundheit bearbeitet.

3.2.1 TP2: Fragestellungen

TP2 F1: Wie verändert sich die IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?

TP2 F2: Treten bestimmte Komorbiditäten verstärkt bei einem Abbruch der IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit auf?

TP2 F3: Ist ein Abbruch der IZL infolge Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden? Wie hoch sind die Kosten für eine regelhafte IZL versus Kosten für einen Abbruch der IZL infolge von Pflegebedürftigkeit und evtl. akute zahnmedizinische Interventionen?

3.2.2 TP2: Design

Abbildung 3 zeigt einen Überblick über das Design der retrospektiven Kohortenstudie in TP2.

Die von der DAK gelieferte, vorselektierte und anonymisierte Stichprobe enthielt Daten von versicherten Personen, die 2017 mindestens 60 Jahre alt waren, 2015 und 2016 keinen Pflegegrad hatten und für die 2015 und 2016 mindestens eine BEMA-Ziffer 01 oder 04

abgerechnet wurde (Besuche in ZÄ-Praxen, dokumentiert mit diesen Ziffern, werden im Folgenden als *Routinebesuche* bezeichnet). Die Daten waren für die Beobachtungsjahre 2015-2020 verfügbar. Die gelieferten Daten enthielten eine Stichprobe von Personen, die ab 2017 einen ersten aufgezeichneten Pflegegrad aufwiesen (Beobachtungsgruppe) und eine Kontrollgruppe von Personen, die 2017 keinen Pflegegrad aufwiesen. Aus der Beobachtungsgruppe wurden anschließend die Personen mit ambulanter Pflegebedürftigkeit selektiert.

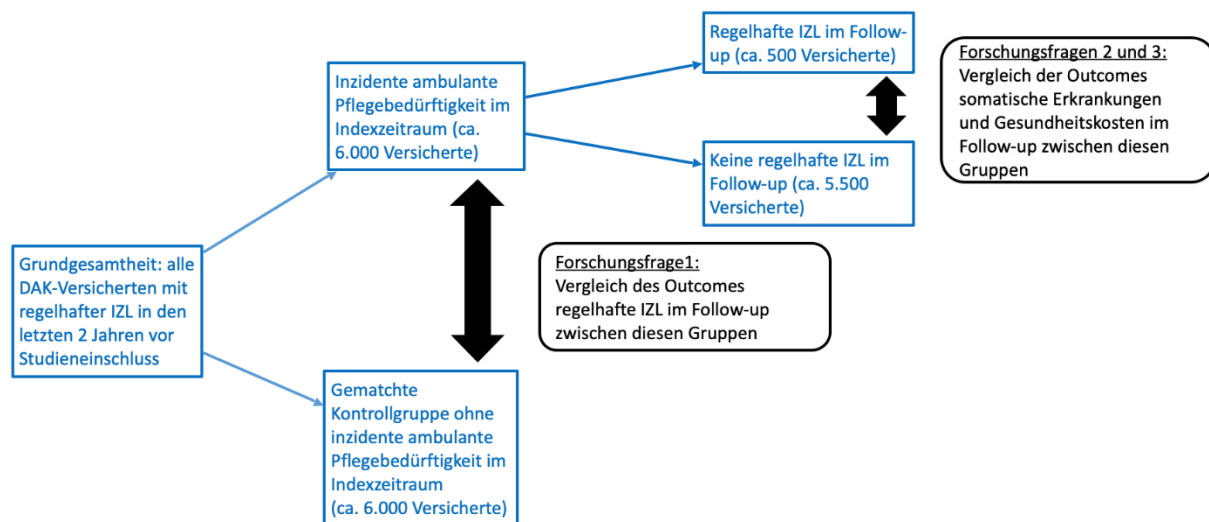


Abbildung 3: TP2 - Design retrospektive Kohortenstudie mit DAK-Routinedaten der Jahre 2015-2020

3.2.3 TP2: Stichprobe

Es gab zwei Abweichungen zum ursprünglichen Studiendesign, welche zu einer wesentlich größeren Gesamtstichprobe führten als geplant. Zunächst wurde bei der ersten Datenlieferung deutlich, dass sich Beobachtungs- und Kontrollgruppe hinsichtlich relevanter Parameter stark unterscheiden (z.B. Alter). Daher wurde beschlossen, eine 10-mal, anstatt wie ursprünglich geplant, 5-mal so große Kontrollgruppe wie die Beobachtungsgruppe zu verwenden, um ausreichend adäquate Kontrollfälle vorzuweisen. Zudem zeigte sich im Laufe des Projekts, dass die ursprüngliche Definition von ambulanter Pflegebedürftigkeit, welche auf einen durchgängigen Bezug ambulanter Pflegeleistungen abzielte, sehr restriktiv war, da dadurch Personen mit einer Leistungslücke nicht selektiert wurden. Außerdem führte die Restriktion zu Problemen bei der Selektion von Personen, die im Beobachtungszeitraum verstarben, was zu schwer einschätzbaren Verzerrungen führen könnte. Ähnliche Probleme gab es auch bei der Kontrollgruppe, da diese ursprünglich das Selektionskriterium *durchgängig ohne Pflegegrad* vorsah.

Aus diesen Gründen wurden die Daten mit den obengenannten Kriterien im Laufe des Projekts neu geliefert. Insgesamt führten diese Änderungen dazu, dass nicht wie ursprünglich prognostiziert ca. $n = 6.000$ Personen mit ambulanter Pflegebedürftigkeit ab 2017 selektiert wurden, sondern $n = 45.677$ Personen mit Pflegegrad ab 2017, aus denen dann die Personen mit ambulanter Pflegebedürftigkeit durch das IGV selektiert wurde (siehe Fragestellungen 1-3). Die Kontrollgruppe für die erste Fragestellung umfasste $n = 455.599$. Es wurde folgende Definition von ambulanter Pflegebedürftigkeit verwendet: Personen mit durchgängigem

Pflegegrad ab 2017 und ohne stationäre Pflegeleistungen wurden als ambulant pflegebedürftig selektiert. Kurzzeitpflege wurde in TP2 aufgrund ihres vorübergehenden Charakters nicht als Unterbrechung der ambulanten Pflege gewertet, solange sie weniger als die von den Pflegekassen erstattungsüblichen 56 Tage im Jahr auftrat (Bundesministerium für Gesundheit, 2024). Das detaillierte Selektionsvorgehen wird im Folgenden für jede der drei Fragestellungen beschrieben.

3.2.3.1 Design TP2 F1: Wie verändert sich die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?

Für die erste Fragestellung wurde eine Gruppe von ab 2017 ambulant pflegebedürftigen Personen verwendet (Beobachtungsgruppe) und mit einer Kontrollgruppe ohne Pflegebedürftigkeit verglichen. Als Einschlusskriterium musste mindestens ein zahnärztlicher Routinebesuch in der Baseline vorhanden sein. Dies war notwendig, um eine fehlende IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit als Abbruch einer angenommenen regelhaften IZL zu beschreiben. Weitere Selektionskriterien sind in 3.2.3.4 beschrieben. Beide Gruppen wurden über einen individuellen Baseline-Zeitraum von zwei Jahren und Follow-Up-Zeitraum von 3 Jahren beobachtet. In der Beobachtungsgruppe richteten sich diese nach dem Indexdatum – dem ersten Datum mit einem Pflegegrad (2017). In der Kontrollgruppe wurden die Indexdaten zufällig (mit Zurücklegen) aus der Verteilung der Indexdaten der Beobachtungsgruppe gezogen.

Zentral für die Analyse war der Vergleich verschiedener Endpunkte zwischen der Beobachtungs- und Kontrollgruppe. Um Unterschiede im Hinblick auf die Besiedlungsdichte zu untersuchen, wurde zudem eine Interaktionsanalyse zwischen der Gruppenvariable und der Besiedlungsdichte (gering, mittel, hoch) durchgeführt. Für mehr Information zur Besiedlungsdichte und anderen wichtigen Datenaufbereitungsschritten, siehe Anlage 5.

Als Endpunkte dienten: Ob ein Besuch in der ZÄ-Praxis im Follow-Up auftrat (binär) und ob eine Routineuntersuchung im Follow-Up auftrat (binär). Dies entspricht dem im Studiendesign beschriebenen Abbruch einer zahnärztlichen Behandlung, ist lediglich andersherum kodiert, um die gemeinsame Interpretation aller Endpunkte zu erleichtern. Es wurden sowohl die Routinebesuche als auch alle ZL verwendet, da die Routinebesuche die Kontrolluntersuchungen nur eingeschränkt abbilden können. Das liegt daran, dass eine Kontrolluntersuchung im Sinne einer BEMA 01 oft vermutlich auch erfolgt und kodiert wird, wenn der Grund für den Besuch des Zahnarztes bzw. der Zahnärztin eine mundgesundheitsliche Beschwerde war. Ebenfalls wurde die Anzahl der Behandlungsfälle und der Routinebesuche ausgewertet. Im Folgenden werden Besuche in der zahnärztlichen Praxis (binär) im Bericht beschrieben und die Ergebnisse zu den Routinebesuchen, welche ausschließlich in Anlagen dargestellt werden. Um in einer explorativen Analyse Faktoren zu identifizieren, die mit einem Abbruch bzw. einer verringerten IZL bei ambulant PBP zusammenhängen, wurden diverse weitere Variablen genutzt, welche in Anlage 6 näher beschrieben sind.

3.2.3.2 Design TP2 F2: Treten bestimmte Komorbiditäten verstärkt bei einem Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit auf?

Hier lag der Fokus auf den Assoziationen zwischen einem Abbruch der IZL und ausgewählten systemischen Erkrankungen. Deswegen kam ein angepasstes Design zur Anwendung. Der Zeitraum von 2015-2020 wurde in drei Abschnitte untergliedert: Eine Baseline-Zeitraum von 2015-2016, einen Ereignis-Zeitraum von 2017-2018 und einen Follow-Up-Zeitraum von 2019-2020. So waren Unterschiede zwischen den Gruppen zeitlich besser zuzuordnen und Endpunkte konnten nicht potenziell vor dem Ereignis gemessen werden - zumal der Einfluss, den der AZL auf die Entwicklung systemischer Erkrankungen haben könnte, vermutlich erst nach einer gewissen Zeit einsetzt.

Selektiert wurden nur Personen, die in jedem Kalenderjahr des Baseline-Zeitraumes mindestens einen Routinebesuch aufwiesen, entsprechend den Empfehlungen der KZBV, 2024. Im Ereignis-Zeitraum ab 2017 wurde die Stichprobe ambulant PBP aufgeteilt in eine Gruppe, die 2017 und 2018 weiterhin mit zahnärztlicher Leistung (MZL) dokumentiert wurde, und eine Gruppe, die in dieser Zeit ohne ZL blieb (OZL). Weitere Selektionskriterien sind in 3.2.3.5 beschrieben.

Die Gruppenzugehörigkeit MZL / OZL wurde als unabhängige Variable verwendet. Für den Vergleich der beiden Gruppen bezüglich des Auftretens verschiedener systemischer Erkrankungen im Follow-Up-Zeitraum wurden folgende Erkrankungen identifiziert, für die eine beeinträchtigte Mundgesundheits bereits als ein Risikofaktor bekannt war: Chronische obstruktive Lungenerkrankung (COPD) und Pneumonie (Manger et al., 2017), Mundkrebs (Javed & Warnakulasuriya, 2016), Diabetes Mellitus (Lavigne & Forrest, 2021), rheumatoide Arthritis (Leech & Bartold, 2015), Demenz (Daly et al., 2017) und kardiovaskuläre Erkrankungen (KVE; Sanz et al., 2020). Multiple Sklerose, welche im Studiendesign als weitere potenziell relevante Erkrankung aufgeführt wurde, wurde auf Grund der zu erwartenden sehr niedrigen Fallzahl nicht verwendet (Holstiege et al., 2017).

Um die Erkrankungen zu erfassen, wurden die ambulant kodierten, ärztlichen Diagnosen (Merkmal: "gesichert" und "Zustand nach"), die stationären Krankenhausdiagnosen, die ambulanten Notfalldiagnosen (Merkmal: "gesichert" und "Zustand nach") und die Medikationsverordnungen zusammengestellt. Je nach Erkrankung wurde ein leicht unterschiedliches Vorgehen gewählt. Die relevanten ICD-10-GM- und ATC-Codes können in Anlage 7 eingesehen werden.

Nach Möglichkeit wurden Codes aus Validierungsstudien verwendet (z.B. Callhoff et al., 2023). Ansonsten wurden sie aus bereits veröffentlichten Arbeiten mit Routinedaten extrahiert. Pro Quartal und Sektor wurde das Vorliegen der ICD-10-GM- bzw. ATC-Codes ermittelt. Eine Erkrankung galt in einem Jahr als vorliegend, wenn eine der relevanten Diagnosen entweder in mindestens 2 Quartalen (M2Q-Kriterium) im ambulanten Bereich oder in mindestens einem Quartal in einem Krankenhaus abgerechnet wurde. Dieses Vorgehen wurde für KVE, Mundkrebs und Pneumonien, rheumatoide Arthritis und COPD angewendet, bei letzterem wurden aber nur ambulante Diagnosen von Lungenärzten und Lungenärztinnen gewertet (Buhl et al., 2022). Bei rheumatoider Arthritis hat sich gezeigt, dass das Hinzunehmen einer spezifischen Medikation die Präzision erhöht (Callhoff et al., 2023), sodass von den identifizierten Personenjahren nur diejenigen verwendet wurden, bei denen auch eine

spezifische Medikation für rheumatoide Arthritis vorlag. Bei Demenz wurden in einem Quartal abgerechnete Medikamente (Bauer et al., 2014) wie ambulante Diagnosen behandelt. Das heißt, Jahre mit Medikationen in zwei unterschiedlichen Quartalen oder einem Quartal mit ambulanter Diagnose und einem mit Medikation wurden ebenfalls als ausreichend für das Vorliegen einer Demenz angesehen. Um Diabetes Mellitus Typ 1 und 2 zu differenzieren (nur letzteres war hier relevant), wurden die Schritte 1-6 aus Reitzle et al. (2022) angewendet und alle als Typ 2 identifizierten Fälle einbezogen. Für Baseline und Follow-Up-Zeitraum wurde eine Erkrankung als vorhanden definiert, wenn sie in mindestens einem Jahr vorlag. Neben dem Vorliegen der einzelnen Erkrankungen (ja vs. nein) sahen wir auch die Summe der hier beschriebenen Erkrankungen als Endpunkt vor. Zum Vergleich des Schweregrades von bereits bestehenden Erkrankungen vor und nach Abbruch der regelhaften IZL wurden die relative Häufigkeit sowie die mittlere Anzahl stationärer Aufenthalte pro Erkrankung in der Baseline und im Follow-Up berechnet. Dem lag die Annahme zugrunde, dass stationäre Aufenthalte mit einer Hauptdiagnose der jeweiligen Erkrankung einen höheren Schweregrad aufwiesen.

3.2.3.3 Design TP2 F3: Ist ein Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden? Wie hoch sind die Kosten für eine regelhafte Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen versus Kosten für einen Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge von Pflegebedürftigkeit und evtl. akute zahnmedizinische Interventionen?

Das Design für die dritte Fragestellung glich zum großen Teil dem der zweiten, weshalb hier vor allem auf Abweichungen hingewiesen wird. Die Gruppeneinteilung, Zeiträume und der Selektionsprozess waren identisch zur zweiten Fragestellung. Als abhängige Variablen dienten die Kosten in den verschiedenen Versorgungssektoren im Follow-Up - zahnärztlich, Pflege, häusliche Krankenpflege, ambulant, Heilmittel, Hilfsmittel, stationär, ambulante Notfälle, Arzneimittel und der Summe aller Kosten (Gesamtkosten). Kosten werden hier und in allen Analysen aus TP2 in 2020 Euro angegeben, inflationsadjustiert mit Hilfe eines Preis-Index der OECD (OECD, 2024). Aus administrativen Gründen entstandene, seltene, negative Werte wurden hier und in allen TP2-Analysen auf null gesetzt. Außerdem wurden Kosten zum Zeitpunkt des Behandlungsbeginns verwendet (mit Ausnahme der Langzeitpflegekosten, die anteilig für den Zeitraum berücksichtigt wurden, in dem sie innerhalb der Beobachtungszeiträume lagen).

3.2.3.4 Stichprobe TP2 F1: Wie verändert sich die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?

PBP ohne mindestens einen Routinebesuch in den zwei Baseline-Jahren ($n = 12.819$), ohne Information zur Besiedlungsdichte ($n = 344$) bzw. Grad der Verstädterung (dies diente als Regionalitätsinformation) und Personen, die im Follow-Up verstarben, wurden ausgeschlossen ($n = 20.718$). Ebenfalls ausgeschlossen wurden Personen, bei denen Leistungen vorlagen, die über ein Quartal nach dem Quartal mit dem Todesdatum abgerechnet wurden ($n = 43$), da deren Daten als nicht plausibel eingeschätzt wurden. In der Beobachtungsgruppe wurden zusätzlich die Personen, die nicht für den gesamten Follow-Up-

Zeitraum einen Pflegegrad hatten ($n = 292$) oder in stationäre Pflege wechselten ($n = 8.588$) ausgeschlossen. In der Kontrollgruppe wurden alle Personen ausgeschlossen, die im Verlauf des Follow-Ups pflegebedürftig wurden ($n = 38.114$). Diese Selektionskriterien führten zu einer Beobachtungsgruppe von $n = 26.835$ und einer Kontrollgruppe von $n = 393.540$ Personen. . Hervorzuheben ist hier das Kriterium, dass mindestens ein zahnärztlicher Routinebesuch in der Baseline vorhanden sein musste. Dies war notwendig, um eine fehlende IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit als Abbruch einer angenommenen regelhaften IZL zu beschreiben. Obwohl lediglich mindestens ein Routinebesuch in zwei Jahren Baseline ein liberales Kriterium für eine regelhafte IZL ist, fordern die Empfehlungen, z.B. die der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung, mindestens eine Routineuntersuchung pro Kalenderjahr (Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV), 2024). Da es bei Einhaltung dieser Empfehlung möglich war, in einem individuellen Zeitraum von zwei Jahren nur einmal zu einer Routineuntersuchung zu erscheinen, haben wir uns für dieses liberale Kriterium entschieden. Ein strengeres Kriterium wurde in einer Sensitivitätsanalyse angewendet.

3.2.3.5 Stichprobe TP2 F2 & F3

Für die 2. Fragestellung wurden folgende Selektionskriterien angewendet: Von den $n = 45.677$ Personen mit inzidenter Pflegebedürftigkeit 2017 wurden $n = 11.350$ aufgrund Versterbens ausgeschlossen. Weitere $n = 19$ Personen wurden ausgeschlossen, da ihnen ein Eintrag zur Besiedlungsdichte fehlte und $n = 11.668$ hatten nicht pro Baseline-Jahr mindestens einen Routinebesuch. Bei weiteren $n = 392$ Personen lag der Pflegegrad nicht bis zum Ende des Follow-Ups vor und bei $n = 5.414$ Personen wurden stationäre Pflegeleistungen abgerechnet. Zudem wurden in der MZI-Gruppe $n = 3.590$ Personen ausgeschlossen, die nur in einem der beiden Jahre der Exposure-Periode einen Routinebesuch hatten.

Bei F3 wurde die gleiche Stichprobe verwendet wie in bei F2.

3.2.4 TP2: Analyse

3.2.4.1 Analyse TP2 F1: Wie verändert sich die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?

In dieser retrospektiven Kohortenstudie könnten Gruppenunterschiede bei relevanten Variablen (z.B. Alter) sowohl die Wahrscheinlichkeit für ambulante Pflegebedürftigkeit als auch die Wahrscheinlichkeit für die IZL beeinflussen. Deshalb wurde mit Entropy Balancing (Hainmueller, 2012) ein Balancierungsverfahren angewendet. Es gewichtet die Personen in der Kontrollgruppe so, dass Mittelwert, Varianz und Schiefe der Verteilung relevanter Kovariaten möglichst nahe an denen der jeweiligen Verteilung der Beobachtungsgruppe ist. Somit können Unterschiede zwischen den Gruppen besser auf die Gruppierungsvariable (MZL/OZL) statt auf Gruppenunterschiede in Kovariaten (z.B. Alter) zurückgeführt werden. Entropy Balancing wurde mit folgenden Kovariaten angewendet: Alter, Geschlecht, Anzahl der zahnärztlichen Kontakte und Routinebesuche in der Baseline, Zeit (in Tagen) seit dem letzten zahnärztlichen (Routine-)Besuch zum Indexdatum und die Besiedlungsdichte am Indexdatum. Voraussetzung für die Balancierung ist das Vorliegen einer Variable in beiden Gruppen.

Deswegen konnte bei F1 nicht für den Pflegegrad balanciert werden, der nur in der Beobachtungsgruppe vorlag.

Für die Analyse der Interaktion von inzidenter ambulanter Pflegebedürftigkeit und Besiedlungsdichte wurde innerhalb der Ausprägungen der Besiedlungsdichte jeweils eine Balancierung von Beobachtungs- und Kontrollgruppe vorgenommen (ohne die Besiedlungsdichte in der Balancierung zu verwenden).

Für die Analyse der binären Endpunkte wurden gewichtete logistische Modelle (unter Verwendung der Gewichte aus dem Entropy Balancing) und für die Anzahl an zahnärztlichen (Routine-)Besuchen wurden gewichtete Negativ-Binomial-Modelle verwendet. Für die Analyse der Besiedlungsdichte wurde eine Interaktion der Gruppenvariable und der Besiedlungsdichte verwendet. Dafür wurden die Gewichte genutzt, welche durch die separate Balancierung innerhalb der Besiedlungsdichten gewonnen wurden.

Es wurden diverse Sensitivitätsanalysen durchgeführt, welche in Anlage 8 beschrieben werden. In einer dieser Sensitivitätsanalysen wurde das Follow-Up auf zwei Jahre verkürzt, sodass keiner der individuellen Beobachtungszeiträume 2020 und somit den Zeitraum der Covid-19-Pandemie überschneidet. Damit sollte ausgeschlossen werden, dass diese die Ergebnisse maßgeblich beeinflusst hat.

In einer explorativen Analyse der IZL innerhalb der Beobachtungsgruppe wurden folgende Variablen verwendet: Alter (in 5-Jahres Kategorien), Geschlecht, Pflegegrad, Abrechnung professioneller Pflege, abgerechnete Leistungen, die einen Rollstuhl (Kranken-/Behindertenfahrzeug) oder eine Gehhilfe (jeweils ja/nein) nahelegen und das Vorliegen einer Demenzdiagnose.

Da mit vier Endpunkten die jeweils gleiche Hypothese getestet wurde, wurde das Alpha-Niveau $\alpha = 0,0125$ ($0,05/4$) verwendet. Bei Analysen mit Gewichten wurden robuste Standardfehler verwendet ("HC3", implementiert im R-Paket "sandwich", Version 3.1-0). Entropy Balancing wurde mit Stata 16 (StataCorp, College Station, TX) und Datenaufbereitung- und Analyse mit R (Version 4.40) durchgeführt. Diese Software-Spezifikationen wurden bei allen Analysen aus TP2 verwendet.

Als Endpunkte wurden das Auftreten eines ZÄ-Besuchs im Follow-Up (binär) sowie das Auftreten einer Routineuntersuchung im Follow-Up (binär) bestimmt. Dies entspricht der Ausprägung OZL, ist lediglich andersherum kodiert, um die gemeinsame Interpretation aller Endpunkte zu erleichtern. Im Folgenden wird der ZÄ-Besuch (binär) im Bericht beschrieben, während die Ergebnisse zu den Routinebesuchen in verschiedenen Anlagen dargestellt werden. Um in einer explorativen Analyse Faktoren zu identifizieren, die mit einem Abbruch bzw. einer verringerten IZL unter den ambulant PBP zusammenhängen, wurden diverse weitere Variablen genutzt, welche in Anlage 6 näher beschrieben sind. Ebenfalls ausgewertet wurde die Anzahl an ZÄ-Besuchen (bzw. Behandlungsfälle) und Routinebesuchen.

3.2.4.2 Analyse TP2 F2: Treten bestimmte Komorbiditäten verstärkt bei einem Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit auf?

Hier kam ebenfalls Entropy Balancing zur Anwendung, um die Gruppe MZL zu gewichten. Dafür wurden die folgenden Variablen benutzt: Alter (im Jahr 2017), Geschlecht,

Besiedlungsdichte, die Anzahl an ZL und die Anzahl an Routinebesuchen (Baseline), das Vorliegen der systemischen Erkrankungen (Baseline), Ausgaben in den einzelnen Kostenbereichen (Baseline, aber winsorisiert beim 99%-Perzentil, um den Einfluss extremer Ausreißer zu minimieren) und 22 auf Medikationen basierende Komorbiditäten (Huber et al., 2013), ebenfalls in der Baseline. Komorbiditäten mit Überschneidung zu den untersuchten Erkrankungen (Mundkrebs, KVE, Demenz, Diabetes Mellitus, Pneumonie, COPD, rheumatoide Arthritis) und Komorbiditäten mit einer Prävalenz <1% innerhalb einer der beiden Gruppen fanden keine Berücksichtigung. Das Vorliegen einzelner Erkrankungen im Follow-Up wurde mit gewichteten logistischen Regressionen analysiert. Die Summe der Erkrankungen wurde mit gewichteten Poisson-Modellen analysiert. Da sich alle Endpunkte auf die gleiche Hypothese bezogen, wurden die p-Werte per Holm-Bonferroni-Korrektur für multiples Testen adjustiert (Holm, 1979). Es wurden zahlreiche Sensitivitätsanalysen durchgeführt (siehe Anlage 9). In einer davon wurde ein 1-Jahres Follow-Up verwendet, um auszuschließen, dass die Ergebnisse durch die Covid-19-Pandemie bestimmt wurden. Der Schweregrad der Erkrankungen, approximiert durch stationäre Aufenthalte, wurde deskriptiv dargestellt. Der Schweregrad der Erkrankungen, ebenfalls approximiert durch stationäre Aufenthalte, wurde deskriptiv dargestellt.

3.2.4.3 Analyse TP2 F3: Ist ein Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden? Wie hoch sind die Kosten für eine regelhafte Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen versus Kosten für einen Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge von Pflegebedürftigkeit und evtl. akute zahnmedizinische Interventionen?

Bei der Balancierung wurden die Ziel-Erkrankungen der zweiten Fragestellung nicht verwendet. Daher kamen alle 22 auf Medikationen basierende Komorbiditäten zum Einsatz (Huber et al., 2013). Komorbiditäten, die bei weniger als 1% der Personen innerhalb einer Gruppe vorkamen, wurden nicht berücksichtigt. Bei den Kosten in den einzelnen Kostenbereichen – zahnärztlich, Pflege, häusliche Krankenpflege, ambulant, Heilmittel, Hilfsmittel, stationär, ambulante Notfälle, Arzneimitteln und der Summe aller Kosten – wurden jeweils gewichtete lineare Modelle verwendet. Da sich wie bei F2 alle Endpunkte auf die gleiche Hypothese bezogen, wurden die p-Werte per Holm-Bonferroni-Korrektur (Holm, 1979) für multiples Testen adjustiert. Es wurden diverse Sensitivitätsanalysen (Anlage 10) durchgeführt, und wie bei F1 und F2 eine Analyse gerechnet, in der das Beobachtungsjahr 2020 nicht verwendet wurde (also ein 1-Jahres Follow-Up verwendet). Hier galt es auszuschließen, dass die Ergebnisse aufgrund unterschiedlicher Einflüsse der Covid-19-Pandemie auf die Untersuchungsgruppen zustande kamen.

Die Ergebnisse bildeten eine Grundlage für die Workshops in TP4.

3.3 TP3: Klinische Beobachtungsstudie

Im Rahmen von TP3 wurde die Mundgesundheits ambulant PBP bei einem zahnärztlichen Hausbesuch untersucht. Die Untersuchung umfasste subjektive (SubMuGe), klinische (KlinMuGe) und objektive Mundgesundheits-Parameter (ObMuGe) durch klinische Untersuchungen. Über eine Datenverknüpfung mit Hilfe einer Vertrauensstelle erfolgte eine Anbindung der Hausbesuchsdaten an die Routinedaten der DAK-Gesundheit. Aus letzteren

wurden u.a. die Gruppeneinteilung basierend auf der IZL (MZL/OZL) und die somatischen Erkrankungen der Personengruppe ergänzt, um das klinische Bild der oralen Gesundheit und die abgerechneten somatischen Diagnosen aufeinander zu beziehen. Um die Primär- und Routinedaten zu verknüpfen, übermittelte das PPZ die Versichertennummern der Versicherten, die ihr Einverständnis zur Nutzung der DAK-Daten gegeben haben, an die DAK. Anhand der Versichertennummer identifizierte die DAK-Gesundheit die Versicherten für den Datenabzug und erstellte eigene Pseudonyme für alle Versicherten. Zur Verknüpfung wurde je ein Pseudonym von PPZ und DAK jeweils gemeinsam mit der Versichertennummer an die Vertrauensstelle gegeben. Dort wurden diese mit Hilfe der Versichertennummer verknüpft und dann ohne die Versicherungsnummer an das Institut für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung weitergegeben. An Hand dieser konnten dann die Primär- und Routinedaten im Institut für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung zusammengeführt werden, welche ohne personenidentifizierende Merkmale wie Namen oder Versicherungsnummer zur Auswertung an das Institut für Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung gegeben wurden.

3.3.1 TP3: Fragestellungen

TP3 F1: Wie schätzten die beim Hausbesuch zahnärztlich untersuchten PBP ihre Mundgesundheit subjektiv ein (SubMuGe)?

TP3 F2: Welche klinische Mundgesundheit in der Übersicht (KlinMuGe-Ü) der zu Hause besuchten Patientengruppe konnte zahnärztlich mit einem etablierten Messinstrument (OHAT-Index) ermittelt werden?

TP3 F3: Welche objektive Mundgesundheit der zu Hause besuchten Patientengruppe konnte mittels vorhandener oder neu angefertigter Röntgenaufnahmen ermittelt werden (ObMuGe)?

TP3 F4: Wie unterscheiden sich die subjektive, die klinische und die objektive Mundgesundheit voneinander?

3.3.2 TP3: Design

Abbildung 4 zeigt einen Überblick über das Design der klinischen Beobachtungsstudie in TP 3.

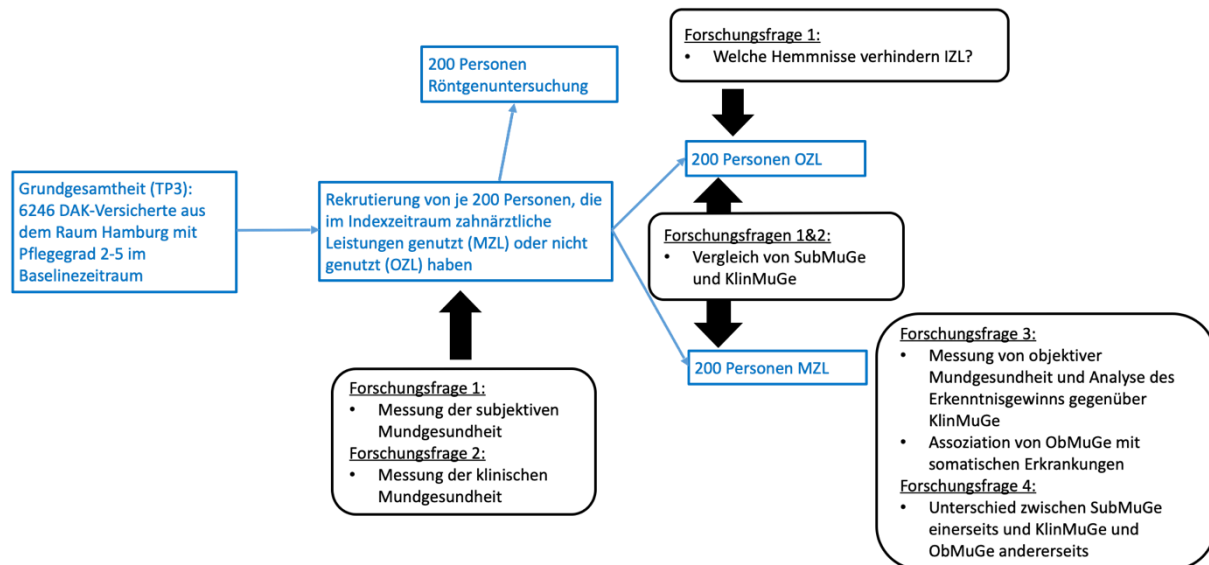


Abbildung 4: TP3 - Design klinische Beobachtungsstudie

In dieser klinischen Beobachtungsstudie wurden ambulant PBP von einem Team (ZÄ/ZFA) in der privaten Häuslichkeit besucht, zahnärztlich untersucht und Datenerhebungen durchgeführt. Ziel war die subjektive und objektive Messung der Mundgesundheit SubMuGe und der KlinMuGe-Ü bzw. ObMuGe sowie weiterer Merkmale (mgV, Soziodemografie, soziale Unterstützung). Zur Beurteilung der SubMuGe wurden Angaben zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ - OHIP-G14), zu Beschwerden und zur selbst eingeschätzten Notwendigkeit zahnärztlicher Versorgung erhoben.

Zusätzlich wurden das Verhalten, mit dem die häusliche Mundhygiene durchgeführt wurde, erfragt, die Qualität, mit der diese erbracht wurde, erfasst und die Befähigung zu der selbständigen Durchführung beobachtet. Bei Einwilligung der TN konnten die in situ erhobenen Primärdaten mit den jeweils TN-spezifischen Routinedaten der DAK-Gesundheit verknüpft werden, um die Zusammenhänge mit folgenden Parametern zu evaluieren: Systemische (somatische) Erkrankungen, Medikation, Inanspruchnahme ambulanter Leistungen und Pflegebedürftigkeit. Die Zusammenführung der Daten (Datenlinkage) von Primärdaten und Routinedaten der DAK-Gesundheit fand unter Rückgriff auf eine Vertrauensstelle statt, um zu gewährleisten, dass Informationen der Versicherten nicht nachzuverfolgen sind.

Die TN wurde hinsichtlich der IZL (MZL / OZL) gruppiert (regelmäßige IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit ja vs. nein) und verglichen. Zur Differenzierung der beiden Gruppen wurde die Abrechnungsposition "BEMA 01" herangezogen, die bei der Erhebung eines Zahnstatus zweimal jährlich abgerechnet werden kann. Mit dem Stichtag 01.01.2022 wurden die Einschlusskriterien definiert. Die Hausbesuche starteten aufgrund von Corona erst im Mai 2022 und endeten Anfang September 2023. Pflegebedarf mußte bei den in 2022 besuchten Personen seit 2020 bestehen und für die Nachrekrutierten und in 2023 besuchten Personen seit 2021. Die Referenz stellten jeweils die 2 bzw. 3 Jahre vor dem Hausbesuch dar: d.h. Referenzjahre 2020 + 2021 beim Hausbesuch in 2022 sowie Referenzjahre 2020 + 2021 + 2022 beim Hausbesuch in 2023 und Eintritt des Pflegebedarfs in 2020 bzw. Referenzjahre 2021 + 2022 beim Hausbesuch in 2023. Es wurde jeweils geprüft, ob in zwei der drei Jahre

(Referenzjahre + Hausbesuchsjahr) keine BEMA 01 abgerechnet wurde und ob diese beiden Jahre aufeinander folgten. Wenn diese Bedingung zutraf, wurde der TN der OZL-Gruppe zugeordnet, ansonsten der MZL-Gruppe.

Alle Interessierten wurden in der Reihenfolge ihrer Rückmeldung in die Studie aufgenommen, bis die vorgesehene Anzahl von 400 TN etwa erreicht worden war. Die Zuordnung zu den Vergleichsgruppen OZL und MZL durfte erst nach dem Linkage der Primär- mit den Routinedaten erfolgen. Rechtsgrundlage bildete die Genehmigung der zuständigen Aufsichtsbehörde gemäß §75 SGB X (Übermittlung von Sozialdaten für die Forschung und Planung).. Angestrebt war, für MZL und OZL ungefähr gleiche Gruppengrößen von ca. 200 TN zu erhalten. Der Versuchsablauf ist ausführlich in den SOPs beschrieben und als Flow Charts dargestellt, diese sind als Anlagen Nr. 11-16 abgelegt.

3.3.3 TP3: Stichprobe

Für TP3 wurden ambulant PBP am Indextag 01.10.2022 durch die DAK-Gesundheit ausgewählt, die die Einschlusskriterien: Alter ≥ 60 Jahre und Pflegegrad ≥ 2 erfüllten. Diese Gruppe erhielt das Angebot eines zahnärztlichen Hausbesuchs. Bei Interesse meldeten sich TN zurück und wurden nach telefonischer Terminvereinbarung von einem zahnärztlichen Team in ihrer privaten Häuslichkeit besucht. Präklinisch erfolgte ein Abgleich, ob tatsächlich in der Häuslichkeit zahnärztlich untersucht werden konnte, und ob Transportfähigkeit vorlag.

Für den Gruppenvergleich war es das Ziel, ca. jeweils 200 Patienten und Patientinnen OZL und MZL in die Studie aufzunehmen, um bei einer Power von 0,8 und einen *alpha*-Fehler $< 0,05$ eine um 15% schlechtere Mundgesundheit (Fremdeinschätzung mit dem OHAT-Index) bei der Gruppe OZL (vs. MZL) nachzuweisen (Fisher's exact Test, Stata 16.1). Ungefähr ein Drittel der Gruppe MZL sollte im Jahr des Hausbesuchs ein Röntgenbild erhalten haben, so dass mit ca. 70 externen Röntgenaufnahmen (Bema-Ziffer Ä935d oder Zahnfilm-Röntgenstatus Ä925) zu rechnen war. Lag eine entsprechende Indikation vor, konnten 200 Patienten und Patientinnen ohne abgerechnete Röntgendiagnostik eine Übersichtsröntgenaufnahme in einer dafür geeigneten und kooperationsbereiten Zahnarztpraxis erhalten. Zunächst wurde versucht, alle früheren Röntgenaufnahmen zu beschaffen, dazu wurden diese in den ZÄ-Praxen erbeten, zugesandt und eingesehen. Anderenfalls wurde den TN angeboten, bei Indikation und Transportfähigkeit eine Übersichtsröntgenaufnahme (Orthopantomogramm) erstellen zu lassen. Durch diese wurde die klinische zahnärztliche Diagnostik validiert und ergänzt. Die TN wurden zu einer barrierefreien, kooperierenden Zahnarztpraxis in Wohnortnähe transportiert (sitzender Transport und Positionierung im Röntgengerät möglich), um die Aufnahme anfertigen zu lassen.

3.3.4 TP3: Variablen

Tabelle 1 enthält die primären und sekundären Endpunkte zur SubMuGe, KlinMuGe und ObMuGe und zusätzlichen Kovariaten, die während des zahnärztlichen Hausbesuchs erhoben wurden.

Tabelle 1: TP3 - primäre und sekundäre Endpunkte

Endpunkt	Erhebungsinstrument	Beschreibung/Validierung/Referenz
Befragung beim Hausbesuch von Patienten und Patientinnen ggf. unter Einbeziehung von anwesenden Angehörigen, bzw. Pflegepersonen in Abhängigkeit vom kognitiven Status zur subjektiven Einschätzung der Mundgesundheit (SubMuGe)		
MLQ	OHIP-G14	Oral Health Impact Profile (John et al., 2004)
Abbruch der IZL	Befragung durch das zahnmedizinische Team	„Was sind Gründe für AZL?“, Fragenkatalog selbst entwickelt/ nicht validiert, Dokumentation in selbst erstellter Datenbank
Bestehende Schmerzen und Beschwerden im Mundbereich		Subjektiv empfundener, aktueller Bedarf für eine zahnärztliche Therapie
Gewohnheiten bezüglich der Durchführung der häuslichen Mundhygiene (Zahnputzhäufigkeit, Interdentalraumhygiene, Unterstützung durch die Pflegeperson)		Erfahrungen, Erfolgsfaktoren oder Barrieren von PBP mit Unterstützung ggf. anwesender Betreuungspersonen bei der häuslichen Mundhygiene, standardisierte Fragen, Dokumentation in selbst erstellter Datenbank
Klinische Einschätzung der Mundgesundheit in der Übersicht (KlinMuGe-Ü)/ detaillierte klinische zahnärztliche Untersuchungen(KlinMuGe-D) zur Diagnostik und Therapieplanung. Der KlinMuGe-D-Score setzte sich aus der dentalen, parodontalen und funktionell-prothetischen Komponenten zusammen.		
Mundgesundheitsstatus (primärer Endpunkt TP3)	OHAT	Oral Health Assessment Tool, zur Übersicht (Klotz et al. 2020)
Zahnstatus	DMF-S	Decayed-Missed-Filled-Surface; zahnflächenbezogener Befund von Karies, Füllungen oder Restaurationen an allen vorhandenen Zähnen, Anzahl der vorhandenen Zähne
Parodontaler Destruktions- bzw. Entzündungs-Zustand	CAL BOP PISA	Clinical Attachment Loss = Sondierungstiefen von Zahnfleischtaschen + Zahnfleischrückgang Rezession je Zahn, Bleeding on Probing = Reizblutungsneigung; Periodontal Inflamed Surface Area (Nesse et al., 2008)

Qualität der häuslichen Mundhygiene	vPI	Visueller Plaque-Index (entsprechend Approximalraum Plaque Index ohne Plaque-Relevator) = Plaqueanlagerung; Qualität der häuslichen Mundhygiene
Zahnärztlicher Befund	Zahnschema	Ausfüllen des Zahnschemas entsprechend BEMA Nr. 01
Funktionsfähigkeit Zahnersatz	Funktionsprüfung	Suffizienzprüfung von abnehmbaren prothetischen Rekonstruktionen bezüglich Okklusion, Passung auf den Kieferkämme (ohne, Druckstellen) und Halt der Verankerung, Kriterien gemäß Prothetikleitlinien, Auswertungsmodalität selbst entwickelt
Befähigung zur selbstständigen Durchführung einer häuslichen Mundhygiene, die mit adäquater Qualität erbracht wird	Beobachtung während Patient/ Patientin ihre häusliche Mundpflege durchführen	Bewertung, inwieweit PBP die zur Erhaltung der Mundgesundheit essentiell erforderlichen häusliche MZP selbst erbringen können bzw. inwieweit sie Hilfe von ihren Betreuungspersonen benötigen und diese ggf. auch in Anspruch nehmen. Standardisierte Fragen, Dokumentation in selbst erstellter Datenbank
Zur objektiven Einschätzung der klinischen Mundgesundheit (ObMuGe) Auswertung von vorhandenen bzw. neu erstellten Röntgenaufnahmen DiInSEMaP KMG-Score. Der InSEMaP KMG-Score ergänzt durch die Röntgenbefunde ergibt die ObMuGe. Auf dieser Basis kann eine Therapieplanung erfolgen.		
Röntgenbefunde (primärer Endpunkt TP3)	Orthopan-tomogramm	Bewertung von radiologisch dargestellten pathologischen Veränderungen der oralen Region, die auf eine entzündliche Genese hindeuten (Beherdungen an den Wurzelspitzen, Wurzelfüllungen, Karies, marginaler Knochenabbau, Wurzelreste/ verlagerte Zähne, Qualität zahnärztlicher Restaurationen)
Zusätzliche Kovariaten		
Soziodemographie		Alter, Geschlecht, Familienstand, Zusammenleben mit weiteren Personen, u.a.m.
Kognitiver Status	Uhrentest	Grad der kognitiven Beeinträchtigung ableitbar

Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens	IADL	Gebrechlichkeit / Mobilität, um Transportfähigkeit einzuschätzen (Lawton/ Brody 1969)
Ausmaß der Pflegebedürftigkeit	Pflegegrad	Aktueller Pflegegrad basierend auf DAK-Routinedaten
Bindung an den Hausarzt	F-HaBi	Intensität der Bindung an HÄ (Hansen et al. 2020)
Aktuelle und frühere Rauchgewohnheit	Befragung	
Organisation von professioneller Pflege	Befragung	

Der OHAT-Index wurde als primärer Endpunkt für eine Übersicht über die KlinMuGe gewählt, weil sich relevante Veränderungen der oralen Strukturen effizient bewerten und zusammenfassen lassen, inklusive der Weichgewebesituation (Zunge und Lippen). Für TP3 sollte die KlinMuGe in einem Wert abgebildet werden können. Der OHAT-Index hat sich zur Beschreibung der oralen Gesundheit von PBP in Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern oder Heimen bewährt (John et al. 2004; John et al. 2006; Klotz et al. 2020) und wurde ebenfalls ambulant verwendet (Czwikla et al. 2021a; Weening-Verbree et al. 2022; Tanaka et al. 2024). Der OHAT-Index wurde abweichend von der sonstigen Anwendung durch den Studienzahnarzt / die Studienzahnärztin ausgefüllt - und nicht wie üblich von einer PP. Angewendet wurde eine validierte deutsche Version des OHAT-Index (Klotz et al. 2020).

Der primäre Endpunkt OHAT und die übrigen Fragebögen zur SubMuGe (F1) sowie DMF-S, CAL, BOP, PISA, vPI und die Parameter Zahnstatus, Funktionstüchtigkeit des Zahnersatzes und Bewertung der Mundhygienefähigkeit für die KlinMuGe-D wurden aus den Rohdaten aufbereitet und deskriptiv über die Gruppenzugehörigkeit (OZL vs. MZL) auf die Endpunkte bezogen (F2).

Für die parodontale Gesundheit sind die Parameter CAL bzw. der PISA-Index wichtig. Die Qualität der häuslichen Mundhygiene lässt sich durch die Parameter vPI und BOP einschätzen. Der übliche Approximalraum-Plaque-Index konnte in dieser Studie nicht erhoben werden, weil wir die Zähne in der Häuslichkeit nicht anfärben wollten, ohne sie hinterher wieder reinigen zu können. Daher haben wir uns entschlossen, mit dem vPI zu arbeiten, der die Menge an Plaque unterschätzt. Der BOP kennzeichnet direkt eine vorliegende Entzündung, indem eine Reizblutung beim leichten Sondieren provoziert wird, was im gesunden/ nicht-entzündlichen Zustand nicht auftreten würde.

Der komplex zu berechnende PISA-Index bildet die entzündete Tascheninnenfläche sehr gut ab und visualisiert die Gesamtausdehnung der entzündlichen Fläche. Die Ausdehnung dieser Fläche entspricht der Wundfläche der Tascheninnenwände, egal ob es sich um tiefe Taschen bei wenigen Zähnen oder um flache Taschen bei vielen Zähnen handelt. Je größer diese Fläche, desto größer ist die dadurch abgebildete Wunde, die eine Auswirkung auf die systemische Gesundheit haben kann. Die Wundfläche visualisiert die Entzündungslast und kann als Motivation zur Parodontaltherapie dienen.

Um die ausführlichen klinischen Befunde, d.h. den Zahnstatus, den Parodontalstatus und den Funktionszustand abzubilden und zu quantifizieren, wurde daraus ein Score für die klinische Mundgesundheits (InSEMaP-KMG) selbst definiert. Der OHAT hätte nicht zur Verknüpfung mit den Röntgenaufnahmen genutzt werden können. Die Ermittlung der Diagnosen (ObMuGe) und der sich ableitende Therapiebedarfs ist nur auf der Basis der differenzierten Befunde möglich.

Tabelle 2: TP3 Differenzierung der Untersuchungsgruppe über die Anzahl der Zähne und den Zahnersatz

Gruppe	Kriterien
A	≥ 20 Zähne (inkl. Implantate und Brücken), kein herausnehmbarer Zahnersatz
B	1–2 Teilprothesen und/oder 10–19 Zähne (inkl. Implantate und Brücken)
C	Eine oder zwei Totalprothesen und/oder < 10 Zähne (inkl. Implantate und Brücken)

Der Zahnstatus wurde in Tabellenform aufbereitet und folgendermaßen differenziert; nach der Anzahl fehlender und zerstörter Zähne; den vorhandenen Zähnen sortiert nach intakten, restaurierten sowie durch Implantate ersetzten Zähnen sowie nach vorhandenen Füllungen und Kronen unter Berücksichtigung deren Suffizienz bzw. des Vorliegens von Karies.

Falls herausnehmbarer Zahnersatz vorhanden war, wurde dessen Funktionalität und Qualität beurteilt. Das Ergebnis der Funktionsprüfung von herausnehmbarem Zahnersatz wurde unabhängig von der Art der Prothese (Teil- oder Vollprothese) und ihrer Lokalisation in einem oder beiden Kiefern zusammengefasst und hinsichtlich der Qualität beurteilt. Wenn es zwei Prothesen gab, d.h. Ober- und Unterkiefer, wurde die Einschätzung der schlechteren gewertet. Die Bewertung der Qualität basierte auf der Beurteilung von dem Halt der Prothese auf dem Kiefer (z.B. durch Verankerung durch Klammern an den übrigen Zähnen), ihrem Sitz auf der Schleimhaut der zahnlosen Kieferbasis und der Passung der Okklusion. Die Bewertungen wurden drei Kategorien zugeordnet und in Ordinalzahlen übersetzt: 1 = Prothesen intakt ("min. 1 suffizient"), 2 = mindestens bei einer Prothese besteht die Notwendigkeit einer Reparatur oder Unterfütterung, aber die Wiederherstellung einer guten Funktionsfähigkeit mit den bestehenden Prothesen ist möglich ("min. 1 reparaturbedürftig"), 3 = mindestens bei einer Prothese besteht die Notwendigkeit zur Erneuerung, weil die Defizite so gravierend sind, dass sie nicht durch Reparatur beseitigt werden können ("min. 1 erneuerungsbedürftig").

Zur Beantwortung der Frage nach der ObMuGe wurden die Röntgenaufnahmen befundet und alle pathologischen Befunde erfasst (z. B. Karies, Verdacht auf Sekundärkaries an Füllungen/Kronen/Brücken, Wurzelreste, apikale Aufhellungen, insuffiziente Wurzelfüllungen oder Stifte oder retinierte Zähne). Davon separiert wurden die röntgenologisch erkannten Befunde, die klinisch noch nicht identifiziert worden waren, sowie weitere radiologische Befunde, die nur durch die Röntgenaufnahmen diagnostiziert werden konnten.

Die klinisch nicht erkannten oder nicht erkennbaren, aber pathologischen, therapiebedürftigen Befunde wurden als Mehrwert der radiologischen Diagnostik herausgearbeitet. Dieses Delta bildete die ObMuGe.

Der Score InSEMaP-KMG konnte maximal 12 Punkte erhalten und mit den zusätzlichen radiologischen Befunden auf max. 16 Punkte erhöht werden auf den Score für die ObMuGe. (Die genaue Berechnung dieser Scores ist in der Anlage 17 aufgeführt.)

Die zahnärztlichen Befunde wurden mit bestehenden systemischen Erkrankungen verknüpft, die in der Literatur mit der Mundgesundheit assoziiert sind: Diabetes Mellitus Typ 2, KVE, Atemwegserkrankungen, Demenz, Osteoporose.

Um den Therapiebedarf zu quantifizieren, wurde ein weiterer Score eingeführt. Dieser Behandlungsbedarfs-Scores wurde in drei Stufen eingeteilt: gering (0–19 Punkte), mittel (20–40 Punkte) und hoch (>40 Punkte). Auf der Basis der KlinMuGe und ObMuGe wurden Therapiemaßnahmen abgeleitet, um die Möglichkeiten und Limitationen der Planung beim Hausbesuch darzustellen. Zur Therapieplanung reicht die Betrachtung des einzelnen Zahnes nicht aus, sondern es muss synoptisch der gesamte Mund geplant werden, weil beispielsweise der Verlust von Zähnen oder der Erneuerungsbedarf der Prothesen Auswirkungen auf die Versorgung weiterer Zähne, u.a. zur Verankerung der Prothese haben. Der Behandlungsbedarf wurde fiktiv minimalinvasiv geplant, um bestehende prothetische Rekonstruktionen möglichst nicht verändern zu müssen. Die Komplexität der geplanten Maßnahmen wurden ermittelt und die vermutete Belastung für den Patienten / die Patientin analysiert.

Zur Beantwortung von F4 verglichen wir deskriptiv die Übereinstimmung von subjektiv geäußerten Beschwerden mit korrespondierender KlinMuGe oder ObMuGe.

Die Ergebnisse bildeten eine Grundlage für die Workshops in TP4.

3.3.5 TP3 Analysen

3.3.5.1 TP3 F1: Wie schätzten die beim Hausbesuch zahnärztlich untersuchten PBP ihre Mundgesundheit subjektiv ein (SubMuGe)?

Zunächst wurden Mittelwerte und Standardabweichungen bzw. Anteile bei kategorialen Variablen bei relevanten Variablen pro Gruppe (OZL/MZL) und insgesamt deskriptiv dargestellt, um die Stichprobe zu beschreiben. Dies beinhaltete z.B. Alter Geschlecht, Pflegegrade zur Zeit des Hausbesuchs und verschiedene Kennwerte zur Mundgesundheit.

3.3.5.2 TP3: SubMuGe OHIP-G14, Auftreten von Schmerzen bzw. Beschwerden, Vermutung der Notwendigkeit einer zahnärztlichen Therapie

Die Auswertung des OHIP-G14 und der Selbsteinschätzungen zum Auftreten von Schmerzen bzw. Beschwerden (binär, 1 = ja) und der Notwendigkeit einer zahnärztlichen Versorgung (binär, 1 = ja) wurden mittels linearer (OHIP) bzw. logistischer Regression (binäre Outcomes) vorgenommen. Alle Modelle wurden für Alter, Geschlecht und Pflegegrad adjustiert. Da sich alle auf die gleiche Fragestellung bezogen, wurden die p-Werte per Holm-Bonferroni-Korrektur für multiples Testen adjustiert.

3.3.5.3 TP3: Berichtete Mundhygienegewohnheiten

Die berichtete Mundhygienegewohnheiten wurde an Hand der Variablen zur Beschreibung des Zahnhygieneverhaltens deskriptiv als Anteile dargestellt. Dies beinhaltete Einschätzung zur Unterstützung beim Zähneputzen, wer diese Unterstützung anbietet, wie oft die Zähne geputzt wurden, womit sie geputzt wurden, ob Interdentalfpflege angewandt wurde und die subjektive Einschätzung zur Fähigkeit für die eigene Mundhygiene zu sorgen.

3.3.5.4 TP3: Gründe für den Abbruch zahnärztlicher Leistungen

Ebenfalls deskriptiv dargestellt wurden die Anteile mit der die Gründe für einen Abbruch der ZL innerhalb der OZL-Gruppe genannt wurden. Die Patienten-seitigen Faktoren wurden noch weiter ausdifferenziert und als Anteile der Nennungen innerhalb der Patienten-seitigen Faktoren dargestellt. Darüber hinaus wurden die Mittelwerte des OHIPs innerhalb der Zahngruppen (siehe Tabelle 2) je für OZL und MZL dargestellt.

3.3.5.5 TP3 F1: Schmerzen/Beschwerden, Versorgungsbedarf und die Anzahl der Zähne

Um ein differenziertes Bild der Schmerzen und Beschwerden sowie des selbsteingeschätzten Bedarfs nach zahnärztlicher Versorgung zu geben, wurden die Anteile der „Ja“-Antworten innerhalb der Zahngruppen für OZL und MZL beschrieben.

3.3.5.6 TP3 F2: Klinische Mundgesundheit gemessen mit den Parametern OHAT, DMF-S, PISA, vPI

Zur Beschreibung der klinischen Mundgesundheit wurden OHAT, DMF-S, PISA, vPI, BOP und CAL deskriptiv (Mittelwert und Standardabweichung) dargestellt. OHAT, DMF-S, PISA und vPI wurden zudem in linearen Regressionen analysiert, welche für Alter, Geschlecht und Pflegegrad kontrolliert wurden. Da sich diese Analysen auf die gleiche Fragestellung bezogen, wurden die *p*-Werte per Holm-Bonferroni-Korrektur für multiples Testen adjustiert.

Für eine differenzierte Darstellung wurden die Mittelwerte des OHATS darüber hinaus sowohl nach Pflegegrad als auch nach Zahngruppe (A,B,C) und OZL/MZL dargestellt. Ebenfalls nach OZL/MZL und Zahngruppe wurden BOP und CAL deskriptiv dargestellt.

3.3.5.7 TP3 F2: Funktionsfähigkeit von herausnehmbarem Zahnersatz

Die Funktionsfähigkeit des herausnehmbaren Zahnersatzes wurde per ordinal logistischer Regression, kontrolliert für Alter, Geschlecht und Pflegegrad, analysiert. Dabei wurde die ordinale Reihenfolge: min. 1 suffizient, min. 1 reparaturbedürftig und min. 1 erneuerungsbedürftig, zugrundegelegt. Zudem wurden die aus dem Modell vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten für die einzelnen Ausprägung pro Gruppe (MZL/OZL) beschrieben, um ein besseres Verständnis der Ergebnisse zu ermöglichen.

3.3.5.8 TP3 F2: Auswertung des dentalen Befundes bzw. Zahnstatus

Der dentale Befund wurde an Hand der mittleren Anzahl bzw. der Standardabweichung deskriptiv pro Gruppe beschrieben. Dabei wurden die Variablen: fehlende Zähne, gesunde

Zähne, intakte Füllungen und Kronen, intakte unversorgte Zähne, Implantate, zerstörte Zähne und Zähne mit Karies beschrieben.

3.3.5.9 TP3 F2: Zusammenhang mit ausgewählten somatischen Erkrankungen

Zur Beschreibung der klinischen Mundgesundheit bei Vorliegen verschiedener somatischer Erkrankungen wurden die Mittelwerte und Standardabweichungen der Variablen OHAT, DMF-S, vPI, BOP und CAL jeweils mit und ohne die jeweilige Erkrankung dargestellt.

3.3.5.10 TP3 F3: Bringt die Ermittlung der objektiven Mundgesundheit einen Mehrwert für ambulant pflegebedürftige Personen durch die Erkennung von zusätzlichen pathologischen Prozessen?

Diese Analysen bezogen sich nur auf die Personen mit Röntgenbild. Dargestellt wurden durch das Röntgenbild zusätzlich erkannte Befunde als mittlere Anzahl PBP (mit Standardabweichung) und die Summe dieser dokumentierten Befunde. Beschrieben wurden die Befunde: kariöse Läsionen, primäre kariöse koronale Läsionen, insuffiziente Füllungen, insuffiziente Kronen, insuffiziente Brückenpfeiler, insuffiziente Teilkronen, insuffiziente Teleskopkronen und Wurzelreste. Zudem wurden die zusätzlichen apikalen Aufhellungen, parodontale Taschen mit vertikale, Knochenabbau, retinierte, bzw. verlagerte Zähne, Wurzelstifte mit Verdacht auf Via falsa, Fremdkörper, ungefüllte, aufbereitete Wurzelkanäle, Mucocelen (Schleimsystem in der Kieferhöhle) und von Schleimhaut überwachsene Wurzelreste mit diesen Kennwerten deskriptiv beschrieben.

3.3.5.11 TP3 F3: Assoziation von objektiver Mundgesundheit mit somatischen Erkrankungen

Die objektive Mundgesundheit wurde an Hand verschiedener linearer Regressionen analysiert. Dies wurde getan, um den Informationsgehalt des Outcomes angemessener zu berücksichtigen und es ermöglichte Kontrollvariablen zu verwenden, sodass auf die ursprünglich vorgesehenen Chi-Quadrat-Tests verzichtet wurde. Es wurde je eine Regression mit dem Erkrankungen: Herzkreislauf Erkrankung, Atemwegserkrankung, Diabetes Mellitus, Demenz und Osteoporose gerechnet. Alter, Geschlecht, Rauchverhalten, Adipositas, Bluthochdruck, Zahnputzverhalten und Interdentalprodukt-Nutzung wurden als Kontrollen verwendet. Bei Demenz wurden Zahnputzverhalten und Interdentalprodukt-Nutzung nicht verwendet,. Da sich alle Tests auf die gleiche Fragestellung bezogen, wurden die *p*-Werte per Holm-Bonferroni-Korrektur für multiples Testen adjustiert.

Für eine detailliertere Betrachtung wurden deskriptiv die Anteile von Personen mit Herzkreislauf Erkrankung, Atemwegserkrankung oder Diabetes Mellitus unter denen mit mindestens einer bzw. keiner apikalen Aufhellung dargestellt.

3.3.5.12 TP3 F3: Welcher Aufwand und welche Belastung entstehen durch Therapien?

Um den Therapieaufwand darzustellen, wurden die Therapieempfehlungen nach dem minimalinvasiven Konzept dargestellt. Es wurde die Anzahl an Personen innerhalb der jeweiligen Kategorie des eingeschätzten Behandlungsbedarfs dargestellt jeweils auf Basis der klinischen Einschätzung (ohne Röntgen) und der erweiterten Diagnostik (mit Röntgenbefund).

3.3.5.13 TP3 F4: Zusammenhang zwischen subjektiver Mundgesundheit und klinischer Mundgesundheit

Zur statistischen Analyse wurde folgendes Vorgehen gewählt: Ausgangspunkt für die Beantwortung dieser Frage war die Annahme, dass SubMuGe der PBP eher wenig übereinstimmte mit der KlinMuGe, es also keinen bis maximal einen kleinen Zusammenhang zwischen beiden Einschätzungen der Mundgesundheit gibt. Wir berechneten einen sogenannten Äquivalenztest. Dieser testet, ob die Korrelation signifikant kleiner als ein Wert war, den wir definierten als $r = 0,3$ bzw. größer als $r = -0,3$ (0,3 wird häufig als „mittelgroße“ Korrelation beschrieben. Wegen der schiefen Verteilungen von OHAT und OHIP-G14 wurde hier auf eine Spearman-Rank-Korrelation zurückgegriffen.

Um ein differenzierteres Bild zu zeigen, wurde explorativ getestet, wie sich die Zusammenhänge je bei niedrigeren Werten (schlechte SubMuGe und schlechte KlinMuGe) und höheren Werten (gute SubMuGe und gute KlinMuGe) darstellen, denn es wurde davon ausgegangen, dass eine schlechte Einschätzung der Mundgesundheit auch eher mit einer schlechten KlinMuGe einhergeht, eine hohe subjektive Einschätzung, aber auch trotz einer schlechten KlinMuGe vorliegen kann. Dafür wurde die Stichprobe am OHIP-Median geteilt und die Analysen je Gruppe wiederholt.

3.3.5.14 TP3 F4: Zusammenhang subjektive Mundgesundheit und objektive Mundgesundheit (Röntgen)

Hier wurde das gleiche Vorgehen wie bei der Analyse des Zusammenhangs zwischen SubMuGe und KlinMuGe verwendet.

3.4 TP4: Synthese der Ergebnisse - Workshops mit Experten und Expertinnen aus dem Feld

Die Workshops in TP4 hatten das Ziel, die Ergebnisse aus den TP1-TP3 zu einer Synthese zu bringen. Durch die Experten und Expertinnen sollten in den TP identifizierte Risiko-Indikatoren hinsichtlich ihrer Bedeutung für die mgV bewertet werden. Außerdem zielten die Workshops darauf ab, konkrete Versorgungssituationen zu diskutieren, um die Elemente eines Versorgungspfades zu bestimmen. Zukünftig könnte ein solcher Versorgungspfad dabei unterstützen, die IZL dem Bedarf entsprechend zu steuern und die Akteursgruppen als Verbindungsstellen im Netzwerk (Knoten) zu aktivieren, um die MLQ bei ambulant PBP zu erhöhen.

TP4 beabsichtigte außerdem, Kommunikations- und Kooperationswege zwischen der zahn- und der hausärztlichen Versorgung zu identifizieren. Wie eingangs beschrieben, sind beide Funktionsbereiche der Versorgung voneinander getrennt selbstverwaltet (Kassenzahnärztliche Vereinigungen, Kassenärztliche Vereinigungen) - sodass aufgrund dieser undurchlässigen Grenze Austausch allenfalls auf der Basis privater Initiative erfolgt. Das Ziel der Workshops in TP4 bestand darin, diese Bereiche stärker als bisher gemeinsam zu denken und Ideen zu entwickeln, wie Kooperation und Koordination etabliert werden könnten. Dafür diente die Bewertung der in TP1 entwickelten Indikatoren und ein integrierter Versorgungspfad, der in TP4 entstehen sollte. Aus den Indikatoren leiteten wir einen Risikobewertungsbogen ab, um spezifisch für die Akteursgruppen eine Einschätzung der aktuellen mgV vornehmen zu können.

Im Projekt ermittelte Indikatoren stellten spezifische Marker bzw. Merkmale dar, die im Versorgungsprozesses von PBP auftreten können - und ein potenzielles Risiko für den Verlauf der mgV darstellen oder diese zumindest erheblich beeinflussen. Indikatoren fungieren als wichtige Signale, um auf mögliche Problemstellen oder Handlungsbedarfe hinzuweisen. Sie ermöglichen somit eine Intervention, um die Qualität und Effektivität der Versorgung sicherzustellen. In Bezug auf den entwickelten integrierten Versorgungspfad signalisieren Indikatoren, dass einer der Netzwerkknoten (PA, PP, HÄ, ZÄ/ZFA) aktiv werden sollte, um die Versorgung stabil zu halten oder zu verbessern.

Indikatoren oder ihre Kombination in Indikatorensets vermögen eine Intervention bzw. eine Verbesserung auf Mikro-, Meso- oder Makroebene auszulösen wie bspw. eine Mundinspektion, Prüfung des Medikamentenplans in der zahnärztlichen Praxis oder Abruf des Medikamentenplans in der hausärztlichen Praxis.

Im Verständnis dieser Forschung wurde für den Begriff Versorgungspfad auf eine Definition des Europarats 2001 zurückgegriffen, die breit angelegt ist und angesichts der notwendigen Integration von PBP und pflegenden An- und Zugehörigen nicht auf Handlungsbeiträge der Gesundheitsprofessionen eingegrenzt ist: „Integrierte Versorgungspfade stellen Vereinbarungen dar, die die Aufgabenverteilung bei der Versorgung einer definierten Patientengruppe innerhalb eines geographischen Bereichs (regional) oder einer Institution (lokal) beschreiben. Diese Vereinbarungen können, müssen sich jedoch nicht auf klinische Leitlinien stützen.“ (Europarat 2001).

3.4.1 TP4: Fragestellungen

TP4 F1: Welche Indikatoren zeigen an, wann ein spezifischer Netzwerkknoten im integrierten Versorgungspfad aktiv werden muss?

TP4 F2: Wie gestaltet sich der integrierte Versorgungspfad (Ist-Variante) und wie wäre ein Versorgungspfad zukünftig zu gestalten (Soll-Variante), um mgV zu ermöglichen, stabil zu halten oder zu verbessern unter Berücksichtigung von Struktur- und Prozessparametern der Versorgung?

3.4.2 TP4: Design - Workshops mit Experten und Expertinnen

Abbildung 5 zeigt einen Überblick über das Vorgehen im Rahmen von TP4.

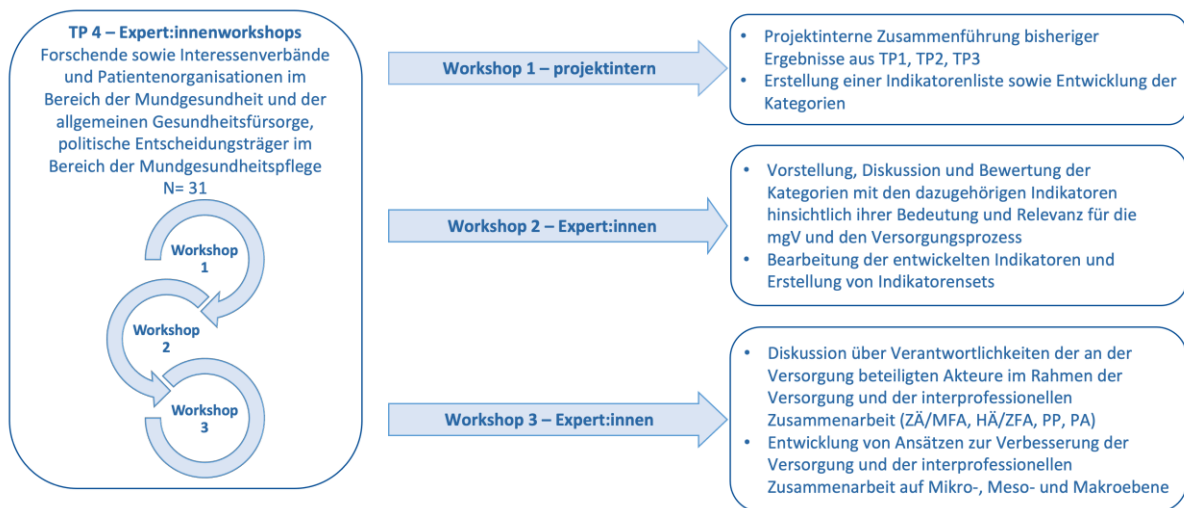


Abbildung 5: TP4 - Design Synthese zur Entwicklung eines Versorgungspfades und Ansätzen zur Verbesserung der mgV

Workshop 1 (projektintern): Es erfolgte eine Zusammenführung der für TP4 relevanten Ergebnisse aus den TP1-TP3 mit dem Ziel der Entwicklung bzw. Identifizierung relevanter Indikatoren der mgV und des Versorgungsprozesses. Der Arbeitsauftrag des Workshops beinhaltete die Ableitung von Indikatoren aus den Forschungsergebnissen, die Beschreibung der Indikatoren und eine erste Bewertung der Indikatoren in Bezug auf deren Relevanz und das Risiko (grün, gelb, orange, rot) für die mgV sowie für den Versorgungsprozess. Die Indikatoren wurden in einem diskursiven Prozess gesammelt und systematisch kategorisiert. Zur Absicherung und Konsolidierung der Ergebnisse erfolgte im Anschluss an den Workshop ein Abgleich der identifizierten Indikatoren mit dem aktuellen Stand der Forschung.

Workshop 2 (mit Expert:innen): Ziel des Workshops war die Entwicklung von Indikatorensets durch Operationalisierung und Zusammenfassung der Indikatoren. Dies beinhaltete die Weiterentwicklung, Zusammenfassung und insbesondere Bewertung der im ersten Workshop erstellten Indikatorenliste zur Bewertung des Risikos für die mgV. Nach einer theoretischen Einführung und einer kurzen Vorstellung des Projektes sowie der bisherigen Ergebnisse wurden die Indikatoren in drei Kleingruppen hinsichtlich ihrer Relevanz für die Mundgesundheit und den Versorgungsprozess diskutiert und bewertet. Schließlich wurden die Kategorisierung und die Operationalisierung der Indikatoren besprochen und zu Indikatorensets zusammengefasst. Die verschiedenen Indikatorensets enthalten jeweils alle als relevant bewerteten Indikatoren, die sich einer Akteursgruppe des Versorgungspfades zuordnen lassen und eine Aktivität (Intervention) durch die jeweiligen am Versorgungsprozess beteiligten Akteure und Akteurinnen auslösen können. Im Anschluss an den Workshop erfolgte ein weiterer Abgleich der identifizierten Indikatoren mit dem aktuellen Stand der Forschung, insbesondere dem Expertenstandard zur Förderung der Mundgesundheit in der Pflege.

Workshop 3 (mit Experten und Expertinnen): Ziel des Workshops war die Entwicklung von Verbesserungsansätzen auf Mikro- (Handeln der Akteure und Akteurinnen), Meso- (betrieblich, organisational) und Makroebene (politisch-rechtlich) zur Stärkung der interprofessionellen Zusammenarbeit und Verbesserung der mundgesundheitslichen

Versorgung. Anhand von Fall-Vignetten, aber auch aus der Erfahrung der TN, wurden Verbesserungsansätze identifiziert und diskutiert.

Die Workshops bauten aufeinander auf: Iterativ wurde auf der Basis der ersten Ergebnisse der zweite Workshop vorbereitet, das Material aufbereitet, beantwortet und offene Fragen herausgearbeitet - und ein weiterer Synthese-Schritt geplant. Das gleiche Vorgehen wurde für den Übergang von Workshop 2 zu Workshop 3 angewendet. Von allen drei Workshops wurde die Audiospur aufgezeichnet, der Verlauf transkribiert und die Daten nach Kategorien ausgewertet. Der Verlauf der Workshops wurde durch eine SHK protokolliert.

3.4.3 TP4: Stichprobe

Angesichts der Fülle des in den TP (1-3) gesammelten Materials und der entstandenen Expertise, traf das Studienteam die Entscheidung, den ersten Workshop als internen Arbeitsprozess zur wechselseitigen Vorstellung der Ergebnisse und deren Strukturierung durchzuführen.

Als TN für die weiteren Workshops sollten externe Experten und Expertinnen der Verbände (BPA, HPG, HÄV), der Selbstverwaltung (KZVH, KVH, DAK) und der Patienten- und Patientinnen-Organisationen (Patienteninitiative, Stiftung Patientenschutz), der politisch-administrativ Verantwortlichen (Hamburger Behörde für Arbeit, Gesundheit, Soziales, Familie und Integration (Bereich: Gesundheit)) rekrutiert werden. Es wurde eine Anzahl von 10-12 Teilnehmern pro Workshop (intern und extern) angestrebt.

3.4.4 Analyse

Als Ergebnisparameter wurden abgestufte Risiko-Indikatoren (grün, gelb, orange, rot) aufgestellt. Darüber hinaus wurde die Kooperation zwischen ZÄ und HÄ und Pflege aufbereitet, u.a. hinsichtlich der Fragen, wer wann welche Informationen benötigt und wer unter welchen Umständen eine Kontaktaufnahme initiiert?

Im Workshop-Prozess wurde ein Indikatoren-bezogener Versorgungspfad ausgearbeitet, der differenziert für die Netzwerknoten (Akteursgruppen im Versorgungsnetzwerk) über die derzeit vorhandenen und genutzten, vorhandenen, aber unzureichend genutzten Ressourcen sowie über den weiteren Gestaltungsbedarf Auskunft gibt.

Die Ermittlung der Ist-Variante des Versorgungspfades erfolgte in TP1b. Die dort identifizierten, hemmenden und fördernden Bedingungen der mgV wurden den drei Handlungsebenen Mikro-, Meso- und Makroebene zugeordnet.

Die Mikroebene verstehen wir dabei als Ebene der Leistungserbringung. Sie betrifft somit unmittelbar den Prozess der Versorgung, bspw. die Durchführung der MZP durch die PA.

Die Mesoebene beschreibt die Ebene der Gesundheitseinrichtung. Es handelt sich somit um Prozess- oder Strukturvoraussetzungen, die bspw. eine Zahnarztpraxis schafft, um eine IZL zu ermöglichen oder zu fördern, wie etwa ein barrierefreier Praxiszugang.

Als Makroebene gilt für uns die Ebene des Gesundheitssystems. Hier werden die politisch-rechtlichen Systemvoraussetzungen geregelt, die handlungsleitend für betriebliche und personale Prozesse sind. Darin enthalten war ein erster Ausblick auf zukünftige Anforderungen der Zusammenarbeit, der sich auf die Rahmenbedingungen (Makroebene),

den (interprofessionellen) Weiterbildungsbedarf sowie auf die Gestaltung von Kommunikationsprozessen bezog.

Angesichts der sehr hohen Variabilität der mgV mit teils ungeklärten Zuständigkeiten erschien eine grafische Darstellung des Ist-Prozesses nicht zielführend, sodass hier lediglich auf die Ergebnisse von TP1 verwiesen wird.

Der entwickelte integrierte Soll-Versorgungspfad (Soll-Variante) setzte sich im Wesentlichen aus den erhobenen Prozess- und Strukturparametern (TP1b), den Indikatoren der mgV und des Versorgungsprozesses (TP1b, TP2, TP3 und TP4) sowie den Verbesserungsansätzen der mgV und insbesondere der interprofessionellen Zusammenarbeit (TP1b und TP4) zusammen. Aus diesen Ergebnissen wurde schließlich auch der Risikobewertungsbogen entwickelt. Der Soll-Versorgungspfad gibt als Flussdiagramm über folgende Elemente Auskunft:

- Startpunkte bzw. Auslöser des Pfades,
- die jeweiligen Prozessschritte der beteiligten Akteure und Akteurinnen,
- die von den jeweiligen Akteuren und Akteurinnen zu treffenden Entscheidungen und
- die erforderlichen Informationsträger (Dokumente)

Zusätzlich wurde mit farblichen Symbolen die zahnärztliche Behandlung sowie der Übergang in die zahnärztliche Regelversorgung gekennzeichnet.

4 Projektergebnisse

Ergebnisse TP1: Mixed-Methods-Beobachtungsstudie

4.1.1 Ergebnisse TP1a F1 Einflussfaktoren auf die Mundgesundheit aus Sicht ambulant pflegebedürftiger Personen

4.1.1.1 TP1a F1: Merkmale der Stichprobe - Ergebnisse zur MLQ

Die Auswertung umfasste alle Fragebögen, die bis zum 30. Juni 2022 mit gültigen Antworten zurückgeschickt wurden. Von den 5.280 angeschriebenen PBP antworteten $n = 1.622$ (30,7%, die Gruppe "All Observed Cases" - AOC). Wer mindestens 12 Items des primären Endpunkts OHIP-G14 beantwortete und einen Pflegegrad zwischen 1 und 5 angab, bildete die Gruppe der „Complete Cases“ (CC): $n = 1.371$, also 84,5% aller Antwortenden. Tabelle 3 fasst die Ergebnisse für beide Gruppen zusammen. Eine vollständige Auszählung aller Variablen ist in Anlage 18 hinterlegt.

Tabelle 3: TP1a Stichprobenbeschreibung PBP, alle Antwortenden und vollständig Antwortende

	AOC - all observed cases		CC - complete cases	
Geschlecht	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
weiblich	1.116	72,0	994	72,0
männlich	435	28,0	386	28,0
Total	1.551	100,0	1.380	100,0

CASMIN-Bildung				
niedrig	176	11,5	158	11,6
mittel	1.153	75,5	1.026	75,3
hoch	198	13,0	178	13,1
Total	1.527	100,0	1.362	100,0
Pflegegrad				
1	15	1,0	12	0,9
2	984	63,7	882	64,3
3	409	26,5	370	27,0
4	104	6,7	81	5,9
5	32	2,1	26	1,9
Total	1.544	100,0	1.371	100,0
Leben Sie allein?				
nein	729	49,0	656	49,3
ja	758	51,0	675	50,7
Total	1.487	100,0	1.331	100,0
Haben sie einen festen Zahnarzt / Zahnärztin?				
nein	291	18,5	245	17,5
ja	1.284	81,5	1.153	82,5
Total	1.575	100,0	1.398	100,0
Haben Sie einen festen Hausarzt / Hausärztin?				
nein	132	8,6	114	8,3
ja	1.397	91,4	1.252	91,7
Total	1.529	100,0	1.366	100,0
Subj. Zustand der Zähne eher positiv				
nein	462	29,3	399	28,5
ja	1.113	70,7	999	71,5
Total	1.575	100,0	1.398	100,0
Subj. Zustand der Zähne eher negativ				
nein	1.295	82,2	1.154	82,5
ja	280	17,8	244	17,5
Total	1.575	100,0	1.398	100,0

Waren Sie in den vergangenen 12 Monaten bei einem Zahnarzt / Zahnärztin?				
nein	295	21,3	259	20,8
ja	1.093	78,7	989	79,2
Total	1.388	100,0	1.248	100,0
Häufigkeit Zähne putzen				
nie	15	1,0	14	1,0
einmal	306	20,3	268	19,9
zweimal	924	61,3	841	62,6
>zweimal	186	12,3	161	12,0
unregelmäßig	76	5,0	60	4,5
Total	1.507	100,0	1.344	100,0
ZÄ Versorgung seit Pflegebedürftigkeit?				
unverändert	748	50,0	688	51,3
häufiger	112	7,5	101	7,5
seltener/nie	635	42,5	551	41,1
Total	1.495	100,0	1.340	100,0
Haben Sie Unterstützung bei MZP (mind. 1 Person)?				
nein	648	48,2	594	49,3
ja	697	51,8	611	50,7
Total	1.345	100,0	1.205	100,0
Brauche Sie Unterstützung bei MZP?				
nein	1.133	73,7	1.019	74,4
ja	405	26,3	351	25,6
Total	1.538	100,0	1.370	100,0
Risiko für leichte kognitive Beeinträchtigung				
nein	811	51,5	723	51,7
ja	764	48,5	675	48,3
Total	1.575	100,0	1.398	100,0
Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens				
nein	845	53,7	729	52,1
ja	730	46,3	669	47,9
Total	1.575	100,0	1.398	100,0

Im Datensatz fehlten 7,4% der Werte (Missings), 92,6% konnten erfasst werden (Anlage 19). Fast die Hälfte der TN in der AOC-Gruppe erhielt Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens. Fast drei Viertel der AOC-Gruppe waren weiblich. Drei Viertel wiesen ein mittleres Bildungsniveau auf, und das Durchschnittsalter betrug 83,2 Jahre. Mehr als die Hälfte der Befragten hatte Pflegegrad 2, gefolgt von Pflegegrad 3 und 4. Die Hälfte der TN in der AOC-Gruppe gab subjektive Gedächtnisstörungen an. In 91,4% der Fälle ist der Hausarzt und die Hausärztin die erste ärztliche Person, die bei gesundheitlichen Problemen kontaktiert wird.

Falls erforderlich, erhielt die Hälfte der Stichprobe Unterstützung bei der täglichen MZP.

Von den TN hatten vier von fünf einen bevorzugten Zahnarzt / eine bevorzugte Zahnärztin für regelmäßige Besuche, und mehr als drei Viertel besuchten in den 12 Monaten vor Ausfüllen des Fragebogens einen Zahnarzt / eine Zahnärztin. Kontrastierend dazu gaben mehr als 40% der TN an, ihren Zahnarzt / ihre Zahnärztin seit Eintritt der Pflegebedürftigkeit seltener oder gar nicht mehr aufzusuchen.

Im Durchschnitt berichteten die TN über 2,0 Zahnarztbesuche in den letzten 12 Monaten. Aus Tabelle 4 geht hervor, dass 40,0% der TN angaben, ein oder mehrere Probleme im Zusammenhang mit der Mundgesundheit zu haben, d.h. Ausprägungen „ziemlich oft“ oder „sehr oft“ bei den OHIP-G14 Items. Bei der Betrachtung der OHIP-G14-Beschwerdenausmaßes gaben 12,0% der TN vier und mehr Beeinträchtigungen an. Der durchschnittliche OHIP-G14-Gesamtindex lag bei 1,5.

Tabelle 4: TP1a SubMuGe Anzahl und Ausmaß mundgesundheitsbezogener Beschwerden OHIP-G14

Beschwerden, die MLQ beeinträchtigten	Anzahl PBP	Prozent	Cumulative %			
0	946	60,1	60,1			
1-4	441	28,0	88,1			
5-9	146	9,3	97,3			
10-14	42	2,7	100.00			
OHIP-G14 Ausmaß der Beschwerden (mittlere Itemzahl mit Beschwerden)						
	Anzahl PBP	Mittelwert	95%-KI			
OHIP-G14 Ausmaß	1.575	1,5	1,4 - 1,6			
OHIP-G14 mindestens eine Beschwerde	629	3,8	3,6 - 4,0			
OHIP-G14: Oral Health Impact Profile Deutsche Version 14 items; KI: Konfidenzintervall						
	AOC - all observed cases			CC - complete cases		
	Anzahl	Mittelwert	95%-KI	Anzahl	Mittelwert	95%-KI
Alter	1.588	83,2	82,8-83,6		82,9	82,5-83,4
EQ-5D Index	1.485	0,39	0,37-0,40	1.313	0,39	0,37-0,41
ZÄ-Besuche <12 Monate	1.412	2,0	1,8-2,1	1.248	2,0	1,9-2,1

Von den 14 Items des OHIP-G14 (gemäß der Rangfolge in Abb. 6) waren die drei häufigsten Probleme: 1. „Das Leben war weniger befriedigend“. 2. „Alltägliche Aktivitäten waren schwieriger“. 3. „Unangenehm, bestimmte Lebensmittel zu essen“.

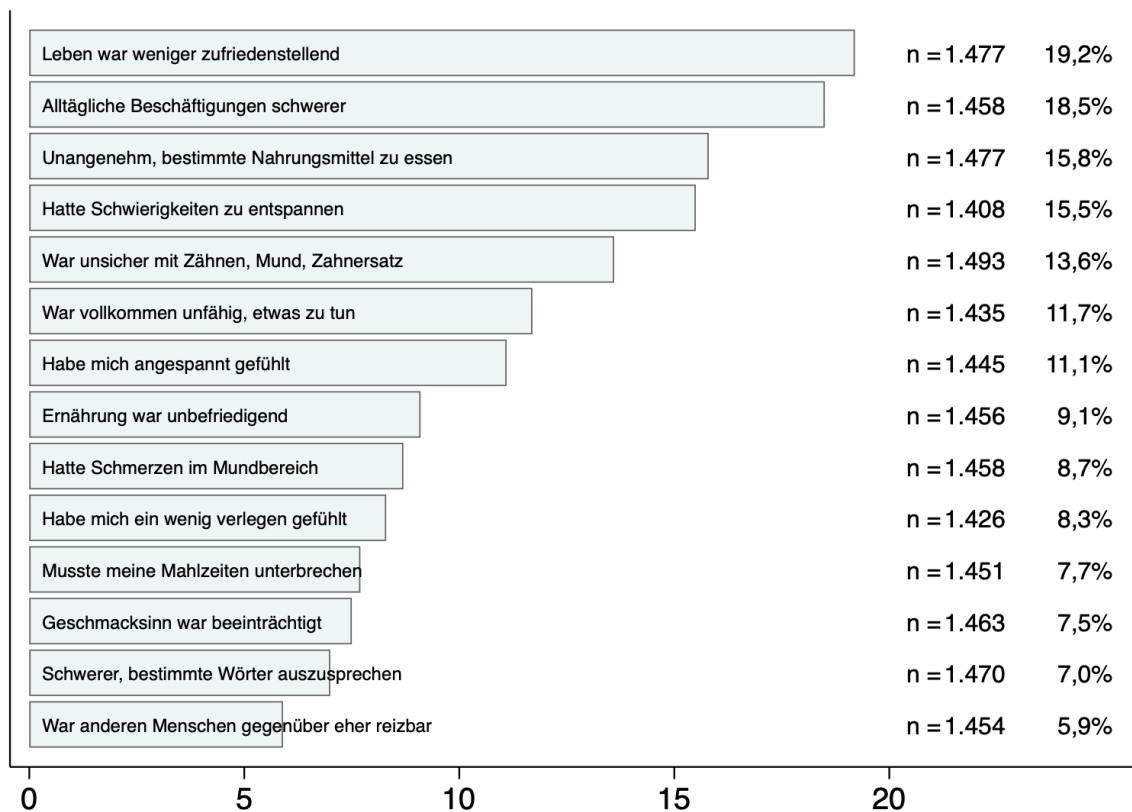


Abbildung 6: Häufigkeiten der mundgesundheitslichen Probleme in der Stichprobe PBP ≥60 Jahre

Umgekehrt waren die Items, die sich auf Schwierigkeiten bei der Aussprache von Wörtern und Spannungen gegenüber anderen bezogen, am wenigsten beeinträchtigend. Der mittlere OHIP-G14-Gesamtschweregrad lag bei 11,1.

4.1.1.2 TP1a F1: Bivariate Analysen der Faktoren, die mit der MLQ-Beschwerdehäufigkeit zusammenhängen

In Tabelle 5 werden die Anteile der PBP, die mindestens ein auftretendes OHIP-G14 Item mit „ziemlich oft“ oder „sehr oft“ beantworteten, mit den PBP verglichen, die diese Schwelle in ihren Antworten nicht erreicht haben. Auffällig ist, dass die Beschwerdehäufigkeit einen signifikanten Zusammenhang mit dem Grad der Betreuung aufwies, wobei ein höherer Betreuungsgrad mit einem größeren Anteil prävalenter Symptome korrespondierte. TN ohne ZÄ für regelmäßige Besuche hatten einen höheren Anteil in dieser Gruppe. TN mit mehr Beschwerden suchten in den letzten 12 Monaten häufiger einen Zahnarzt / eine Zahnärztin auf.

Tabelle 5: TP1a SubMuGe Gruppenvergleich zwischen PBP mit mundgesundheitsbezogenen Beschwerden und PBP ohne mundgesundheitsbezogene Beschwerden

	Gesamtgruppe		Keine Beschwerden vorhanden		Beschwerden vorhanden		p-Wert
	N	%	N	%	N	%	
Geschlecht							
weiblich	1.116	72,0	653	70,2	463	74,6	0,062
männlich	435	28,0	277	29,8	158	25,4	
Total	1.551	100,0	930	100,0	621	100,0	
Altersgruppe							
60-74 J	217	14,0	125	13,5	92	14,9	0,130
75-84 J	577	37,3	333	35,8	244	39,6	
>= 85 J	751	48,6	471	50,7	280	45,5	
Total	1.545	100,0	929	100,0	616	100,0	
Pflegegrad							
1	15	1,0	7	0,7	8	1,3	<0,001
2	984	63,7	632	68,0	352	57,3	
3	409	26,5	220	23,7	189	30,8	
4	104	6,7	58	6,2	46	7,5	
5	32	2,1	13	1,4	19	3,1	
Total	1.544	100,0	930	100,0	614	100,0	
Bildung CASMIN							
niedrig	176	11,5	104	11,4	72	11,8	0,621
mittel	1.153	75,5	687	75,0	466	76,3	
hoch	198	13,0	125	13,6	73	11,9	
Total	1.527	100,0	916	100,0	611	100,0	
Leben Sie allein?							
nein	729	49,0	442	49,1	287	49,0	
ja	758	51,0	459	50,9	299	51,0	0,976
Total	1.487	100,0	901	100,0	586	100,0	
Haben sie einen festen Zahnarzt / Zahnärztin?							
nein	291	18,5	147	15,5	144	22,9	
ja	1.284	81,5	799	84,5	485	77,1	<0,001
Total	1.575	100,0	946	100,0	629	100,0	
Haben Sie einen festen Hausarzt / Hausärztin?							
nein	132	8,6	75	8,2	57	9,3	
ja	1.397	91,4	844	91,8	553	90,7	0,420
Total	1.529	100,0	919	100,0	610	100,0	
Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen seit Beginn der Pflegebedürftigkeit							
unverändert	748	50,0	504	56,5	244	40,5	<0,001
häufiger	112	7,5	47	5,3	65	10,8	

Weniger häufig / gar nicht mehr	635	42,5	341	38,2	294	48,8	
Total	1.495	100,0	892	100,0	603	100,0	
Subj. Zustand der Zähne eher positiv							
nein	462	29,3	162	17,1	300	47,7	
ja	1.113	70,7	784	82,9	329	52,3	<0,001
Total	1.575	100,0	946	100,0	629	100,0	
Subj. Zustand der Zähne eher negativ							
nein	1.295	82,2	863	91,2	432	68,7	
ja	280	17,8	83	8,8	197	31,3	<0,001
Total	1.575	100,0	946	100,0	629	100,0	
Waren Sie in den vergangenen 12 Monaten bei einem Zahnarzt / Zahnärztin?							
nein	295	21,3	173	20,7	122	22,0	
ja	1.093	78,7	661	79,3	432	78,0	0,569
Total	1.388	100,0	834	100,0	554	100,0	
Häufigkeit Zähne putzen							
nie	15	1,0	7	0,8	8	1,3	0,013
einmal	76	5,0	39	4,3	37	6,1	
zweimal	306	20,3	167	18,5	139	23,1	
>zweimal	924	61,3	586	64,8	338	56,1	
unregelmäßig	186	12,3	105	11,6	81	13,4	
Total	1.507	100,0	904	100,0	603	100,0	
Haben Sie Unterstützung bei MZP (mind. 1 Person)?							
nein	648	48,2	437	54,1	211	39,3	<0,001
ja	697	51,8	371	45,9	326	60,7	
Total	1.345	100,0	808	100,0	537	100,0	
Brauchen Sie Unterstützung bei MZP?							
nein	1.133	73,7	751	81,0	382	62,5	
ja	405	26,3	176	19,0	229	37,5	<0,001
Total	1.538	100,0	927	100,0	611	100,0	
Risiko für leichte kognitive Beeinträchtigung							
nein	811	51,5	537	56,8	274	43,6	
ja	764	48,5	409	43,2	355	56,4	<0,001
Total	1.575	100,0	946	100,0	629	100,0	
Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens							
nein	845	53,7	517	54,7	328	52,1	
ja	730	46,3	429	45,3	301	47,9	0,329
Total	1.575	100,0	946	100,0	629	100,0	
Anzahl ZÄ-Besuche <12 Monate							
	Mittelwert	95%-KI	Mittelwert	95%-KI	Mittelwert	95%-KI	Mittelwert
	2,0	1,8 - 2,1	1,8	1,6 - 1,9	2,2	1,9 - 2,4	<0,001
HRQoL EQ5D							

	Mittelwert	95%-KI	Mittelwert	95%-KI	Mittelwert	95%-KI	Mittelwert
	0,275	0,256 - 0,293	0,353	0,330 - 0,375	0,161	0,133 - 0,189	<0,001
Pflegegrad 1 bis 5 (1= geringe Beeinträchtigung der Selbstständigkeit oder Fähigkeiten, 5= schwerste Beeinträchtigung der Selbstständigkeit und/oder Fähigkeiten mit besonderem Pflegebedarf), OHIP-G14: Oral Health Impact Profile Deutsche Version 14 items; p-Wert: Schätzer der statistischen Signifikanz; HRQoL EQ5D: Gesundheitsbezogene Lebensqualität EuroQoL 5 Dimensionen; CI: Konfidenzintervall							

Bei PBP mit mundgesundheitsbezogenen Beschwerden zeigten sich zwei Antwortrichtungen bezüglich der IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit: Bei einem Teil der TN mit Beschwerden (10,8%) stieg die IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit. Bei dem weit größeren Anteil der TN mit Beschwerden (48,8%) wurde die IZL seltener bzw. erfolgte gar nicht. Beim Vergleich des MLQ-Schweregradindex zeigte sich im t-Test ein klinisch bedeutsamer Unterschied von 1,9 Punkten ($p < 0,001$) zwischen der Gruppe MZL (MW 10,3; SD 10,8) und der Gruppe OZL (MW 12,2; SD 11,7). Daraus ergibt sich ein kleiner Effektunterschied ($d = 0,18$).

Ihren subjektiven Zahnstatus schätzten die TN erwartungskonform ein: Geringere Anteile mundgesundheitlicher Probleme waren mit einem positiven Zahnstatus verbunden. Höhere Anteile an Problemen lagen bei denjenigen mit einem negativen Zahnstatus vor. Darüber hinaus wurde eine geringere Prävalenz mundgesundheitlicher Probleme in der Gruppe beobachtet, die sich häufiger die Zähne putzte, sowie bei älteren Menschen, die keine Unterstützung bei der MZP benötigten, sowie bei den TN mit höherer Lebensqualität auf der der EQ-5D-Skala. Eine höhere Prävalenz der Beschwerden war mit subjektiven Gedächtnisbeeinträchtigungen assoziiert.

4.1.1.3 TP1a F1: Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Beginn der Pflegebedürftigkeit

Wie in Tabelle 5 zu sehen ist, zeigten sich bei PBP mit mundgesundheitsbezogenen Beschwerden zwei Antwortrichtungen bezüglich der IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit: Bei einem Teil der TN mit Beschwerden (10,8%) stieg die IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit. Bei dem weit größeren Anteil der TN mit Beschwerden (48,8%) wurde die IZL seltener bzw. erfolgte gar nicht. Beim Vergleich des MLQ-Schweregradindex zeigte sich im t-Test ein klinisch bedeutsamer Unterschied von 1,9 Punkten ($p < 0,001$) zwischen der Gruppe MZL (MW 10,3; SD 10,8) und der Gruppe OZL (MW 12,2; SD 11,7). Daraus ergibt sich ein kleiner Effektunterschied ($d = 0,18$).

Tabelle 6 vergleicht die Gruppen mit geringerer oder keiner Inanspruchnahme nach Beginn der Pflegebedürftigkeit mit der Gruppe, die weiterhin ZL beansprucht hat. TN, die keine ZL mehr beanspruchten, berichteten in der Tendenz von einem höheren Pflegegrad, waren eher weiblich und auch älter. Außerdem benötigten sie eher Hilfe bei der MZP, hatten einen ambulanten Pflegedienst und lebten allein. Zudem dokumentierten sie über alle Indikatoren der SubMuGe hinweg eine stärker beeinträchtigte MLQ (OHIP Schweregrad, OHIP Ausmass der Beschwerden, OHIP Anzahl der Beschwerden).

Tabelle 6: TP1a Gruppenvergleich zwischen PBP mit IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit und PBP ohne oder mit geringerer IZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit

	Mit IZL (n = 873)	Ohne / geringere IZL (n = 656)	p-Wert
Alter in J	82,5	84,1	p<0,001 (t-Test)
TN weiblich in %	70,5	74,8	
TN männlich in %	29,5	25,2	p=0,06 (chi ² -Test)
TN Pflegegrad 1 in %	1,2	0,8	
TN Pflegegrad 2 in %	70	56,2	
TN Pflegegrad 3 in %	22,9	30,8	
TN Pflegegrad 4 in %	4,7	8,8	
TN Pflegegrad 5 in %	1,3	3,4	p<0,001 (chi ² -Test)
TN ohne Pflegedienst in %	55,6	41,7	
TN mit Pflegedienst in %	44,4	58,3	p<0,001 (chi ² -Test)
TN lebt nicht allein in %	52,5	44,4	
TN lebt allein in %	47,5	55,6	p=0,002 (chi ² -Test)
TN o Unt Mund-Zahn-Pflege in %	79,9	66	
TN m Unt Mund-Zahn-Pflege in %	20,1	34	p<0,001 (chi ² -Test)
TN o subj. Gedächtnisbeeinträchtigung in %	49,9	52,4	
TN m subj. Gedächtnisbeeinträchtigung in %	50,1	47,6	p=0,334 (chi ² -Test)
kein OHIP Item schwer in %	64,1	53,7	
>= 1 Item OHIP schwer in %	35,9	46,3	p<0,001 (chi ² -Test)
Anz Items OHIP schwer (Mittelwert)	1,3	1,8	p<0,001 (t-Test)
OHIP Schweregrad (Mittelwert)	10,3	12,2	p<0,001 (t-Test)
Index EQ5D (Mittelwert)	43,6	31,9	p<0,001 (t-Test)
Gesundheit heute (Mittelwert)	34,6	23	p<0,001 (t-Test)

Weitere, ausführlichere Analysen zur Inanspruchnahme ZL nach Beginn der Pflegebedürftigkeit werden Teil einer Qualifikationsarbeit sein, die vom InSEMaP-Studienteam betreut wird.

TP1a F1: Multivariate Zusammenhänge mit dem Schweregrad der MLQ - CC Gruppe

Eine lineare Regressionsanalyse diente dazu, den Schweregrad der Beeinträchtigung der MLQ zu bestimmen. Das Modell bezog alle Variablen ein und schätzte die gemeinsam erklärte

Varianz. Die Ergebnisse der Regression sind in Tabelle 6 dargestellt, einschließlich der β -Koeffizienten, die den Anstiegs- oder Abstiegswinkel für den Zusammenhang zwischen abhängiger und unabhängiger Variable repräsentieren. So differiert der Beschwerdesumme zwischen den PBP, die Ihren Zahnzustand eher negativ betrachten und den PBP, die eine positive Sicht auf die eigenen Zähne haben, um 12 OHIP-Punkte. Eine höhere allgemeine Lebensqualität (EQ-5D) und Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens gehen mit einer weniger beeinträchtigten MLQ einher.

Tabelle 7: TP1a SubMuGe Lineare Regression der Summe an mundgesundheitsbezogenen Beschwerden unter Kontrolle der Kovariaten

	Beta-Koeffizient (Steigungsgrad)	Standardfehler	p-Wert	95%-KI unten	95%-KI oben
Geschlecht (ref=weiblich)	-0,7	0,7	0,344	-2,1	0,7
Alter	0,05	0,04	0,176	-0,02	0,1
Pflegegrad (ref=1)					
2	-4,0	2,8	0,149	-9,5	1,5
3	-3,5	2,8	0,216	-9,1	2,0
4	-4,7	3,0	0,121	-10,7	1,2
5	-7,5	3,6	0,040	-14,6	-0,3
Bildung (ref=niedrig)					
mittel	-1,1	1,0	0,271	-3,0	0,8
hoch	-1,0	1,2	0,438	-3,4	1,5
Lebt allein (ref=lebt nicht allein)	1,6	0,6	0,017	0,3	2,8
Hat einen festen Zahnarzt / Zahnärztin (ref=nein)	0,2	1,0	0,861	-1,7	2,1
Hat einen festen Hausarzt / Hausärztin (ref=nein)	-0,3	1,1	0,810	-2,4	1,9
IZL seit Beginn der Pflegebedürftigkeit (ref=unverändert)					
häufiger	1,6	1,2	0,190	-0,8	3,9
Weniger häufig / gar nicht	1,6	0,8	0,048	0,01	3,1
Subj, Zustand der Zähne eher positiv	-8,2	1,0	<0,001	-10,2	-6,2
Subj, Zustand der Zähne eher negativ	4,7	1,2	<0,001	2,8	7,1
Zahnarztbesuch in den letzten 12 Monaten (ref=nein)	1,7	1,0	0,077	-0,2	3,6
Anzahl Zahnarztbesuche in den letzten 12 Monaten	0,8	0,2	<0,001	0,5	1,2
Häufigkeit des Zähneputzens (ref=überhaupt nicht)					
einmal täglich	1,3	3,2	0,679	-4,9	7,6
zweimal täglich	1,6	3,2	0,603	-4,6	7,8
>zweimal täglich	2,4	3,3	0,466	-4,0	8,8
unregelmäßig	0,9	3,4	0,789	-5,8	7,7
Brauche Unterstützung bei der Mund-Zahn-Pflege (ref=Kein Bedarf)	0,3	0,7	0,657	-1,1	1,7
Anzahl der unterstützenden Personen ≥ 1 (ref=no person)	3,6	0,9	<0,001	1,9	5,4

HRQoL EQ5D	-8,3	0,9	<0,001	-10,2	-6,4
Subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung (ref=no)	2,6	0,6	<0,001	1,4	3,8
Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens (ref=no)	-3,0	0,6	<0,001	-4,3	-1,8
ref: Referenzkategorie für den Betakoeffizienten; Pflegestufe 1 bis 5 (1= geringe Beeinträchtigung der Selbstständigkeit oder der Fähigkeiten, 5= schwerste Beeinträchtigung der Selbstständigkeit und/oder der Fähigkeiten mit besonderem Pflegebedarf); HRQoL EQ5D: Gesundheitsbezogene Lebensqualität EuroQoL					

Deutlich mehr mundgesundheitsliche Beschwerden berichteten die TN im Zusammenhang mit diesen Variablen: Allein leben, negativer subjektiver Zahnstatus, eine höhere Anzahl von Zahnarztbesuchen in den letzten 12 Monaten, mindestens eine Person, die bei MZP unterstützte. TN, die seit Eintritt der Pflegebedürftigkeit seltener oder gar nicht zum Zahnarzt / zur Zahnärztin gingen, dokumentierten eine schlechtere MLQ, verglichen mit jener Gruppe, die unverändert eine Zahnarztpraxis aufsuchte. Auch Teilnehmende, die sich um ihr Gedächtnis sorgten, gaben mehr Beschwerden an.

Im Regressionsmodell wurden hingegen keine Assoziationen zwischen der MLQ und Variablen wie Geschlecht, Alter, Bildung, Präferenz für den Hausarzt / die Hausärztin als erste medizinische Anlaufstelle, Bedarf an Unterstützung bei der Mundpflege, Häufigkeit des Zähneputzens, bevorzugter Zahnarzt / bevorzugte Zahnärztin oder Zahnarztbesuche innerhalb der letzten 12 Monate festgestellt.

Das Regressionsmodell zeigte einen Trend für verringerte Mundgesundheitsprobleme mit steigendem Pflegegrad, allerdings statistisch nicht signifikant. Insgesamt erklärte dieses Modell bereinigte 41,7% der Varianz. Zur Validierung berechneten wir auch ein logistisches Modell für die OHIP-G14-Prävalenz (vorhanden/nicht vorhanden) und eine lineare Regression für den OHIP-G14 Beschwerdeindex. Beide Analysen ergaben ganz ähnliche Ergebnisse hinsichtlich der Faktoren, die mit der MLQ der CC-Gruppe assoziiert waren.

Keines der beiden letztgenannten Modelle war jedoch hinsichtlich der Erklärung der Varianz so gut wie das hier bevorzugte und dargestellte Modell. Die logistische Regression mit OHIP-G14 Prävalenz erklärte nur 22,3% der Varianz. Das multivariate Modell mit OHIP-G14 Beschwerdeausmaß erbrachte eine Varianzaufklärung von 33,6%. Letztendlich war das Modell mit dem geringsten Informationsverlust (Schweregrad) am effektivsten bei der Varianzaufklärung.

4.1.2 Ergebnisse TP1b F2 Einflussfaktoren auf die Mundgesundheit aus Sicht der beteiligten Akteursgruppen

Welche Faktoren bestimmen aus professioneller Sicht die IZL und die Bedingungen der mgV insgesamt, insbesondere unter Einbezug des praktisch eher geringen Austauschs zwischen Zahnärzten und Zahnärztinnen (ZÄ) und Hausärzten und Hausärztinnen (HÄ)?

Abbildung 7 stellt zunächst die Struktur der Datenerhebung und -auswertung vor:

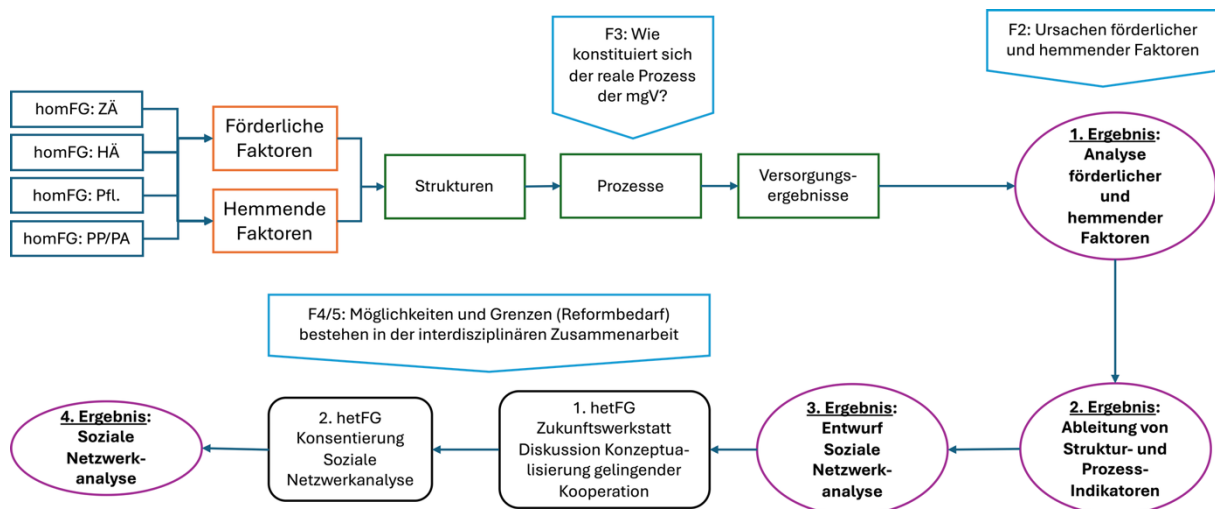


Abbildung 7: Struktur der Datenerhebung und -auswertung in TP1b

Die Analyse des Materials, das in den FG gewonnen werden konnte, machte deutlich, dass der reale Prozess der mgV von hoher Variabilität ist. Diese Unterschiede zeigten sich in Art, Ausprägung und Qualität der mgV sowie in den voneinander abweichenden Perspektiven auf die Versorgungssituation. Konstituierend dafür war eine Vielzahl interagierender Faktoren, die sich fördernd und/oder hemmend auf die mgV auswirken. Diese Faktoren sind den handelnden Akteuren und Akteurinnen, den zwischen ihnen ablaufenden Kommunikations- und Interaktionsprozessen (Mikroebene) den kontextuellen organisatorischen (Mesoebene) sowie den rechtlichen (Makroebene) Rahmenbedingungen zuzuschreiben. Die qualitative Auswertung der Interviews und Fokusgruppen führte zu einem Kategoriensystem mit vier Hauptbereichen: *Mundgesundheitsliche Versorgung, Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen, interprofessionelle Zusammenarbeit sowie zukünftige Perspektiven*. Innerhalb der ersten beiden Bereiche wurden sowohl fördernde als auch hemmende Faktoren identifiziert, die Bedingungen einer guten zahnärztlichen Versorgung im häuslichen Umfeld verdeutlichen. Tabelle X fasst die übergreifenden Kategorien, Oberkategorien und zugehörigen Subkategorien zusammen.

Tabelle 8: Kategorien der qualitativen Inhaltsanalyse

Hauptkategorie	Oberkategorie	Subkategorien
Mundgesundheitsliche Versorgung	<i>Fördernde Faktoren</i>	Versorgungsnetz, allgemeine Beschreibungen
	<i>Herausforderungen</i>	Demenz/kognitive Einschränkungen; eingeschränkte Mobilität; herausforderndes Verhalten; Schamgefühl; geringe Priorisierung; Zeitmangel; fehlende Struktur; Zahnersatz; Versorgungsnetz
Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen	<i>Einflussfaktoren</i>	Fördernde und hemmende Faktoren

Hauptkategorie	Oberkategorie	Subkategorien
Interprofessionelle Zusammenarbeit	<i>Fördernde Faktoren</i>	Überweisungen/Verordnungen; gute Erreichbarkeit; persönliche Bekanntheit; Kontinuität; räumliche Nähe/Netzwerk; regelmäßiger Austausch
	<i>Herausforderungen</i>	Hierarchie; unklare Zuständigkeiten; Wissensdefizite; mangelnde Kommunikation; unterschiedliche Erwartungen; schwierige Erreichbarkeit; fehlende persönliche Bekanntheit; Überlastung/zu hoher Aufwand; geringe Priorität der Zahnmedizin; Datenschutz; Finanzierung
Zukünftige Perspektiven	–	Rahmenbedingungen; Aus- und Weiterbildung; Kommunikation

4.1.2.1 Stichprobenbeschreibung

Insgesamt nahmen N = 55 Personen an der Studie teil. In Phase 1 beteiligten sich 46 Personen an sechs homogenen Fokusgruppen (n = 29) sowie 17 Einzelinterviews. Für alle Akteursgruppen wurde jeweils eine Fokusgruppe durchgeführt; für die professionell Pflegenden fanden aufgrund unterschiedlicher Rollen zwei Gruppen statt (Leitungsebene und Pflegekräfte in der ambulanten Versorgung).

In Phase 2 nahmen neun Personen an zwei heterogenen Fokusgruppen teil, die Vertreterinnen und Vertreter verschiedener Berufsgruppen zusammenführten. Sechs Fokusgruppen wurden digital (Cisco WebEx), zwei in Präsenz durchgeführt. Alle 17 Interviews wurden audiographiert (16 telefonisch, eines in Präsenz). Das Alter der Teilnehmenden lag zwischen 24 und 80 Jahren (M = 49,8). Die Fokusgruppen dauerten im Mittel 97 Minuten (Spanne: 75–121), die Interviews im Mittel 36 Minuten (Spanne: 17–57).

Tabelle 9: Stichprobenmerkmale der Teilnehmenden an den Fokusgruppen

					
	Pflegende Angehörige (n=9)	Professionell Pflegende (n=13)	Hausärzt:innen (n=9)	Zahnärzt:innen (n=9)	Zahnmedizinische Fachangestellte (n=6)
Alter, Mittelwert (Spanne)	57,1 (32-80)	51 (24-62)	46,9 (31-62)	50,4 (30-63)	43,7 (26-62)
Geschlecht, n (%)	9	13	9	9	6
Frauen	7 (77,8)	10 (76,9)	6 (66,6)	2 (22,2)	6 (100)
Männer	2 (22,2)	3 (23,1)	3 (33,3)	7 (77,8)	0 (0)
Berufserfahrung, Jahre (Spanne)	-	26,6 (7-43)	14,7 (4-30)	21,3 (1-38)	24,3 (5-41)
Erfahrung in der pflegerischen Versorgung des Angehörigen, Jahre (Spanne)	6,1 (2-12); mit professionell Pflegenden (n=7)	-	-	-	-
Erfahrung in der Pflege älterer Menschen, Jahre (Spanne)	-	21 (7-35)	10,8 (0,3-27)	19,1 (0-31)	4
Hausbesuche pro Woche, MW (Spanne)	-	9,3 (0-20)	17,8 (2-70)*	1,2 (0-6)	0,63 (0-1,5)*

*mit Pflegeheimbesuchen

– = nicht erhoben.

4.1.2.2 TP1b F2: Förderliche Faktoren der mundgesundheitslichen Versorgung in der Häuslichkeit

In den FG und Einzelinterviews der Akteursgruppen konstatierten die TN, dass die meisten PBP mit mundgesundheitslichem Versorgungsbedarf eine eigenständige MZP anstrebten, erhielten jedoch bei Bedarf Unterstützung, Anleitung oder Anweisungen von der PP oder von PA. Die PP überwachte regelmäßig die Mundhygiene, um potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Bei Personen mit erheblichen körperlichen oder kognitiven Einschränkungen wurde die mgV von PP durchgeführt oder von PA übernommen, die ihrerseits von PP unterstützt und angeleitet wurde.

Die beratende und anleitende Funktion, insbesondere auch in der Handhabung von geeigneten Hilfsmitteln wurde auch von ZFA gegenüber PBP, PA und PP wahrgenommen. ZFA wirkten zudem daraufhin, dass die regelmäßigen zahnärztlichen Kontrolluntersuchungen stattfinden. Ein funktionierendes Zusammenwirken von PBP, PA und PP ist nach den TP1b-Ergebnissen der FG und Einzelinterviews Voraussetzung, um eine optimale mgV für PBP zu gewährleisten.

4.1.2.3 TP1b F2: Hemmende Faktoren der mgV in der Häuslichkeit

Eine besondere Herausforderung der mgV besteht bei PBP mit demenziellen Beeinträchtigungen. Betroffene können ihre Mundhygiene oft nicht selbstständig durchführen, den Sinn mundpflegerischer Handlungen nicht verstehen, sich verweigern und auch ihre Beschwerden nicht eindeutig artikulieren. PA und PP berichteten daher über

Schwierigkeiten, den Bedarf der mgV bei Personen mit Demenz erkennen zu können. Dementsprechend bestätigten ZÄ, dass die Zähne von PBP mit Demenz in einem schlechteren Zustand sind.

Der intime Charakter der MZP und das damit verbundene Schamgefühl verstärkten die Zurückhaltung, sich von unbekannten Personen unterstützen zu lassen. Geduld, Überzeugungsarbeit und Vertrauen stellten daher elementare Voraussetzungen dar, um die mgV bei PBP mit kognitiven Beeinträchtigungen bzw. sonstigen erheblichen körperlichen Einschränkungen aufrecht zu erhalten.

Unzureichend angepasste Zahnprothesen und deren mangelhafte Reinigung könnten zu entzündlichen Prozessen und Infektionen führen. Weitere Herausforderungen seien, dass spezifische Hilfsmittel erforderlich sind, die an die spezifischen Bedürfnisse insbesondere bei den PBP angepasst werden, die die Mundpflege ablehnen oder für unnötig erachten. Für diese Gruppe fehlten auch eindeutige Pflegestandards der professionellen Pflege.

Ein großes Hemmnis für die mgV stellten die kalkulierten Pflegezeiten dar, die für eine angemessene Mundhygiene nicht ausreichend seien.

Zusammenfassend machten diese Herausforderungen deutlich, dass eine maßgeschneiderte Unterstützung der PBP in der häuslichen Pflege unerlässlich ist, um eine stabile mgV zu gewährleisten.

4.1.3 Ergebnisse TP1b F3 –Förderliche und hinderliche Faktoren der mundgesundheitslichen Versorgung

4.1.3.1 TP1b F3 Förderliche Faktoren der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Nach Einschätzung der TN in den FG erfolgt die IZL durch PBP meist aufgrund von akuten Problemen wie Schmerzen oder Schwierigkeiten mit dem Zahnersatz. Im Rahmen dieser beschwerdeorientierten Inanspruchnahme, meistens der Schmerzbehandlung dienlich, empfahlen ZÄ auch, eine Zahnreinigung vorzunehmen. Regelmäßige Kontrolluntersuchungen dagegen würden nur von einer kleinen Anzahl der PBP wahrgenommen.

Ein wichtiger Faktor für die IZL stellte aus Sicht der TN die gute Erreichbarkeit der Praxen mit barrierefreien Zugängen dar. Diese erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass mobilitäts-eingeschränkte PBP Zahnarzttermine wahrnehmen können. Hierbei spielt auch ein funktionierendes Unterstützungsnetzwerk eine zentrale Rolle, dass die Organisation und Koordination von Terminen sowie einen reibungslosen Ablauf der Zahnarztbesuche gewährleistet.

Das Bonusheft der Krankenkassen könnte als zusätzlicher Anreiz für PBP fungieren, regelmäßig Prophylaxeleistungen in Anspruch zu nehmen. Auf jeden Fall förderlich für die IZL ist das Angebot von Hausbesuchen durch ZÄ für PBP, die ihr Zuhause nicht verlassen können.

4.1.3.2 TP1b F3: Hinderliche Faktoren der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Alle Beteiligten berichteten, dass sowohl körperliche als auch kognitive Beeinträchtigungen den Zugang zu ZL erschweren. Dies gilt sowohl für PBP, die zwar die Praxis aufsuchen können, aber Schwierigkeiten hätten, im Zahnarztstuhl zu sitzen, als auch für Personen, die auf Hausbesuche angewiesen sind. Viele Zahnarztpraxen sind nicht rollstuhlgerichtet, Hausbesuche

werden von ZÄ häufig nicht angeboten. ZÄ mit Hausbesuchsangebot berichteten, dass einige PBP diese Besuche aus Scham über die eigenen häuslichen Umstände ablehnen.

So wie ein funktionierendes Unterstützungsnetzwerk förderlich für die IZL ist, sorgt dessen Abwesenheit für höhere Hürden bei der IZL. Die PA wiesen darauf hin, wie schwierig und aufwändig es ist, alle Arzttermine zu organisieren, was dazu führt, dass dem Zahnarztbesuch oft keine Priorität beigemessen wird. So werden nach Berichten der ZÄ auch Termine von Kontrolluntersuchungen nicht mehr wahrgenommen.

Einhellig alle Akteursgruppen gaben zu Protokoll, dass PBP zahnärztliche Leistungen aus Angst vor hohen Zusatzkosten meiden. Insbesondere die Kosten für eine notwendige professionelle Zahnreinigung überstiegen oft die finanziellen Möglichkeiten der Betroffenen. PA befürchteten zudem, dass kognitive Beeinträchtigungen der PBP durch Anästhesie oder Sedierung während der Zahnbehandlung zunehmen können.

Sofern kein offensichtliches Problem der Mundgesundheit bei den PBP besteht, verzichteten PA angesichts des hohen Aufwands der pflegerischen Versorgung auf die Organisation von ZL für die zu pflegende Person.

4.1.4 Ergebnisse TP1b F4 Möglichkeiten und Grenzen der interprofessionellen Kooperation

Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen für die interdisziplinäre Zusammenarbeit und kollaborative Versorgungsprozesse (z.B. zwischen HÄ und ZÄ), um insbesondere die empirisch inzwischen gut belegte Assoziation von systemischen Erkrankungen und Mundgesundheit stärker in den Blickpunkt der Versorgung zu rücken?

4.1.4.1 TP1b F4: Soziale Netzwerkanalyse

Die Analyse der sozialen Beziehungen zwischen den Akteursgruppen, die das Versorgungsnetzwerk bilden, erfolgte auf der Basis der Antworten in den heterogenen Fokusgruppen. Die Analyse zeigte ein wenig eindeutiges, komplexes und vielschichtiges Bild. PA sahen ihre Interaktionen mit ZÄ insbesondere während der Sprechstunden generell als positiv an. ZÄ und ZFA verwiesen darauf, dass das Ausmaß der Kommunikation von den jeweiligen Erwartungen und den Aufgaben der MZP der PBP und der PA abhängt.

Pflegende Angehörige	Professionell Pflegende	Hausärzt:innen	Zahnärzt:innen	ZFA
<u>Aufgabenübernahme mgV</u> Durchführung und Unterstützung bei der (täglichen) Mund- und Zahnreinigung inklusive Zahnersatz/ Prothesen	<u>Aufgabenübernahme mgV</u> - Durchführung und Unterstützung bei der (täglichen) Mund- und Zahnreinigung inklusive Zahnersatz/ Prothesen - Aufnahme Mund- und Zahnstatus - Patientendokumentation (Prothese Ja/Nein, Hilfsmittel) - Empfehlung geben zum Zahnarzt zu gehen <u>IZL</u> - Terminkoordination, -organisation und -durchführung - Übernahme rechtlicher/ struktureller Organisation (bspw. Transportdurchführung, Transportgenehmigung) <u>Serviceleistungen</u> - Praxissuche <u>Verantwortung</u> - Verantwortungsbereich ist abhängig von weiteren Personen im pflegerischen Kontext	<u>Aufgabenübernahme</u> - Überprüfung Mund- und Zahnstatus innerhalb eines Check-Ups - Ausstellung Transportscheine - Überprüfung/ Anpassung Medikamente bei bestimmten zahnärztlichen Behandlungen - Austausch mit Zu- und Angehörigen und Pflegedienst und ZÄ, wenn notwendig	<u>Aufgabenübernahme</u> - Zahnärztliche Behandlungen - Kontaktaufnahme zum Informationsaustausch Zu- und Angehörige, teils zu Hausärzten, wenn Bedarf besteht - Sensibilisierung Praxispersonal - Terminkoordination, -organisation und -durchführung	<u>Aufgabenübernahme</u> Terminkoordination, -organisation (inkl. Recalls) und -durchführung

Abbildung 8: TP1b Aufgaben und Zuständigkeiten der Akteursgruppen im Netzwerk der mgV von pflegebedürftigen Personen

Welche Aufgaben die Akteure und Akteurinnen in ihrer Zuständigkeit sehen, wird Abbildung 8 sichtbar. Die PP sehen es durchaus als ihre Aufgabe an, eine Terminkoordination zu organisieren, wenn keine IZL mehr erfolgt ist. ZÄ sehen sich hier auch in der Pflicht. So bestehen flächendeckend Möglichkeiten, die Terminkoordination über ein Recall-System zu organisieren. Unterstützungsleistungen vor Ort übernehmen meist die PA und die PP.

PP berichteten von unterschiedlichen Erfahrungen mit den Zahnarztpraxen, wobei die Kommunikation überwiegend über die ZFA läuft. Die PP berichteten von unterschiedlichen Interaktionen mit den PA, die abhängig von deren Beteiligung an der häuslichen Versorgung ist. PP erlebten unterschiedliche Interaktionen mit HÄ, die sich häufig auf die Koordination der Medikamentengabe reduzierten.

HÄ hingegen betrachteten die Zusammenarbeit mit den PP generell als positiv, was durch strukturierte Abläufe erleichtert wird. Die Zusammenarbeit mit ZÄ bewerteten die HÄ als effektiv bis minimal vorhanden. ZÄ und ZFA berichteten sowohl über positive als auch negative Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit HÄ. ZÄ und ZFA charakterisierten ihre Interaktionen mit den PP als positiv, aber selten. PA kritisierten die PP für die unzureichende MZP.

Die Kommunikationskanäle innerhalb des sozialen Netzwerkes der Akteursgruppen variierten stark. Die PP nutzten mit den HÄ hauptsächlich indirekte Kanäle wie Fax und E-Mail. Die PA bevorzugten eher den direkten Kontakt per Telefon oder Messenger-Diensten. HÄ und ZÄ sendeten einander hauptsächlich Faxnachrichten, da die ärztlichen Kollegen und Kolleginnen telefonisch nur schwer zu erreichen sind. Eine direkte Kommunikation zwischen HÄ und ZÄ ist daher selten, PBP oder PA spielen hierbei oft eine vermittelnde Rolle. Während HÄ und ZÄ per Telefon mit der PP und PA kommunizierten, setzten ZFA ebenfalls das Faxgerät ein.

Eindeutig die häufigsten Anlässe der interprofessionellen Kommunikation (IPK) waren nach Auskunft in den FG Anfragen zu Medikamenten und Rezepten.

4.1.4.2 TP1b F4: Fördernde Faktoren der Interprofessionellen Kommunikation

Die TN arbeiteten mehrere Faktoren heraus, die sich positiv auf die interprofessionelle Patientenversorgung auswirkten. Wichtige Faktoren sind für HÄ und ZÄ jeweils die geografische Nähe und persönliche Beziehungen zu den Patienten und Patientinnen. HÄ stellten fest, dass sich die Zusammenarbeit mit den PA intensiviert, wenn der Pflegebedarf steigt oder eine Demenzerkrankung hinzukommt oder die Verantwortlichkeit insgesamt für die Gesundheitsversorgung der Angehörigen zunimmt.

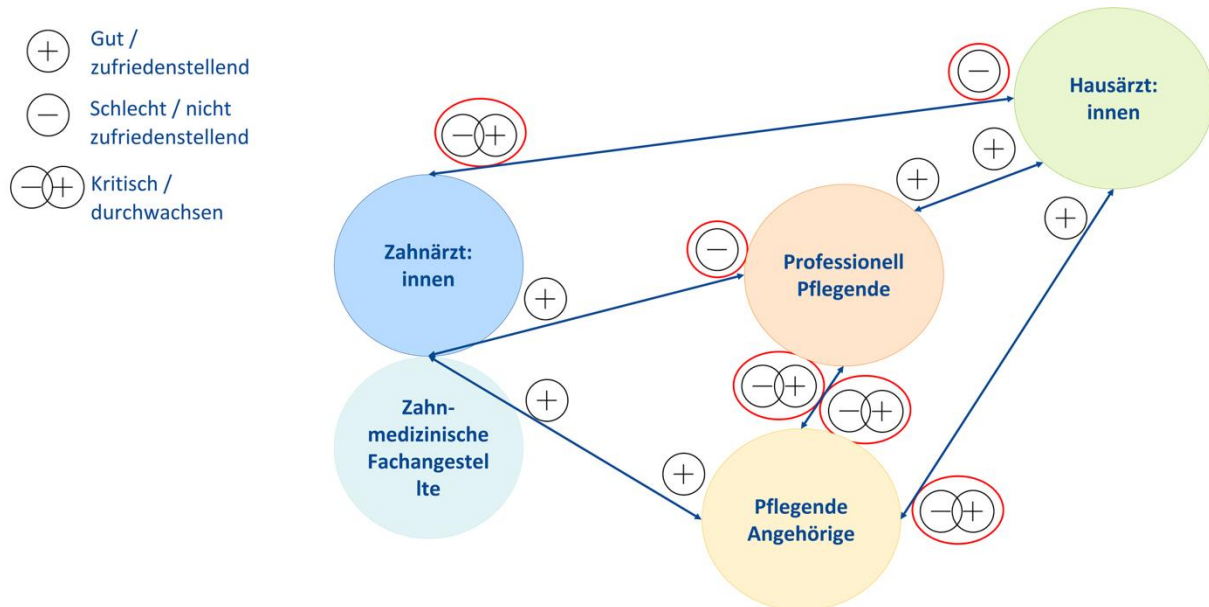


Abbildung 9: TP1b Netzwerk der mgV: Interprofessionellen Kommunikation

PP und HÄ berichteten von einer engen Zusammenarbeit und regelmäßigem Austausch über Veränderungen des Gesundheitszustands der PBP, die häusliche Versorgung, das Ausstellen von Rezepten und Krankentransportscheinen (vgl. Abbildung 9). Ein Austausch über die Mundgesundheit findet zwischen PP und HÄ allerdings eher selten statt, es sei denn, es gibt bspw. Probleme mit der Nahrungsaufnahme.

PA nannten kurze Kommunikationswege und gute Erreichbarkeit der PP als Schlüsselfaktoren für einen flexiblen und zeitnahen Informationsaustausch. Zudem hoben die PA besonders die Bedeutung der kontinuierlichen Betreuung durch dieselbe Zahnarztpraxis, das Verständnis und die Geduld der ZÄ im Umgang mit gesundheitlichen Problemen der PBP hervor. Für eine gute häusliche Versorgung ist aus Sicht der PA die gute Zusammenarbeit mit HÄ wichtig.

Ein ZA verwies auf die Bedeutung des zahnärztlichen Dokumentationsbogens (Mundgesundheitsplan nach §22a SGB V). Er würde manchmal den Hausarzt in seiner Praxis aufsuchen, über das Behandlungskonzept informieren und ihn bitten, den Vordruck auszufüllen. Mit der Zeit funktioniere das immer besser.

4.1.4.3 TP1b F4: Hemmende Faktoren der Interprofessionellen Kommunikation

Alle Akteursgruppen betonten, wie groß die Herausforderungen sind durch den Mangel an effektiver Kommunikation und Koordination zwischen den beteiligten Akteuren und Akteurinnen. Der Informationsaustausch zwischen Ärzten und Ärztinnen und PP beschränkt sich auf den Medikationsplan der PBP und die Medikamentenverordnung. PA berichteten,

dass Kommunikationslücken zu unkoordinierten Medikamentenverschreibungen führten. Sie brachten außerdem in die Diskussion ein, dass sie bei der Pflege ihrer Angehörigen nur wenig über die anderen beteiligten Akteure und Akteurinnen wissen.

Für ZÄ stellt ein unzugänglicher Medikationsplan ein besonderes Hindernis dar. ZA und PA berichteten von Schwierigkeiten, die HÄ zu erreichen, während die HÄ ihrerseits angeben, die anderen Beteiligten schlecht erreichen zu können.

Die PP gaben an, dass eine unzureichende Kommunikation mit Zahnarzt- und Hausarztpraxen, der ein koordinierter, netzwerkbasierter Ansatz fehlt, oft dazu führt, dass die Akteure und Akteurinnen möglicherweise gegeneinander statt zusammenarbeiteten. Die PP berichteten zudem, dass hierarchische Strukturen die effektive Nutzung ihres Fachwissens verhindert und eine ausgewogene Kommunikation mit dem medizinischem Fachpersonal erschwert. Sowohl PP als auch die HÄ verwiesen auf unklare Zuständigkeiten innerhalb des Netzwerkes und des gesamten Versorgungsprozesses. PP, PA und HÄ empfanden einen Informationsmangel über die zahnärztliche Behandlung der PBP. Diese würden dann die Informationen vermitteln, was wiederum mit Informationsverlusten einhergeht und einen erhöhten Arbeitsaufwand erfordert.

PA verwiesen zwar auf die Verwendung von Überweisungsformularen als etabliertes Kommunikationsinstrument zwischen den sonstigen medizinischen Disziplinen. ZÄ allerdings wären davon ausgeschlossen. Die PA verwiesen ebenfalls darauf, dass der Zugang zu ZL erschwert ist. Sowohl den PA als auch den PP blieb oft unklar, an wen sie sich für die zahnärztliche Versorgung wenden könnten - oder wie sie sich bei zahnmedizinischen Problemen zu verhalten hätten. Auch fühlten sich die PA mit dem Problem der mgV allein gelassen, wenn eine Fortsetzung der Versorgung durch die vertraute Zahnarztpraxis bei fortschreitender Erkrankung eines Angehörigen nicht mehr möglich ist. Die Koordination von Zahnarztterminen wurde aufgrund beruflicher Verpflichtungen der PA auf die PP delegiert. PA sahen ihrerseits die PP als überlastet an, was sich negativ auf die mgV auswirkt.

Mit Ausnahme der ZÄ sahen alle Akteursgruppen eine im Verhältnis zu den anderen Gesundheitsthemen geringere Priorität der Mundgesundheit. ZÄ und ZFA beklagten das mangelnde Bewusstsein für Zusammenhänge zwischen mundgesundheitslichem Zustand und systemischen Erkrankungen als erhebliches Hindernis der interdisziplinären¹ Kooperation. Die ZFA sahen den Informations- und Dokumentationsaustausch auch durch Datenschutzbestimmungen behindert.

Sowohl ZÄ als auch PA stellten einen Mangel an Überweisungen bzw. Empfehlungen von HÄ an ZÄ fest. HÄ und ZÄ räumten ein, nur begrenztes Wissen über die jeweils Disziplinspezifischen Behandlungsansätze der ärztlichen Kollegen und Kolleginnen zu haben. ZÄ wiesen zudem auf Diskrepanzen hin zwischen den Erwartungen der PA an die mgV und den medizinisch notwendigen Eingriffen.

¹ Der Begriff interdisziplinär wird in diesem Bericht verwendet, wenn die Kooperation zwischen Hausärztinnen und Zahnärztinnen berührt ist. Der Begriff interprofessionell wird verwendet, wenn die Kooperation verschiedener Berufsgruppen thematisiert wird.

4.1.5 Ergebnisse TP1b F5 Anforderungen an einen integrierten Versorgungspfad

Welche konkreten Anforderungen werden an einen integrierten Versorgungspfad gestellt? Worin bestehen die zukünftigen Anforderungen an die Zusammenarbeit?

Die Kategorie „Anforderungen an die Zusammenarbeit“ enthält Strategien zur Verbesserung der mgV, zur Steigerung der IZL und zur Verbesserung der Kooperation. Sie umfasst die Visionen der TN an den FG zur Weiterentwicklung struktureller, pädagogischer und kommunikativer Aspekte, um besser zusammenzuarbeiten. Als Teilmengen enthielt die Antwortkategorie die Subkategorien „Rahmenbedingungen“, „Bildung“ und „Kommunikation“.

4.1.5.1 TP1b F5 Rahmenbedingungen

Die Akteursgruppen formulierten einige Erwartungen und Forderungen zur Verbesserung der Zusammenarbeit, die sich an die politischen und die administrativen Ebenen richteten. Dazu gehörten:

- eine bessere Finanzierung der interprofessionellen Zusammenarbeit,
- automatische Genehmigungen für Patiententransporte,
- vereinfachte Kostenvoranschläge für Zahnbehandlungen,
- eine stärkere Übernahme der Kosten für Zahnbehandlungen durch die Krankenkassen und
- die Übernahme der Mietkosten für mobile Zahnbehandlungseinheiten

Darüber hinaus wurde die Einführung von Kooperationsverträgen zwischen Zahnarztpraxen und ambulanten Pflegediensten vorgeschlagen, wie sie Einrichtungen der stationären pflegerischen Versorgung und Zahnarztpraxen nach § 119b SGB V bereits abgeschlossen haben.

Weitere Vorschläge umfassten die Einführung verpflichtender interprofessioneller Maßnahmen im Rahmen von DMP. So könnten HÄ bspw. beim DMP „Diabetes mellitus Typ 2“ bei der Untersuchung der Mundhöhle hinzugezogen werden und PBP zur regelmäßigen IZL verpflichtet werden, entsprechend dem jährlichen Augenarztbesuch, der im DMP vorgesehen ist.

Die Akteure und Akteurinnen plädierten für die Einführung einer eigenen Abrechnungsmöglichkeit für die MZP-Leistungen, die von ambulanten Pflegediensten erbracht würden. Eine derartige Vergütung könnte auch die organisatorischen Aufwände refinanzieren, die zur Verbesserung des Zugangs zur mgV beitragen.

Weitere Anregungen bezogen sich auf die Ausweitung der Delegationsspielräume für ZFA und die Integration der Mundgesundheit in die Begutachtung der Pflegebedürftigkeit durch den Medizinischen Dienst. Bisher werden bei einer Begutachtung keinerlei Angaben zum Zustand der Zähne oder der Befähigung zur MZP durch die begutachtete Person erhoben.

4.1.5.2 TP1b F5: Fortbildung

Insgesamt wurde von allen TN eine stärkere Sensibilisierung und Schulung im Umgang mit den Bedürfnissen älterer PBP als unerlässlich angesehen. Die Vorschläge umfassten

kontinuierliche interprofessionelle Fortbildungen und die stärkere Berücksichtigung der Mundgesundheit in den medizinischen und den pflegerischen Curricula.

Ergänzend wurde die Bereitstellung niedrigschwelliger Informationsmaterialien wie Broschüren und Flyer für PA und PP empfohlen. So seien Schulungen zur Relevanz der Mundgesundheit erforderlich.

4.1.5.3 TP1b F5: Kommunikation

Hervorgehoben wurde die Bedeutung einer effektiven sowohl interdisziplinär (zwischen den Ärzten und Ärztinnen HÄ, ZÄ) und interprofessionell (gemeinsam mit den PP) genutzten ePA. Sie kann die verordneten Medikamente dokumentieren und weitere wichtige Informationen der jeweiligen Leistungserbringer vorhalten, bspw. über Zahnarztpraxen informieren, die Hausbesuche durchführten.

Um Zusammenarbeit und Vernetzung zu verbessern, empfahlen die TN den Aufbau lokaler Versorgungsnetzwerke, in denen sich die Beteiligten kennen und einen effizienten und direkten Informationsaustausch ermöglichen können. Genau in diesem Kontext wurde den PP aufgrund der bereits existierenden Vernetzung (mit PA, HÄ, ZÄ/ZFA) im Versorgungsteam eine Schlüsselrolle der Zusammenarbeit zugeschrieben.

Interprofessionelle Fallbesprechungen, schriftlicher Informationsaustausch, vorgedruckte Formulare, Überweisungen oder Arztbriefe sowie direkte Kommunikation, wurden als mögliche Maßnahmen benannt, um die Kommunikation untereinander zu optimieren. HÄ wünschten sich ein einheitliches Kommunikationssystem, das ihrer zentralen Rolle als Ansprechpartner gerecht wird, in dem sie dann von anderen Leistungserbringern informiert werden könnten.

4.2 Ergebnisse TP2: Retrospektive Kohortenstudie mit Daten der DAK-Gesundheit

Die Ergebnisse der drei Fragestellungen des Teilprojekts 2 werden nacheinander dargestellt.

4.2.1 Ergebnisse TP2 F1 Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit

Aus dem Datenbestand der DAK-Gesundheit wurden $n = 26.818$ Personen in der Beobachtungs- und $n = 39.3540$ in der Kontrollgruppe ausgewählt. Eine Beschreibung der Gruppen vor und nach Gewichtung mit Entropy Balancing ist in Anlage 20 dargestellt (die Ergebnisse der Balancierung innerhalb der Ausprägungen der Besiedlungsdichte sind ebenfalls dort dargestellt). Während es vor der Gewichtung Unterschiede zwischen den Gruppen gab, z.B. im mittleren Alter (Beobachtungsgruppe = 79,7 Jahre; Kontrollgruppe = 71,0 Jahre), dem Anteil an Frauen (Beobachtungsgruppe = 71,9%; Kontrollgruppe = 66,7%) oder der Anzahl an zahnärztlichen Leistungen in der Baseline (Beobachtungsgruppe = 4,4; Kontrollgruppe = 4,6), waren Mittelwerte und Standardabweichung zwischen den Gruppen nach der Gewichtung nahezu identisch.

Zunächst wurden die Interaktionsanalysen mit der Besiedlungsdichte durchgeführt, deren Ergebnisse in Anlage 21 grafisch dargestellt sind. Da Interaktionsterme innerhalb von generalisierten linearen Modellen wie logistischen Modellen oder Negativ-Binomial-Modellen schwer zu interpretieren sind, werden die Differenzen in den Prädiktionen als average

marginal effects dargestellt (Mize, 2019). Das heißt, für die logistischen Modelle werden Unterschiede in der erwarteten Wahrscheinlichkeit mindestens eines ZÄ-Besuchs oder Routinebesuchs beschrieben und für die Negativ-Binomial-Modelle Unterschiede in der erwarteten Anzahl dieser Besuche. Bezüglich der Unterschiede zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen zeigte sich, dass ein Unterschied zwischen Beobachtungs- und Kontrollgruppe in allen Ausprägungen der Besiedlungsdichte und Endpunkten vorlag. Bei den binären Endpunkten gab es keine nennenswerten Unterschiede in der Ausprägung des Gruppenunterschieds zwischen den Leveln der Besiedlungsdichte: $-0,03 - (-0,04) = 0,01$ (98,75%-KI: $-0,01; 0,02$) beim Vergleich des Unterschieds zwischen geringer und mittlerer Besiedlungsdichte, $-0,03 - (-0,04) = 0,01$ (98,75%-KI: $-0,01; 0,03$) beim Vergleich des Gruppenunterschieds zwischen geringer und hoher Besiedlungsdichte und $-0,04 - (-0,04) = 0$ (98-75%-KI: $-0,01; 0,01$) beim Vergleich zwischen mittlerer und hoher Besiedlungsdichte. Bzgl. der Anzahl an ZL zeigte sich, dass der Gruppenunterschied bei niedriger Besiedlungsdichte kleiner war als bei mittlerer $-0,3 - (-0,53) = 0,23$ (98,75%-KI: $0,03; 0,43$) oder hoher Besiedlungsdichte $-0,3 - (-0,54) = 0,24$ (98,75%-KI: $0,03; 0,44$), während sich mittlere und hohe Besiedlungsdichte nahezu nicht unterschieden $-0,53 - (-0,54) = 0$ (98,75%-KI: $-0,16; 0,16$). Ähnliche Ergebnisse zeigten sich bei der Anzahl der Routinebesuche, welche in Anlage 21 grafisch dargestellt sind.

Zur Frage, ob es einen Unterschied zwischen städtischen (hohe Besiedlungsdichte) und ländlichen Wohnregionen (niedrige Besiedlungsdichte) gab, lässt sich konstatieren, dass ein Unterschied zwischen Personen mit und ohne ambulanter Pflegebedürftigkeit ab 2017 in allen Besiedlungsdichten vorlag. In Bezug auf die Anzahl der (Routine-)Besuche zeigten sich minimal kleinere Gruppenunterschiede in niedriger Besiedlungsdichte.

Da ein Unterschied zwischen den Gruppen in allen Ausprägungen der Besiedlungsdichten und allen Endpunkten sichtbar war, wurden weitere Analysen ohne den Interaktionsterm gerechnet und die Besiedlungsdichte als Risikoadjustierung ins Entropy Balancing aufgenommen. Dadurch konnte der Hauptfokus der Fragestellung 1, wie sich die IZL nach Eintritt einer ambulanten Pflegebedürftigkeit verändert (also wie sich Beobachtungs- und Kontrollgruppe unterscheiden), beantwortet werden. Aufgrund einer allgemein hohen Wahrscheinlichkeit für die IZL, werden die Ergebnisse der logistischen Regressionen der Hauptanalyse und deren Sensitivitätsanalysen als relative Risiken (RR) statt wie üblich als Chancenverhältnis (OR) dargestellt, da die Interpretation letzterer als Effektstärke in diesem Kontext irreführend sein kann. Über alle Besiedlungsdichten hinweg zeigte sich in der Beobachtungsgruppe eine geringere Wahrscheinlichkeit für eine zahnärztliche Leistung (RR = 0,96, 98,75%-KI: 0,96; 0,97) als in der Kontrollgruppe und ebenso zeigte sich, dass weniger Leistungen (IRR = 0,92; 98,75%-KI: 0,91; 0,93) in Anspruch genommen wurden. Detailliertere Ergebnisse und Ergebnisse für die Routinebesuche sind in Anlage 22 dargestellt. Gar keinen zahnärztlichen Kontakt in drei Jahren hatten durchschnittlich 6,3% in der Kontroll- und 9,9% der Personen in der Beobachtungsgruppe. Alle Sensitivitätsanalysen zeigten vergleichbare Ergebnisse und sind in Anlage 23 zu finden. Zum Beispiel zeigten sich Unterschiede zwischen ambulant pflegebedürftigen Personen und der Kontrollgruppe auch in allen Endpunkten bei Anwendung eines zweijährigem statt dreijährigem Follow-Up (somit ist auszuschließen, dass die Ergebnisse durch Covid-19-Pandemie-Effekte bestimmt werden) oder unter Balancierung für diverse Komorbiditäten und Gesundheitskosten.

In Bezug auf die Veränderung der IZL nach Beginn einer ambulanten Pflegebedürftigkeit, zeigte sich, dass weniger ZL in Anspruch genommen wurden als vorher (IRR = 0,92) und dass es häufiger zu einem gänzlichen Abbruch der zahnärztlichen Behandlung kam (IR = 0,96). Dies zeigte sich über alle Sensitivitätsanalysen hinweg (vgl. Anlage 23).

Die explorative Analyse innerhalb der Gruppe der ambulant PBP wurde durchgeführt, um potenziell moderierende Faktoren des Einflusses inzidenter ambulanter Pflegebedürftigkeit zu ermitteln. Sie ergab, dass die Altersgruppe 90-94 Jahre (verglichen mit der Altersgruppe 60-64 Jahre), z.B. bzgl. der Wahrscheinlichkeit min. einer zahnärztlichen Leistung, OR = 0,67 (98,75%-KI: 0,51; 0,9), mit niedrigerer IZL verbunden war.

Eine ähnliche Tendenz zeigte sich bei Pflegegraden über 2 (verglichen mit Pflegegrad 1): OR = 0,83 (98,75%-KI: 0,7; 0,98) bei Pflegegrad 3, OR = 0,66 (98,75%-KI: 0,49; 0,88) bei Pflegegrad 4 und OR = 0,45 (98,75%-KI: 0,25; 0,79) bei Pflegegrad 5. Auch Personen mit Demenz: OR = 0,85 (98,75%-KI: 0,75; 0,96) hatten eine niedrigere Wahrscheinlichkeit für eine ZL. Die hier dargestellten Ergebnisse sind lediglich exemplarisch, vergleichbare Unterschiede zeigten sich für alle Endpunkte. Eine abgerechnete professionelle Pflege und Hinweise auf Rollstuhl-Gebrauch waren mit einer niedrigeren IZL verbunden, über alle Endpunkte hinweg. Hinweise auf den Gebrauch einer Gehhilfe waren mit einer erhöhten IZL assoziiert. Keine oder keine einheitliche Assoziation (über Endpunkte hinweg) mit der IZL zeigte sich für die Altersgruppen 65-69, 70-74, 75-79, 80-74, ≥ 95 Jahre (jeweils verglichen mit 60-64 Jahre), weibliches Geschlecht und Pflegegrad 2 (verglichen mit Pflegegrad 1). Detaillierte Ergebnisse sind in Anlage 24 zu finden.

Potenziell moderiert wurde der Einfluss der inzidenten ambulanten Pflegebedürftigkeit auf die IZL durch: hohes Alter, Pflegegrade über 2, abgerechnete professionelle Pflege, Hinweise auf Rollstuhl-Gebrauch und Demenz (weniger IZL) sowie den Einsatz einer Gehhilfe (mehr IZL).

4.2.2 Ergebnisse TP2 F2 Systemische Komorbidität nach Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Für Fragestellung 2 wurden insgesamt $n = 1.477$ Personen in der AZL- und $n = 11.767$ Personen in der MZL-Gruppe selektiert. Eine Stichprobenbeschreibung mit Kennwerten vor und nach der Gewichtung mittels Entropy Balancing kann in Anlage 25 gefunden werden. Beide Gruppen waren sich in den meisten Variablen ähnlich. Die AZL-Gruppe hatte ein mittleres Alter von 80,8 Jahren und die MZL-Gruppe von 79,3 Jahren. Während 74,7% der AZL-Gruppe weiblich waren, waren es 72,8% in der MZL-Gruppe. Ähnlichkeiten zeigten sich auch beim Anteil mit Pflegegrad 2 (53,7% AZL; 51,3% MZL) oder KVE (27,4% AZL; 28,8% MZL).

Detaillierte Ergebnisse zum Auftreten verschiedener systemischer Erkrankungen bei AZL nach Eintritt der ambulanten Pflegebedürftigkeit können in Anlage 26 eingesehen werden. Nach Anwendung der Korrektur für multiples Testen zeigte sich lediglich bei Demenz ein signifikanter Unterschied, OR = 1,3, adj. $p < 0,001$, was ein höheres Risiko für Demenz in der OZL- als der MZL-Gruppe nahelegt. Daraus ergab sich eine erwartete Wahrscheinlichkeit für Demenz von 26,2% in der AZL- und 21,4% in der MZL-Gruppe. Bei Mundkrebs: OR = 1,17, adj. $p = 1$; KVE: OR = 1,09, adj. $p = 0,860$; Diabetes Mellitus: OR = 0,96, adj. $p = 1$; COPD: OR = 1,05, adj. $p = 1$; Pneumonien: OR = 1,09 adj. $p = 1$ und rheumatoider Arthritis: OR = 0,81, adj. $p = 0,860$ sowie der Anzahl an Erkrankungen: IRR = 1,06, adj. $p = 0,167$ gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen AZL- und MZL-Gruppe. Diverse Sensitivitätsanalysen, dargestellt in

Anlage 27, zeigten ähnliche Ergebnisse. Eine Verkürzung des Follow-Up auf ein Jahr (somit ist 2020 und der Einfluss der Covid-19-Pandemie ausgeschlossen) lieferte ähnliche Ergebnisse. Die deskriptiven Ergebnisse zu stationären Aufenthalten (als Proxy für den Schweregrad) sind in Anlage 28 zu finden und deuteten nicht darauf hin, dass der AZL mit einem erhöhten Schweregrad bei bereits bestehenden Erkrankungen verbunden war.

Die durchgeführten Analysen legen nahe, dass lediglich Demenz eine Komorbidität war, die mit Abbruch der IZL bei ambulant pflegebedürftigen Personen verstärkt auftrat.

4.2.3 Ergebnisse TP2 F3 Wie wirkt sich der Abbruch der zahnärztlichen Leistungen auf die Versorgungskosten aus?

Für Fragestellung 3 wurden ebenfalls $n = 1.477$ Personen in der AZL- und $n = 11.767$ in der MZL-Gruppe ausgewählt. Eine Stichprobenbeschreibung befindet sich in Anlage 29. Sie unterscheidet sich von der Beschreibung für F2 darin, dass andere Variablen für das Entropy Balancing verwendet wurden. Für Fragestellung 3 relevante, leichte Unterschiede vor der Balancierung gab es bei den Gesundheitskosten, z.B. bei den Arzneimittelkosten, die bei der AZL-Gruppe durchschnittlich 2.602 € und bei der MZL-Gruppe durchschnittlich 3.221 € betrugen. Nach der Balancierung gab es nur noch marginale Unterschiede.

Um zu untersuchen, ob ein Abbruch der regelhaften IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden ist, wurde die Gruppe derjenigen, die die IZL abbrachen (AZL) mit der, die weiterhin regelhaft zum Zahnarzt / zur Zahnärztin ging (MZL) hinsichtlich Gesundheitskosten in verschiedenen Versorgungssektoren verglichen. Die detaillierten Ergebnisse sind in Anlage 30 dargestellt. Sie zeigen, dass die durchschnittlichen Gesamtkosten pro Person innerhalb von zwei Jahren in der AZL-Gruppe (62.149 €) 11.515 € (SE = 1.973 €) höher waren als in der MZL Gruppe (50.633 €), adj. $p < 0,001$. Dies lag vor allem an erhöhten Pflegekosten 6.550 € (SE = 898 €, adj. $p < 0,001$) und erhöhten Kosten für häusliche Krankenpflege 5.145 € (SE = 1.307 €, adj. $p < 0,001$). Die Kosten für zahnärztliche Leistungen waren in den zwei Jahren nach dem Abbruch der IZL -262 € (SE = 13,92 €, adj. $p < 0,001$) niedriger als bei denen, die weiterhin regelhaft ZL beansprucht haben (225 € AZL; 486 € MZL). Zudem zeigten sich -19,65 € (SE = 6,7 €, adj. $p = 0,024$) geringere Kosten für ambulante Krankenhausbehandlungen in der AZL- als der MZL-Gruppe. Keine signifikanten Unterschiede gab es bei Heilmittelkosten 157 € (SE = 100 €, adj. $p = 0,701$), Rehabilitationskosten -47,31 € (SE = 33,62 €, adj. $p = 0,797$), Arzneimittelkosten -256 € (SE = 357 €, adj. $p = 1$), Hilfsmittelkosten 115 € (SE = 168 €, adj. $p = 1$), ambulanten Kosten -93,38 € (SE = 160 €, adj. $p = 1$) und stationäre Krankenhauskosten 226 € (SE = 410 €, adj. $p = 1$). Verschiedene Sensitivitätsanalysen, dargestellt in Anlage 31, zeigten ähnliche Ergebnisse. Dies beinhaltete eine Verkürzung des Follow-Ups auf ein Jahr (exklusive 2020), wodurch ein Einfluss der Covid-19-Pandemie auf die Ergebnisse ausgeschlossen ist.

Die Analysen legen nahe, dass ein Abbruch der IZL infolge einer ambulanten Pflegebedürftigkeit mit erhöhten Gesundheitskosten für die GKV verbunden war, die sich vor allem in Form erhöhter Kosten für pflegerische Leistungen zeigten. Bzgl. der zahnärztlichen Kosten zeigte sich, dass nach einem Abbruch der IZL niedrigere Kosten vorlagen. Bei F3, wie auch bei F1 und F2 beschränken Limitationen die Interpretation der gefundenen Assoziationen. Diese werden in der Diskussion im Detail besprochen.

4.3 Ergebnisse TP3: Klinische Beobachtungsstudie

Einer Grundgesamtheit von ca. 6.246 Versicherten der DAK-Gesundheit wurde die Studienteilnahme angeboten, davon haben sich 628 zurückgemeldet, darunter 72 mit einer Absage. Bei weiteren 150 Personen wurde aufgrund von Krankheit und anderen Faktoren, die Terminierung mehrfach verschoben, so dass kein Hausbesuch mehr stattfinden konnte. Somit konnten bei einer Rücklaufquote von 6,5% insgesamt 406 TN eingeschlossen werden. Nach Sichtung der dokumentierten Fälle wurden wiederum 23 wegen unvollständiger Daten oder nicht erfüllten Einschlusskriterien ausgeschlossen, was zu einer Untersuchungsstichprobe von $n = 383$ pflegebedürftigen Personen führte.

Tabelle 10: TP3 Merkmale der Untersuchungsstichprobe mit Gruppenvergleich MZL vs. OZL

Variable	MZL (n = 212)	OZL (n = 171)	Gesamt (n = 383)
Weiblich	69,8% (n = 148)	72,5% (n = 124)	71% (n = 272)
Alter 60-75	12,3% (n = 26)	21,6% (n = 37)	16,4% (n = 63)
Alter >75-90	71,2% (n = 151)	57,3% (n = 98)	65% (n = 249)
Alter >90-105	16,5% (n = 35)	21% (n = 36)	18,5% (n = 71)
Alleinlebend	43,9% (n = 93)	36,3% (n = 62)	40,5% (n = 155)
Pflegegrad 2	62,3% (n = 132)	42,1% (n = 72)	53,3% (n = 204)
Pflegegrad 3	28,3% (n = 60)	32,8% (n = 56)	30,3% (n = 116)
Pflegegrad 4	7,6% (n = 16)	18,1% (n = 31)	12,3% (n = 47)
Pflegegrad 5	1,9% (n = 4)	7% (n = 12)	4,2% (n = 16)
Professionelle Pflege	62,3% (n = 132)	77,2% (n = 132)	68,9% (n = 264)
IADL > 5	62,3% (n = 132)	36,8% (n = 63)	50,9% (n = 195)
Akute Probleme/Schmerzen	16,5% (n = 35)	15,8% (n = 27)	16,2% (n = 62)
Benötigen Sie ihrer Meinung nach aktuell eine zahnärztliche Versorgung?	25,9% (n = 55)	37,4% (n = 64)	31,1% (n = 119)
Letzter Besuch wegen Beschwerden	34% (n = 72)	64,9% (n = 111)	47,8% (n = 183)
Ex-Raucher	32,1% (n = 68)	35,1% (n = 60)	33,4% (n = 128)
Raucher	8% (n = 17)	8,8% (n = 15)	8,4% (n = 32)
Nie geraucht	59,9% (n = 127)	56,1% (n = 96)	58,2% (n = 223)
Gruppe A: ≥ 20 Zähne (inkl. Implantate und	44,3% (n = 94)	31,6% (n = 54)	38,6% (n = 148)

Variable	MZL (n = 212)	OZL (n = 171)	Gesamt (n = 383)
Brücken) und keine herausnehmbaren Prothesen			
Gruppe B: 1-2 Teilprothesen (und/oder <20-1035,9% (n = 76) Zähne [inkl. Implantate und Brücken])			
Gruppe C: 1 oder 2 Vollprothesen (und/oder < 10 Zähne 19,8% (n = 42) [inkl. Implantate und Brücken])			
Alter	83,46 (7,74)	83,15 (8,68)	83,32 (8,16)
F-HaBi Summenwert	25,99 (5,03) ^a	25,85 (4,99) ^b	25,93 (5) ^d
IADL Summe	5,54 (2,24)	4,07 (2,47)	4,88 (2,45)
OHAT Summenwert	2,95 (2,06)	4,63 (2,76)	3,7 (2,54)
OHIP Summenwert	7,97 (9,63)	10,6 (10,03) ^c	9,13 (9,88) ^e

^a fehlend = 2; ^b fehlend = 7; ^c fehlend = 3; ^d fehlend = 9; ^e fehlend = 3;

Es werden Anteile in Prozent und Häufigkeiten (in Klammern) oder Mittelwerte und Standardabweichungen (in Klammern) dargestellt. Prozente wurden zur ersten, Mittelwerte und Standardabweichung zur zweiten Nachkommastelle gerundet.

Das mittlere Alter der PBP lag bei 83,3 Jahren, wobei die meisten TN (n = 249) zwischen 76 und 90 Jahren alt waren und weniger 60 bis 75 Jahre (n = 63) bzw. über 91 Jahre (n = 71). 71% der TN waren weiblich; 40,5% lebten allein. Der Mehrzahl der Befragten (53,3%) war der Pflegegrad 2 zugeordnet; Pflegegrad 3 folgte mit 30,3%, 4 mit 12,3% und 5 mit 4,2%. 68,9% nahmen professionelle Pflege in Anspruch; die übrigen wurden z.B. von Angehörigen gepflegt. 41,8% der TN gaben an, zu rauchen oder früher geraucht zu haben. Der Anteil PBP, die aktuell rauchen lag mit 8,4% vergleichsweise niedrig.

Der IADL-Score betrug bei mehr als der Hälfte der Teilnehmenden >5 (50,9%). Der Score für die Hausarztbindung (F-HaBi) betrug im Durchschnitt 25,9 Punkte.

Wenn nicht anders angemerkt, beziehen sich die folgenden Analysen auf einen Datensatz von n = 383 Personen. Als Kontrollvariablen wurden Alter, Geschlecht und Pflegegrad zum Zeitpunkt des Hausbesuchs verwendet. Nach dem Datenlinkage wurden 212 TN der MZL-Gruppe und 171 TN der OZL-Gruppe zugeordnet. Unterschiedliche Genauigkeiten bei den KI ergeben sich aus der Korrektur für multiples Testen (Holm Bonferroni).

4.3.1 Ergebnisse TP3 F1: Subjektive Mundgesundheits

4.3.1.1 TP3 F1: Mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (OHIP-G14), Auftreten von Schmerzen bzw. Beschwerden, Vermutung der Notwendigkeit einer zahnärztlichen Therapie

Die SubMuGe wurde anhand folgender Angaben eingeschätzt:

- OHIP-G14, zur mundgesundheitsbezogenen Lebensqualität (MLQ),
- zu Schmerzen bzw. Beschwerden und
- zur selbst eingeschätzten Notwendigkeit einer zahnärztlichen Versorgung.

Die subjektive Mundgesundheits (OHIP-14) betrug für MZL durchschnittlich 8,0 (98,33%-KI: 6,4; 9,7) und für OZL durchschnittlich 10,5 (98,33%-KI: 8,7; 12,4). In der linearen Regression zeigte sich, dass die MLQ der untersuchten PBP in der OZL-Gruppe tendenziell schlechter war als in der MZL-Gruppe (β -Koeffizient: 2,5 Punkte (98,33%-KI: -0,03; 4,96)), allerdings ohne signifikant zu sein ($p=0,018$; adj. $p = 0,053$, Alpha-Level (0,05/3)).

Desgleichen klagten PBP ohne ZL über mehr subjektive Beschwerden und waren vermehrt der Ansicht, dass ein zahnärztlicher Therapiebedarf bestünde.

Subjektive Schmerzen bzw. Beschwerden gaben 17,0% (95%-KI: 11,9; 22,1) der MZL-Gruppe und 15,2% (95%-KI: 9,8; 20,6) der OZL-Gruppe an. Darunter wurden nicht nur Zahnschmerzen, sondern auch andere Beschwerden wie z.B. Störstellen an Prothesen verstanden. Die Risikodifferenz mit -1,82 (97,5%-KI: -9,37; 7,53), beschreibt den Unterschied zwischen diesen Wahrscheinlichkeiten in Prozent. Das Odds-Ratio der vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten wurde mit 0,9 (0,5; 1,6) berechnet, $p = 0,64$ mit einem adjustierten $p = 0,64$.

Die Frage, ob sie glaubten, eine zahnärztliche Versorgung zu benötigen, beantworteten 35,4% (97,5%-KI: 27,2; 43,5) der TN positiv, die zur OZL-Gruppe gehörten. Für die MZL-Gruppe waren es nur 27,5% (97,5%-KI: 20,5; 34,4). Das korrespondierte mit einem Odds-Ratio von 1,5 (95%-KI: 0,9; 2,5) sowie der Risikodifferenz von 7,9% (95%-KI: -2,96; 10,97; $p = 0,100$ mit einem adjustierten $p = 0,201$).

4.3.1.2 TP3 F1: Berichtete Mundhygienegewohnheiten

Die Qualität der häuslichen Mundhygiene wurde deskriptiv ausgewertet. Die Mundhygienegewohnheiten zeigten Unterschiede zwischen den Gruppen: In der MZL-Gruppe gaben 93,4% den Teilnehmern an, ihre Zähne selbst zu putzen, während dies in der OZL-Gruppe nur 82,5% waren. OZL TN erklärten häufiger, bei der Mundhygiene durch Dritte unterstützt zu werden (14,6% vs. 5,7%). Zudem berichteten 2,9% der Personen ohne ZL, ihre Zähne gar nicht zu putzen (MZL: 0,9%).

Bei der Frage nach Unterstützung ließ sich erkennen, dass insbesondere ambulante Pflegedienste (6,4%) und Ehe- bzw. Lebenspartner (5,8%) in der OZL-Gruppe häufiger zur Mundhygiene beitrugen als in der MZL-Gruppe (0,9% bzw. 3,3%). Im Vergleich zu denjenigen der PBP (92,9% MZL, 82,5% OZL), die angaben, keine Unterstützung in Anspruch zu nehmen und glaubten selbst ihre MZP mit adäquater Qualität durchführen zu können, erwiesen sich 86,3% der MZL-Gruppe sowohl fähig als auch tatsächlich in der Lage zur eigenständigen MZP zu sein, dagegen aber nur 59,1% in der OZL-Gruppe zu. Gleichzeitig war der Anteil derjenigen,

die sich fälschlicherweise als fähig einschätzten, in der OZL-Gruppe mit 26,3% deutlich erhöht (MZL: 9%). Zudem glaubten 9,4% der OZL-Gruppe, nicht zur Durchführung der Mundhygiene in der Lage zu sein (MZL: 2,4%), und 5,3% hielten sie für nicht erforderlich (MZL: 2,4%).

Bezüglich der Häufigkeit des Zähneputzens gaben 72,2% der MZL-Gruppe an, ihre Zähne zweimal täglich zu putzen. In der OZL-Gruppe waren es 52,6%. Umgekehrt war der Anteil der PBP, die nur einmal täglich oder seltener putzen, in der OZL-Gruppe deutlich höher.

Elektrische Zahnbürsten wurden in der MZL-Gruppe mit 27,4% häufiger verwendet als in der OZL-Gruppe (13,5%). Umgekehrt war die ausschließliche Nutzung von Handzahnbürsten in der OZL-Gruppe dominanter (79,5% vs. 63,2%). Der Anteil der Personen, die keine Zahnbürste benutzen, war in der OZL-Gruppe ebenfalls höher (5,3% vs. 1,4%).

Auch bei der Interdentalflege zeigten sich Unterschiede: Während 46,2% der MZL-Gruppe diese Hilfsmittel einsetzten, waren es in der OZL-Gruppe nur 15,2%.

Die Tendenz der Ergebnisse zur SubMuGe wurde auch durch eine niedrigere Mundhygienequalität in der OZL-Gruppe bestätigt.

4.3.1.3 TP3 F1: Gründe für den Abbruch zahnärztlicher Leistungen

Die Analyse offenbarte, dass die Gründe für die fehlende IZL in der OZL-Gruppe überwiegend Patienten-seitige Faktoren waren (59,1%). Körperliche Mobilitätseinschränkungen wurden am zweithäufigsten genannt (20,5%). Ein Umstand wie mangelnde Barrierefreiheit der Zahnarztpraxis war nur für 5,8% der PBP ausschlaggebend, IZL zu beenden. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass eher individuelle Faktoren als äußere Barrieren die IZL beschränkten.

Nur etwa ein Viertel der Befragten, machte äußere Barrieren für den Abbruch der IZL verantwortlich. Aus der Gruppe mit patienten-seitigen Faktoren für AZL bezweifelte etwa die Hälfte die Sinnhaftigkeit des präventions-orientierten ZA-Besuches (46,5%). Psychische Gründe nannten 19,8%: Angst vor dem ZA, Depression, Trauer aufgrund des kürzlich eingetretenen Verlustes einer nahestehenden Person sowie der Verlust an Lebensmut. Bei 14,9% war der präferierte und langjährig bekannte Zahnarzt / die präferierte und langjährige bekannte Zahnärztin nicht verfügbar, z.B. weil er/sie selbst nicht mehr zahnärztlich tätig war. Immerhin 10,9% zeigten sich unzufrieden mit der letzten Behandlung bzw. dem erhaltenen Vorschlag einer anstehenden Behandlung oder hätten früher schlechte Erfahrungen mit Zahnärzten und Zahnärztinnen gemacht. 7,9% gaben schließlich an, ihre systemischen Erkrankungen zu priorisieren.

Der Vergleich der SubMuGe über die drei Gruppen entsprechend ihrer Zahn- und Prothesenzahl ergab deutliche Mittelwertsunterschiede.

Für Gruppe A mit feststehendem Zahnersatz und den meisten eigenen Zähnen (≥ 20 Zähnen inkl. Implantaten und Brücken) lag der mittlere OHIP14-Wert bei 3,7 für MZL bzw. 5,2 für OZL, was auf eine insgesamt geringe Beeinträchtigung hindeutete, machte dennoch den Unterschied zugunsten der MZL-Gruppe deutlich.

Gruppe B umfasste PBP mit Teilprothesen in einem oder beiden Kiefern und/oder 10–19 Zähnen (inkl. Implantaten und Brücken). Hier lagen die OHIP-Mittelwerte bei 9,2 (MZL) und

10,5 (OZL), was auf eine als beeinträchtigend empfundene MLQ hinwies, insbesondere bei ausbleibender zahnärztlicher Versorgung.

Gruppe C bestand aus PBP mit Totalprothesen in einem oder beiden Kiefern und/oder weniger als 10 Zähnen (inkl. Implantate und Brücken). Diese Gruppe wies mit 15,3 (MZL) und 15,4 (OZL) die höchsten OHIP-Werte auf. Bezüglich des IZL-Verhaltens bestanden keine Unterschiede. Je weniger eigene Zähne und je mehr Totalprothesen vorhanden waren, desto stärker beeinträchtigt war die SubMuGe.

4.3.1.4 TP3 F1: Schmerzen/Beschwerden, Versorgungsbedarf und die Anzahl der Zähne

Die subjektive Einschätzung zu Schmerzen und Beschwerden sowie zum Bedarf an zahnärztlicher Versorgung variiert in Abhängigkeit von der Zahnzahlgruppe und der IZL. Der Anteil PBP, die über Schmerzen oder Beschwerden klagten, war in allen Gruppen relativ niedrig: In Gruppe A lag er bei 18,1% (MZL) und 18,5% (OZL). In Gruppe B zeigten sich mit 11,8% (MZL) und 16,1% (OZL) geringfügige Unterschiede. Deutlich wurde der Unterschied in Gruppe C: Dort klagten 21,4% der MZL-Gruppe über Beschwerden, aber nur 13,1% der OZL-Gruppe. Das Verhältnis der Beschwerden/Schmerzen drehte sich also zuungunsten der MZL-Gruppe.

Die Differenzierung der Daten zur Selbsteinschätzung des Bedarfs an zahnärztlicher Versorgung erbrachte keine neuen Erkenntnisse. In allen drei Subgruppen lagen die OZL-Werte über denen von MZL: In Gruppe A sahen 29,6% der OZL-Gruppe und nur 20,2% der MZL-Gruppe einen Versorgungsbedarf, in Gruppe B waren es 41,1% (OZL) zu 29,0% (MZL) und in Gruppe C 41,0% (OZL) zu 33,3% (MZL).

4.3.2 Ergebnisse TP3 F2: Klinische Mundgesundheit

4.3.2.1 TP3 F2: Klinische Mundgesundheit gemessen mit den Parametern OHAT, DMF-S, PISA, vPI

Hierzu wurde der Parameter OHAT als Übersichtsvariable für die KlinMuGe ermittelt. Der OHAT-Summenwert war in der MZL-Gruppe mit 3,0 (SD = 2,1) niedriger als in der OZL-Gruppe mit 4,6 (SD = 2,8). Auch für den DMF-S-Index der dentalen Gesundheit wurden (98,0 SD 27,4 vs. 104,6 SD 26,7) günstigere Werte berechnet. Zudem wiesen PBP in der MZL-Gruppe einen niedrigeren vPI (53,5% SD 24,8% vs. 75,4% SD 25,2%), selteneres Bluten auf Sondieren BOP (40,6% SD 23,3% vs. 55,6% SD 28,3%). Hinzu kam ein geringerer Attachmentverlust CAL (MZL 4,7 mm SD 1,3 mm vs. OZL 5,1 mm SD 1,6 mm) als Maß für die parodontale Gesundheit. Nur die PISA-Werte verhielten sich für beide IZL-Gruppen ähnlich (499,5 mm² SD 422 mm² vs. 530,2 mm² SD 469,6 mm²).

Tabelle 11: Lineare Regressionen für vier klinische Parameter über den Gruppenvergleich MZL vs. OZL

Abhängige Variable	MZL	OZL	Koeffizient	Test-Statistik	p	Adj. p
OHAT-Summe (n = 383)	3,1 (2,7; 3,4)	4,5 (4,1; 4,9)	1,4 (0,8; 2,0)	t(df = 376) = 5,65	<0,001	0,001
DMF-S (n = 383)	98,81 (94,8; 102,8)	103,6 (99,1; 108,1)	4,8 (-1,4; 10,9)	t(df = 376) = 1,69	0,091	0,182
PISA (n = 291)	504,6 (441,3; 567,9)	520,8 (433,1; 608,4)	16,2 (-93,4; 125,7)	t(df = 284) = 0,29	0,772	0,772
vPI (n = 304)	55,0 (50,3; 59,7)	73,2 (67,4; 79,0)	18,2 (10,6; 25,8)	t(df = 297) = 6,21	<0,001	<0,001
Adjustiert für die Kontrollvariablen: Alter, Geschlecht und Pflegegrad. Es wurde mit Holm-Bonferroni Korrektur für multiples Testen adjustiert. In Klammern sind die Konfidenzintervalle basierend auf dem adjustierten Alpha dargestellt.						

In Tabelle 9 werden die Zusammenhänge zwischen den betrachteten klinischen Parameter und der Gruppenzugehörigkeit in jeweils eigenen linearen Regressionen modelliert und dabei für Alter, Geschlecht und Pflegegrad kontrolliert. Stichprobengrößen variieren durch fehlende Werte. Die Analyse bestätigte, dass für die Parameter OHAT und vPI in der MZL-Gruppe bessere Ergebnisse gemessen wurden, die sich gegenüber der OZL-Gruppe signifikant unterschiedlich darstellten. Der durchschnittliche OHAT-Wert der MZL-Gruppe lag mit einer Differenz von 1,4 Punkten (adj. p < 0,001) niedriger, ebenso der vPI mit einer Differenz von 18,2% (adj. p < 0,001). DMF-S und PISA wiesen dagegen keine statistisch signifikanten Differenzen zwischen den Gruppen auf (adj. p = 0,18 bzw. p = 0,77). Die Analyse der klinischen Parameter ergab also, dass die allgemeine KlinMuGe (gemessen mit dem OHAT) sowie die dentale und parodontale Gesundheit in der MZL-Gruppe insgesamt besser waren als in der OZL-Gruppe.

Interessant stellten sich die Ergebnisse des OHAT nach der Differenzierung bezüglich der Pflegegrade. Stiegen die Pflegegrade verschlechterten sich die OHAT-Werte kontinuierlich: von 3,1 bei PG 2 zu 4,0 bei PG 3 sowie zu 4,8 bei PG 4 und 5,9 bei PG 5.

Ebenso verlief die Einschätzung des OHAT nach Zahnanzahl und Prothesenart (Abbildung 10). Der OHAT-Wert stieg mit der Anzahl verlorengegangener Zähne sowie abhängig von dem Bedarf und der Ausdehnung der abnehmbaren Prothetik in der MZL-Gruppe. In der OZL-Gruppe wurden für den OHAT jeweils schlechtere Werte als in MZL-Gruppe gefunden, wobei die Differenzen in den Gruppen A und B ca. ein Drittel der MZL-Werte betrugen. Dagegen war die Differenz zwischen MZL-OZL in Gruppe C geringer. Insgesamt zeigte sich, dass in Gruppe B ohne IZL die schlechtesten OHAT-Werte ermittelt wurden.

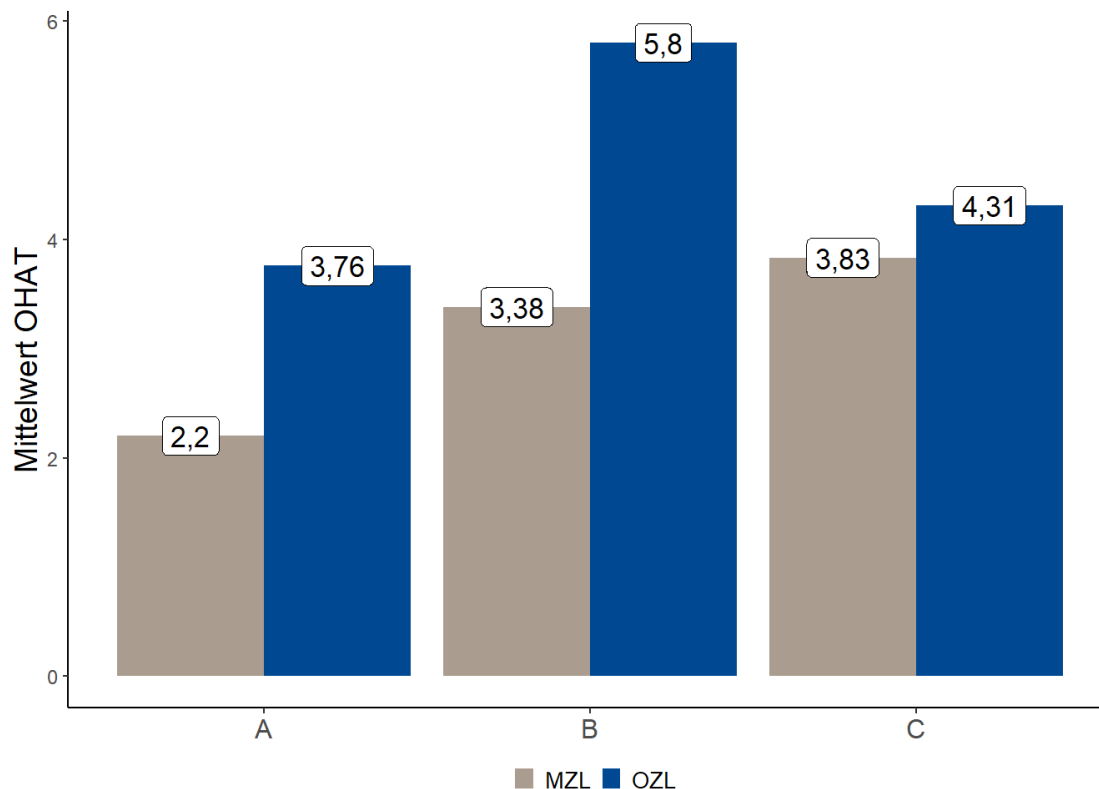


Abbildung 10: Vergleich OHAT über MZL vs. OZL nach Gruppenbildung über Zahnanzahl und Prothesenart

Für die parodontale Gesundheit konnte der PISA-Index nicht sinnvoll nach Zahnanzahlen gegliedert werden, weil bei seiner Berechnung unterschiedliche Wurzeloberflächenmaße genutzt werden in Abhängigkeit von der Zahnart. Daher wurden zusätzliche Auswertungen zur Beschreibung des parodontalen Zustandes in Abhängigkeit von der Zahnanzahl mit Hilfe des CAL und BOP angegeben: Der Umfang des verlorengegangenen Zahnhalteapparates CAL unterschied sich eher zwischen den Zahnanzahl-Gruppen mit und ohne herausnehmbare Prothese als zwischen MZL und OZL, außer in Gruppe B (Zahnanzahl Gruppe A: 4,3 (SD = 0,9) MZL und 4,4 (SD = 1,0) OZL; Gruppe B: 4,8 (SD = 1,4) MZL und 5,5 (SD = 1,5) OZL; Gruppe C: 5,6 (SD = 1,8) MZL und 5,5 (SD = 2,0) OZL).

Für BOP stellten sich deutliche Differenzen sowohl zwischen MZL / OZL als auch zwischen den Zahnanzahl-Gruppen dar (Zahnanzahl Gruppe A: 35% (SD = 20%) MZL und 43% (SD = 22%) OZL; Gruppe B: 44% (SD = 25%) MZL und 57% (SD = 27%) OZL; Gruppe C: 47% (SD = 26%) MZL und 74% (SD = 29%)). Einzuschränken ist hier, dass fehlende Werte bei beiden Parametern (CAL und BOP) häufiger bei OZL als bei MZL vorkamen, was die Vergleichbarkeit begrenzt (bspw. waren 36 von 61 CAL-Werte in Gruppe C OZL fehlend, bei MZL waren es 13 von 42).

4.3.2.2 TP3 F2: Funktionsfähigkeit herausnehmbarer Zahnersatz

Alle PBP ohne Zahnersatz wurden hier nicht berücksichtigt. Die Analyse basierte somit auf n = 222 Personen mit Zahnersatz (MZL: n = 113, OZL: n = 109) und wurde für Alter, Geschlecht und Pflegegrad adjustiert.

In der MZL-Gruppe wurden bei 52,7% PBP der gesamte vorhandene Zahnersatz – in einem oder beiden Kiefern - als suffizient festgestellt; in der OZL-Gruppe erfüllten 30,4% die Anforderungen. Reparaturbedürftiger Zahnersatz wurde bei 34,2% der PBP MZL bzw. 41,7%

der PBP OZL gefunden. Erneuerungsbedürftiger Zahnersatz kam in der MZL-Gruppe mit 13,2% seltener vor als in der OZL-Gruppe mit 27,9%.

Die ordinal-logistische Regression belegte, dass die Funktionsfähigkeit des Zahnersatzes in der OZL-Gruppe signifikant schlechter war als in der MZL-Gruppe ($p < 0,001$). Das Chancenverhältnis (Odds Ratio) betrug in der OZL-Gruppe für den schlechter funktionstüchtigen Zahnersatz 2,6 (95-% Konfidenzintervall: 1,51; 4,31) im Vergleich zur MZL-Gruppe. Für OZL wurde eine schlechtere Funktionsfähigkeit und mehr Reparatur- bzw. Erneuerungsbedarf von Prothesen festgestellt als bei MZL.

4.3.2.3 TP3 F2: Auswertung des dentalen Befundes bzw. Zahnstatus

Der Mensch besitzt 28 Zähne (mit Weisheitszähnen 32). Der Zahnstatus wurde deskriptiv analysiert. Durchschnittlich fehlten den Teilnehmern mit 19,0 (SD 9,7) Zähne in der OZL-Gruppe über drei Zähne mehr als in der MZL-Gruppe mit 15,6 (SD 8,9). Entsprechend besaßen die Teilnehmer in der OZL-Gruppe mit 11,7 (SD 9,7) Zähnen nur noch ein Drittel der Zähne ($19,0 + 11,7 = 30,7$) und die in der MZL-Gruppe mit 15,2 (SD 9,4) immerhin die Hälfte ($15,6 + 15,2 = 30,7$) ihrer ursprünglich vorhandenen Zähne.

Personen der MZL-Gruppe wiesen mit 9,3 (SD 6,4) deutlich mehr intakte Füllungen und Kronen gegenüber der OZL-Gruppe mit 5,8 (SD 6,1) auf und besaßen ebenfalls mit 4,3 (SD 4,4) mehr intakte, unversorgte Zähne als diejenigen in der OZL-Gruppe mit 3,5 (SD 4,6). Die Zahl der unversorgten Zähne war bei MZL und OZL ungefähr gleich. Die Differenz besteht darin, dass in der MZL-Gruppe mehr Zähne restauriert waren und bei OZL mehr fehlten.

Implantate ersetzen in der MZL-Gruppe durchschnittlich einen Zahn (1,0 SD 2,3), während es in der OZL-Gruppe nur halb so viele waren (0,5 SD 1,8). Stattdessen fielen bei OZL mehr als dreimal so viele zerstörte Zähne in Form von Wurzelresten (0,8 SD 2,0) auf als für MZL (0,2 SD 0,8). In der OZL-Gruppe wurde mit 2,4 (SD 3,2) betroffenen Zähnen ebenfalls mehr Karies klinisch entdeckt als für MZL (1,6 SD 2,4).

Patienten und Patientinnen der OZL-Gruppe hatten mehr Zähne verloren, wiesen mehr Karies und Wurzelreste und weniger intakte Restaurationen gegenüber der MZL-Gruppe auf.

4.3.2.4 TP3 F2: Zusammenhang mit ausgewählten somatischen Erkrankungen

Die klinischen Parameter (DMF-S, API, BOP, CAL) konnten über die Verknüpfung mit den Routinedaten der DAK-Gesundheit mit ausgewählten somatischen Erkrankungen in Bezug gesetzt werden (Tabelle 10).

Tabelle 12: KlinMuGe und somatische Erkrankungen (nicht vorhanden vs. vorhanden)

Erkrankung	Endpunkt	MW (SD) ohne Erkrankung	N ohne Erkrankung	MW (SD) mit Erkrankung	N mit Erkrankung
Herz-Kreislauf Erkrankung	OHAT	3,8 (2,8)	134	3,6 (2,4)	249
	DMF-S	100,7(28,5)	134	101,1 (26,6)	249
	BOP	45,8 (25,4)	108	45,9 (26,6)	187
	vPI	64,1 (28,2)	109	61,3 (26,6)	195
	CAL	4,8 (1,4)	105	4.85 (1,5)	186

Atemwegs- erkrankung	OHAT	3,7 (2,6)	247	3,7(2,5)	136
	DMF-S	99,2 (27,2)	247	104,1(27,1)	136
	BOP	45,8 (26,8)	193	46,1 (25,0)	102
	vPI	60,5 (26,8)	198	65,6 (27,5)	106
	CAL	4,7 (1,4)	188	5,0 (1,5)	103
Diabetes Mellitus	OHAT	3,5 (2,5)	264	4,1 (2,5)	119
	DMF-S	101,3 (27,5)	264	100,1 (26,7)	119
	BOP	43,7 (24,7)	202	50,7 (28,6)	93
	vPI	60,5 (27,3)	215	66,6 (26,5)	89
	CAL	4,7 (1,4)	199	5,1 (1,5)	92
Demenz	OHAT	3,6 (2,4)	319	4,3 (3,0)	64
	DMF-S	100,7 (27,2)	250	102,2 (27,5)	45
	BOP	44,6 (25,98)	250	53,0 (26,2)	45
	vPI	60,4 (27,2)	256	72,6 (24,6)	48
	CAL	4,8 (1,5)	247	4,8 (1,2)	44
Osteoporose	OHAT	3,9 (2,6)	276	3,1 (2,3)	107
	DMF-S	100,1(28,3)	205	103,1 (24,2)	90
	BOP	45,6 (26,5)	205	46,5 (25,3)	90
	vPI	64,5 (26,7)	217	56,8 (27,7)	87
	CAL	4,8 (1,4)	201	4,9 (1,5)	90

Die deskriptiven Analysen zum Vergleich von PBP mit und ohne die jeweiligen somatischen Erkrankungen zeigten kaum Unterschiede zwischen den Parametern der MG. Für den OHAT wurden bei Diabetes (4,1) und Demenz (4,3) höhere Werte gemessen als für andere Erkrankungen (3,5 bzw. 3,6). Für Osteoporose lag der OHAT-Wert (3,1) sogar unter dem der übrigen Erkrankungen (3,9). Für KHK (3,6) und Respiratorische Erkrankungen (3,7) bestanden bezüglich des OHAT-Wertes keine deutlichen Differenzen (3,8 bzw. 3,7).

Diese Ergebnisse demonstrierten, dass die Ausprägung der Werte für die verschiedenen Variablen zu hoch ist, so dass insgesamt kein entzündungsfreier Zustand besteht, aber dieser nicht mit einer bestimmten Erkrankung assoziiert ist. Häufig bestanden verschiedene systemische Erkrankungen parallel.

4.3.3 Ergebnisse TP3 F3: Klinische Mundgesundheit vs. Objektive Mundgesundheit

4.3.3.1 TP3 F3: Bringt die Ermittlung der objektiven Mundgesundheit einen Mehrwert für ambulant pflegebedürftige Personen durch die Erkennung von zusätzlichen pathologischen Prozessen?

Zunächst versuchten wir, alle vorhandenen früheren Röntgenaufnahmen von den Zahnarztpraxen anzufordern. Dies waren 336 der 406 Fälle; bei 70 Patienten und Patientinnen gab es keine Voraufnahmen. Für 236 Fälle haben wir Röntgenbilder erhalten, die den Anforderungen entsprachen (Übersichtsaufnahme oder Zahnstatus aller vorhandenen Zähne). Die übrigen 100 Fälle wurden entweder aus IT-Sicherheitsgründen nicht zugestellt,

waren unvollständig z.B. nur einzelne Zahnfilme oder vor mehr als fünf Jahren aufgenommen. Es kam auch vor, dass wir die Aufnahmen trotz mehrfachen Anmahns in der Praxis nicht erhielten. Von den 236 Fällen besaßen 93 eine akzeptable Bildqualität und Aktualität. Die übrigen 143 Aufnahmen konnten nicht ausgewertet werden bspw. wegen schlechter Aufnahmequalität, Über- bzw. Unterbelichtung, Überlagerung durch die Wirbelsäule oder Fehlpositionierung. Kriterium war die Erkennbarkeit der interessierenden Strukturen, besonders der vorhandenen Zähne auf den Kieferkämme. Ein weiterer Grund für die Unbrauchbarkeit der Aufnahmen war die erhebliche Änderung des klinischen Befundes (z.B. Differenz der Zahnanzahl, andere prothetische Versorgung) gegenüber dem röntgenologisch dargestellten Zustand.

Demzufolge waren 313 Fälle ohne bzw. ohne auswertbares Röntgen ($70 + 100 + 143 = 313$). Von diesen waren 15 PBP verstorben, 60 hatten aktuell keine Indikation (darunter auch 45 Zahnlose), 10 wollten nicht bzw. waren nicht zu erreichen, 30 waren nur mit großem Aufwand transportfähig, so dass die Abwägung Aufwand/ Nutzen ethisch eher zurückhaltend gesehen wurde. Abzüglich dieser 115 verblieben 198 Fälle. Davon hatten sich 60 bei ihrem Hauszahnarzt / ihrer Hauszahnärztin nach dem Hausbesuch röntgen lassen und das Bild wurde uns zugesandt. 47 Personen konnten wir in einer Praxis röntgen lassen, 3 waren nicht terminierbar. Die fehlenden 88 kannten einen Hauszahnarzt / eine Hauszahnärztin und wollten sich dort künftig wieder betreuen lassen. Oder aber sie wollten sich einen neuen betreuenden Zahnarzt / eine neue betreuende Zahnärztin durch die KZV Hamburg vermitteln lassen. Die Röntgenaufnahmen sollten dann in der jeweiligen Praxis erfolgen, nicht durch InSEMaP - damit die Aufnahme nicht erst dem:der künftigen Behandler:in zugeschickt werden müsste. Leider fanden die Termine bis Studienende entweder nicht statt oder aber es wurde keine Röntgenaufnahme gemacht. Insgesamt wurden 200 Fälle mit auswertbaren Röntgenbildern ($93 + 60 + 47 = 200$) erreicht. 10 Fälle wurden wegen unvollständigen klinischen Daten ausgeschlossen.

Zur Beurteilung der objektiven Mundgesundheit wurden ausschließlich PBP mit vorliegenden Röntgenaufnahmen ($n = 190$) einbezogen. Die deskriptive Analyse zeigt, dass bei diesen TN zusätzliche pathologische Prozesse identifiziert wurden, die im klinischen Befund nicht direkt ersichtlich waren. Es wurde jeweils verglichen, welche röntgenologischen Befunde ausschließlich im Röntgenbild ersichtlich und nach den klinischen Untersuchungen noch nicht bekannt waren.

Die durchschnittliche Anzahl kariöser Läsionen pro PBP betrug 0,8 (SD 1,4), wobei insgesamt 153 kariöse Läsionen dokumentiert wurden. Darunter befanden sich 21 primäre kariöse koronale Läsionen (durchschnittlich 0,1 (SD 0,5) Befunde (pro Patient:in), der Rest betraf sekundär bereits bestehende Kronen oder Füllungen. Diese insuffiziente Versorgung gliederte sich folgendermaßen: 52 insuffiziente Füllungen wurden bei durchschnittlich 0,3 (SD 0,8) pro PBP festgestellt, 43 insuffiziente Kronen bei 0,2 (SD 0,6) und 28 insuffiziente Brückenpfeiler bei 0,2 (SD 0,5). Hinzu kamen 5 insuffiziente Teilkronen (0,03; SD 0,22) und 4 insuffiziente Teleskopkronen (0,02; SD 0,1) Wurzelreste wurden in insgesamt 9 Fällen mit einer durchschnittlichen Anzahl von 0,05 (SD = 0,2) pro Patient:in registriert.

Diese Ergebnisse verdeutlichten den Mehrwert der objektiven radiologischen Untersuchung für die Erkennung zusätzlicher pathologischer Prozesse bei ambulant PBP. Besonders insuffiziente Restaurationen und bislang unentdeckte kariöse Läsionen wurden dabei sichtbar,

was die Bedeutung regelmäßiger bildgebender Diagnostik zur Optimierung der mgV unterstreicht.

Einfluss auf die mgV haben aber vor allem Entzündungen, die von den parodontalen Taschen ausgehen oder durch apikale Beherdungen devitaler Zähne verursacht werden. Entsprechend rekonstruiert der PISA-Index die Innenfläche der parodontalen Tasche, um ein Flächenmaß für die Ausdehnung der parodontalen Entzündungsfläche zu erhalten. Röntgenologisch werden in diesem Zusammenhang die Taschenmessungen nur auf Plausibilität geprüft. Bei parodontalen Diagnosen wie der Gingivitis und der Parodontitis besteht die Entzündung über längere Zeit.

Bei den Prozessen an der Wurzelspitze, als sogenannte apikale Aufhellungen im Röntgenbild zu identifizieren, handelt es sich um Befunde, die an devitalen Zähnen entstehen und ebenfalls als chronische Entzündungen zu werten sind. Durch eine erfolgreiche Wurzelkanalbehandlung sind sie u.U. therapierbar. Aber auch an wurzelgefüllten Zahnwurzeln können die Befunde andauern, wenn das Wurzelkanalsystem nicht vollständig aufbereitet, nicht vollständig gefüllt oder bakteriendicht verschlossen werden konnte. Sie sind klinisch nicht erkennbar, solange sie nicht akut exazerbieren und als Abszess imponieren. Chronische Entzündungen sind nicht schmerzhaft und verlaufen daher für den Patienten / die Patientin oft unbemerkt. Ihre Belastung des Organismus aufgrund der Entzündung, die sogenannte „Entzündungslast“ verhält sich „größenabhängig“. Als häufigster Röntgenbefund wurden 131 apikale Aufhellungen mit einem Mittelwert von 0,69 (SD = 1,17) pro Patienten entdeckt. Parodontale Taschen mit vertikalem Knochenabbau traten in 82 Fällen mit einem Mittelwert von 0,43 (SD = 0,84) pro Patient:in auf. Weiterhin ergaben sich die folgenden Röntgenbefunde: 25 retinierte bzw. verlagerte Zähne mit einem Durchschnitt von 0,13 (SD = 0,4) pro Patient:in; 12 Wurzelstifte mit Verdacht auf Via falsa bei durchschnittlich 0,06 Fällen pro Patient:in (SD = 0,24) und 12 Fremdkörpern bei durchschnittlich 0,06 Fällen pro Patient:in (SD = 0,34); je 5 ungefüllte, aufbereitete Wurzelkanäle bei durchschnittlich 0,03 Fällen pro Patient:in (SD = 0,30) und Mucocelen (Schleimsystem in der Kieferhöhle) bei durchschnittlich 0,03 Fällen pro Patient:in (SD = 0,16) sowie 4 von Schleimhaut überwachsenen Wurzelreste bei durchschnittlich 0,02 Fällen pro Patient:in (SD = 0,14)

4.3.3.2 TP3 F3: Assoziation von objektiver Mundgesundheit mit somatischen Erkrankungen

Zur Überprüfung der Hypothese, dass eine schlechtere objektive Mundgesundheit (ObMuGe) mit somatischen Erkrankungen assoziiert war, wurden lineare Regressionen durchgeführt (Tab. 1). Dies ermöglichte, die relevanten Kontrollvariablen wie Alter, Geschlecht, Rauchverhalten, Adipositas, Bluthochdruck, Zahnputzverhalten und die Nutzung von Interdentalraumreinigungsprodukten zu berücksichtigen. Bei der Analyse der Assoziationen mit Demenz wurden die letzten beiden Variablen nicht einbezogen.

Tabelle 13: ObMuGe und somatische Erkrankungen

Erkrankung	Koeffizient	Test-Statistik	p	Adj. p
Herz-Kreislauf Erkrankung	-0,11 (0,48)	t(df = 178) = -0,23	0,821	0,821
Atemwegs- erkrankung	-0,81 (0,49)	t(df = 178) = -1,66	0,099	0,394
Diabetes Mellitus	1,30 (0,51)	t(df = 178) = 2,56	0,011	0,057
Demenz	1,02 (0,61)	t(df = 182) = 1,66	0,099	0,394
Osteoporose	-0,64 (0,51)	t(df = 179) = -1,26	0,210	0,421

Adj. p: Holm-Bonferroni adjustierte p-Werte. Alter, Geschlecht, Rauchverhalten, Adipositas, Bluthochdruck, Zahnputzverhalten und Interdentalprodukt-Nutzung wurden als Kontrollen verwendet. Bei Demenz wurden Zahnputzverhalten und Interdentalprodukt-Nutzung nicht verwendet. In Klammern sind Standardfehler dargestellt.

Die Ergebnisse zeigten, dass für Diabetes Mellitus eine Assoziation mit der objektiven Mundgesundheitsbestand ($\beta = 1,3$, $p < 0,011$; adj. $p = 0,057$), die nach Adjustierung nicht mehr signifikant war. Für die anderen untersuchten Erkrankungen – Herz-Kreislauf-Erkrankung, Atemwegserkrankung, Demenz und Osteoporose – ergaben sich ebenfalls keine statistisch signifikanten Zusammenhänge.

Die Assoziation zwischen apikalen Aufhellungen und somatischen Erkrankungen wurde durch den Vergleich der Häufigkeiten von Erkrankungen in zwei Gruppen von Patienten und Patientinnen untersucht: solche mit apikalen Aufhellungen < 1 und solche mit apikalen Aufhellungen ≥ 1 .

Die Ergebnisse zeigen, dass bei Patienten und Patientinnen mit einer apikalen Aufhellung < 1 für Herz-Kreislauf-Erkrankungen 62,6% betroffen waren ($n = 72$), während bei Patienten und Patientinnen mit einer apikalen Aufhellung ≥ 1 nur 58,7% betroffen waren ($n = 44$). Für Atemwegserkrankungen waren die Anteile nahezu identisch in beiden Gruppen, mit 33,9% ($n = 39$) für die Gruppe mit Aufhellungen < 1 und 34,7% ($n = 26$) für die Gruppe mit Aufhellungen ≥ 1 .

Bei Diabetes betrug der Anteil der betroffenen Patienten und Patientinnen 33,9% ($n = 39$) in der Gruppe mit apikalen Aufhellungen < 1 und 28% ($n = 21$) in der Gruppe mit Aufhellungen ≥ 1 .

4.3.3.3 TP3 F3: Welcher Aufwand und welche Belastung durch Therapien?

Für die Analyse des zahnärztlichen Behandlungsbedarfs wurden 190 TN einbezogen.

Die Therapieempfehlungen nach dem minimalinvasiven Konzept, ermittelt auf der Basis der klinischen und radiologischen Diagnostik zeigten hauptsächlich einen geringen notwendigen Therapieaufwand für 139 PBP von 190, der evt. auch im Hausbesuch hätte durchgeführt werden können. Lediglich 7 Personen hatten einen hohen Therapiebedarf, der auch eine höhere Komplexität bedeutete, sowie 44 einen mittleren. Allerdings trotz der Schein, wenn

nur die klinischen Befunde bei der Planung berücksichtigt wurden. Auf der Basis der Kenntnis der röntgenologischen Befunde waren umfangreichere Therapieplanungen erforderlich, von denen 19 einen großen Aufwand darstellten und 73 einen mittleren, was auch die Komplexität erhöhte. Nur 98 PBP blieben nach Röntgenbefund noch bei einem weiterhin geringen Bedarf.

4.3.4 Ergebnisse TP3 F4: Unterscheidet sich die subjektive Mundgesundheit von der Beurteilung durch den Zahnarzt / die Zahnärztin (objektive Mundgesundheit)?

4.3.4.1 TP3 F4: Zusammenhang subjektive Mundgesundheit vs. klinische Mundgesundheit

Der Zusammenhang zwischen SubMuGe anhand des OHIP und der KlinMuGe anhand des OHAT wurde als Scatter Plot ausgegeben (Abbildung 11).

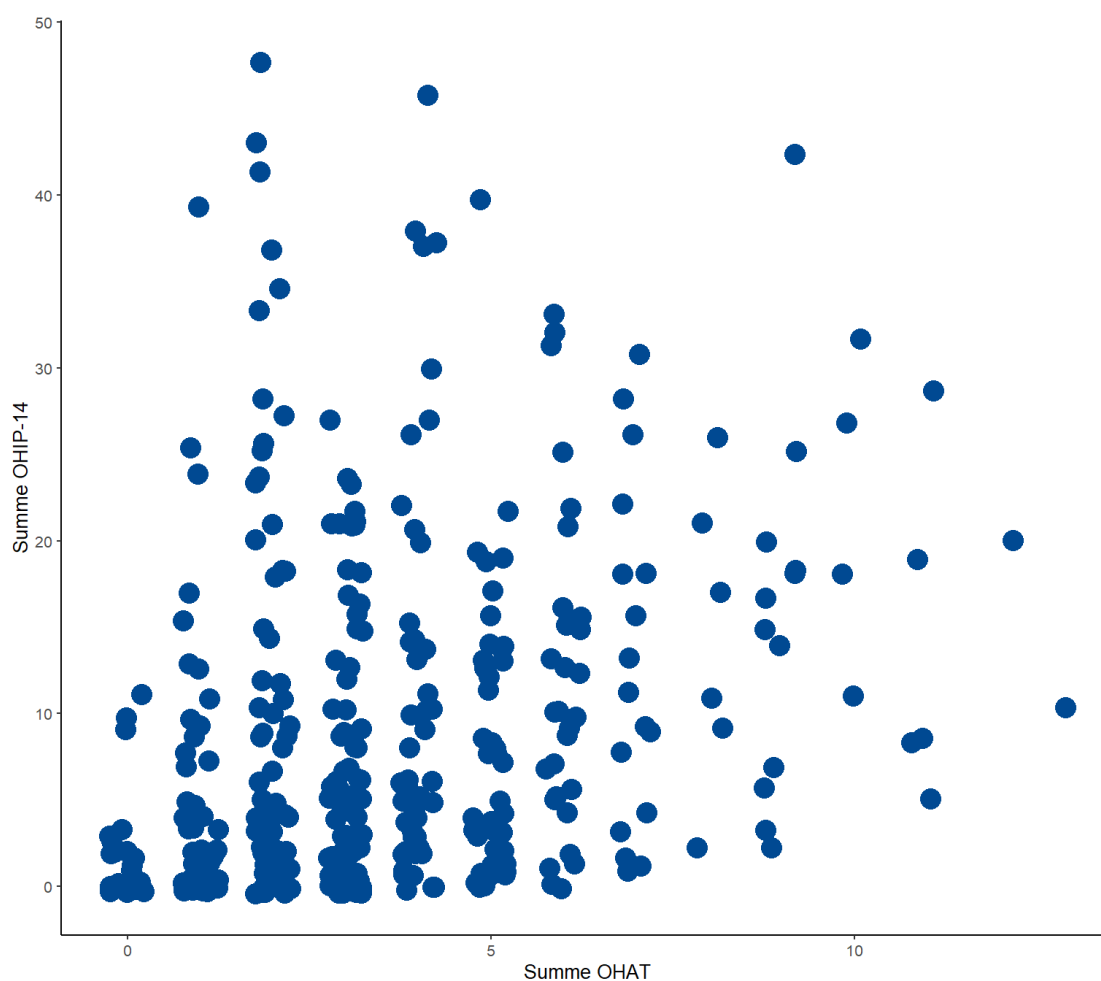


Abbildung 11: Streudiagramm (jittered) KlinMuGe1 (OHAT) vs SubMuGe (OHIP-G14)

Die Korrelationsanalyse zwischen OHIP und OHAT ergibt: Der Testwert von: $r_s = 0,34$, $p = <0,001$ unterschied sich signifikant von 0 und ist nicht kleiner als 0,3, wie der Äquivalenztest belegte ($p=0,815$). Dieses Ergebnis bezog sich auf Daten von $n = 380$ Personen.

Die obige Annahme wurde weiter ausdifferenziert: Bei geringerer SubMuGe lag eher eine Übereinstimmung zur KlinMuGe vor. Die Beschwerdefreiheit und klinische Befundlosigkeit repräsentierten Gesundheit, genauer der:die Patient:in fühlt sich gesund und ist es auch. Bei

hoher SubMuGe war eine Übereinstimmung eher unwahrscheinlich. Bereits ein eher niedriger OHAT-Wert kann auch mit einem Befund einhergehen, der starke Schmerzen auslöst. Das kann bedeuten, dass der PBP an einer Stelle starke Schmerzen hat und der Zusammenhang korrekt ist. Allerdings könnten auch Fälle darunterfallen, in denen der:die Patient:in Beschwerden beklagt, für die es keinen adäquaten klinischen Anhalt gibt. Das Muster der Streuung kann dennoch täuschen, bspw. wenn der:die Patient:in Beschwerden empfindet und auch klinische Befunde erkennbar sind. Doch eventuell führte nicht der klinische Befund zu den Beschwerden, sondern diese beruhten auf anderen Umständen. Daher wurden die Gruppen noch einmal anhand des OHIP-Median-Wertes geteilt - und je eine Korrelation berechnet.

Für die Gruppe unterhalb des Median (inkl. Median): Der Testwert von: $r_s = 0,26$, $p = <0,001$ unterschied sich signifikant von 0, war aber nicht signifikant kleiner als 0,3 ($p=0,267$). Für die Gruppe über dem Median: Der Testwert von: $r_s = 0,06$, $p = 0,398$ unterschied sich nicht signifikant von 0 und ist signifikant kleiner als 0,3 ($p<0,001$).

4.3.4.2 TP3 F4: Zusammenhang zwischen subjektiver Mundgesundheit und objektiver Mundgesundheit (Röntgen)

Um die Zusammenhänge zwischen SubMuGe anhand des OHIP und der ObMuGe zu beschreiben, wurde analog wie in 4.3.4.1 vorgegangen. OHIP und ObMuGe wurden als Scatter Plot ausgegeben (Abbildung 12).

Dieses Vorgehen belegte erneut, dass auf die Empfindung des Patienten und der Patientin kein Verlass ist. Durch eine Selbstaussage der PBP könnten keineswegs alle vorhandenen Befunde entdeckt werden. Vor allem die Notwendigkeit einer Therapie kann der:die Patient:in nicht selbst einschätzen.

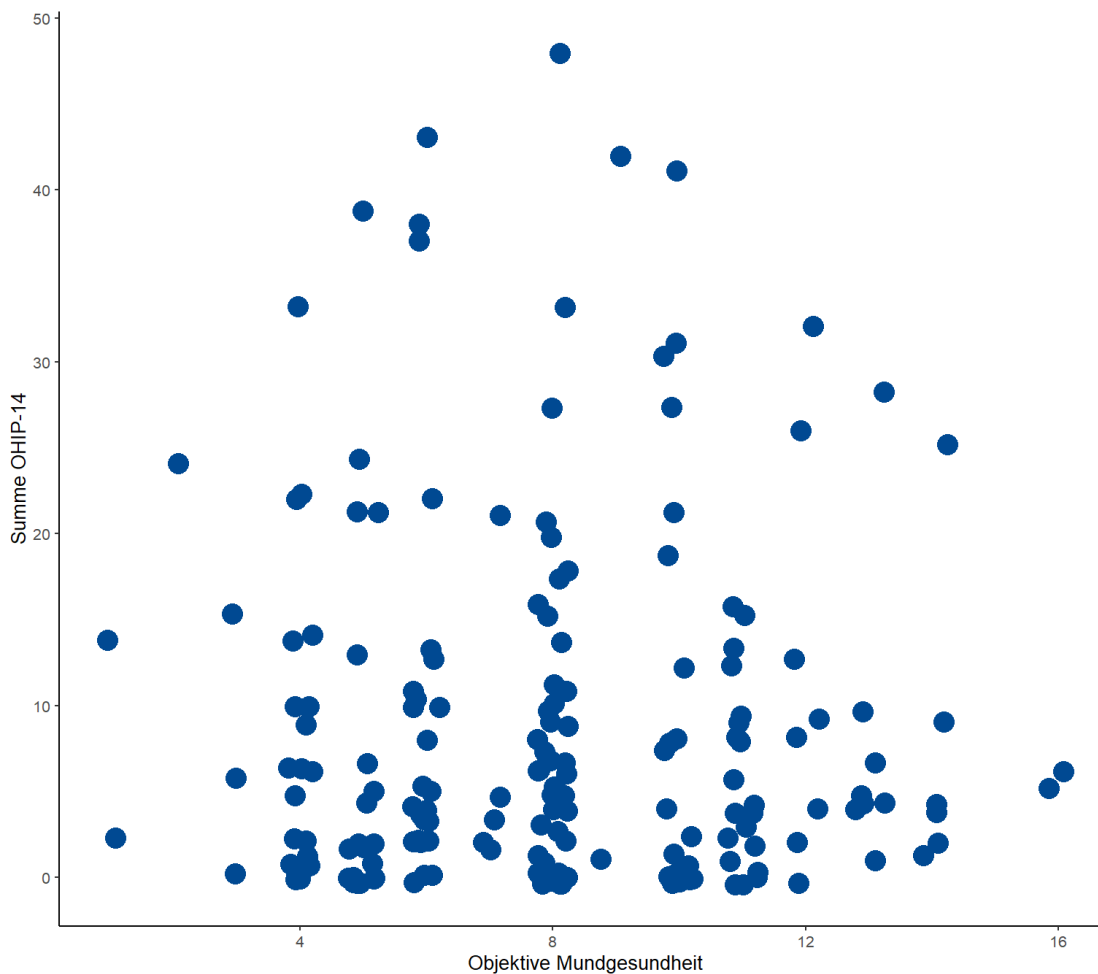


Abbildung 12: Streudiagramm (jittered) ObMuGe (Röntgen) vs. SubMuGe (OHIP-G14)

Die Korrelationsanalyse zwischen OHIP und ObMuGe (0-16) ergab folgendes Ergebnis: Der Testwert von: $r_s = 0,04$, $p = 0,576$ unterschied sich nicht signifikant von 0 und war signifikant kleiner als 0,3 ($p < 0,001$). Dieses Ergebnis bezog sich auf Daten von $n = 190$ Personen.

Nach Teilung der Stichprobe anhand des OHIP-Median-Wertes, ergaben sich folgende Ergebnisse: Für die Gruppe unterhalb des Median (inkl. Median): Der Testwert von: $r_s = 0,3$, $p = 0,002$ unterschied sich signifikant von 0 und war nicht signifikant kleiner als 0,3 ($p = 0,479$). Für die Gruppe über dem Median: Der Testwert von: $r_s = -0,01$, $p = 0,926$ unterschied sich nicht signifikant von 0 und war signifikant kleiner als 0,3 ($p = 0,004$).

4.4 Ergebnisse TP4: Experten und Expertinnen Workshops

Insgesamt haben an den drei durchgeführten Workshops $n = 31$ Experten und Expertinnen teilgenommen. Bei der Auswahl der Experten und Expertinnen stand die Zugehörigkeit zu Forschungsinstitutionen, Interessenverbänden und Patientenorganisationen im Fokus. Der erste Workshop fand unter Beteiligung der Forschenden aus dem InSEMaP-Projekt und den unterschiedlichen Institutionen der Konsortialpartner:innen (TN $n = 12$) statt. Der zweite Workshop erfolgte unter Beteiligung von Experten und Expertinnen aus den Bereichen der Allgemeinmedizin, der Zahnmedizin, der Pflegewissenschaften, der Versorgungsforschung und der Sozialgerontologie (TN $n = 12$). Am dritten Workshop beteiligten sich Experten und Expertinnen aus den Bereichen der GKV, der Versorgungsforschung, der Zahnmedizin, der

Allgemeinmedizin, und der Pflegewissenschaften sowie Vertreter:innen aus der Akteursgruppe PA (TN n = 7). Von diesen 7 TN nahmen 5 Personen bereits am zweiten Workshop teil.

4.4.1 Ergebnisse TP4 F1 Indikatoren für die Aktivierung des Netzwerks

Insgesamt wurden 25 Indikatoren als relevant für die mgV bzw. den Versorgungsprozess identifiziert. Es wurde ein Indikatorenhandbuch erstellt, das die Indikatoren inklusive deren Definition und Auswirkung auf die mgV zusammenfasst. Das Handbuch beinhaltet ergänzend Informationen darüber, in welchen TP die jeweiligen Indikatoren erhoben und inwiefern die Indikatoren bereits durch andere Forschungsarbeiten als relevant identifiziert wurden. Das Indikatorenhandbuch befindet sich in Anlage 32.

Die Indikatoren wurden nach den folgenden sechs Kategorien (entspricht „Handlungsfeldern“) geordnet:

- Erkrankungen
- Medikamente (Auswirkungen auf geriatrische Patient:innen, Interaktion)
- Pflegebedürftigkeit
- Mund- und Zahngesundheit
- (Versorgungssystem)
- (Zahnmedizinische Praxis)

Die Indikatoren adressierten den Interventionsbedarf auf unterschiedlichen Ebenen: Mikro-, Meso- und Makroebene. Aus den 25 Indikatoren wurden schließlich beispielhaft drei Indikatorensets entwickelt, die drei Netzwerkknotten des integrierten Versorgungspfades zugeordnet wurden. Die Darstellung der entwickelten Indikatorensets erfolgte im Rahmen der Ergebnisse zur Forschungsfrage 2 in Bezug auf den entwickelten integrierten Versorgungspfad.

4.4.2 Ergebnisse TP4 F2

Die Ergebnisse von InSEMaP TP1b erbrachten vertiefende Einblicke in Prozesse und Strukturen der Versorgung und offenbarten die Potenziale und Restriktionen der mgV von PBP. In der zusammenfassenden Betrachtung mangelte es nicht unwesentlich auf der Mikroebene am Bewusstsein von PBP, PA, PP und HÄ über den Stellenwert der Mund- und Zahngesundheit für die allgemeine Gesundheit und die Notwendigkeit einer gelingenden Kollaboration zwischen den Akteursgruppen.

Zwar gab es eine große Anzahl an verfügbaren Informationsmaterialien, aber sie erreichten entweder die Zielgruppen nur unzureichend oder wurden als nicht hinreichend wichtig erkannt. Insbesondere bei den PBP in komplexen Versorgungssituationen, mit kognitiven Beeinträchtigungen oder schwach ausgeprägten sozialen Unterstützungssystemen rangierte die Mund- und Zahngesundheit angesichts der Fülle an Versorgungsaufgaben auf keinem prominenten Platz. Ein weiteres Problem stellte der intime Charakter der MZP dar, was die Hilfestellung bei der MZP durch andere Personen erschwerte, insbesondere durch PP.

Es hat sich gezeigt, dass dem gesamten Prozess der mgV von der Prävention/Prophylaxe bis zur IZL eine große Anzahl von hemmenden Strukturen gegenüberstanden. Als besonders problematisch galten u.a. folgende Aspekte (ausführlich s. TP1b):

- Systematisierte Kommunikationsstrukturen zwischen HÄ und ZÄ sowie zwischen PP und ZÄ ließen sich nicht identifizieren. Etabliert waren lediglich regelmäßige Kontakte zwischen PP und HÄ.
- Insbesondere in den Fällen, in denen Hauszahnärzte und Hauszahnärztinnen nicht oder nicht mehr zur Verfügung standen, sahen sich PA mit der Organisation der IZL überfordert.
- Nach einhelliger Auffassung aller Akteure und Akteurinnen könnten PP eine zentrale Koordinationsinstanz der mgV sein, das Vergütungssystem der Pflegeversicherung sieht hierzu jedoch keine Refinanzierung dieser Aufwände vor.
- MZP ist derzeit Bestandteil der sog. Morgen- und Abendtoilette. Ein erhöhter Pflegebedarf, wie er sich bei häufig vorkommenden Problemen von Zähnen, Schleimhäuten, Zahnfleisch oder Zahnersatz oder bei abwehrendem Verhalten ergeben kann, ist im kalkulierten Zeitvorrat nicht berücksichtigt.
- Als problematisch erwies sich die Organisation der zahnärztlichen Hausbesuche. Der Aufwand für die Praxen ist erheblich, die Besuche können nur außerhalb der Praxissprechstunden stattfinden. Zudem sind die Diagnose- bzw. Therapiemöglichkeiten limitiert und die ergonomischen Bedingungen in vielen Fällen unzureichend. Der erhebliche Mehraufwand spiegelt sich nicht angemessen in der Vergütung wider.

Der integrierte Versorgungspfad (Soll-Variante) beinhaltet neben den Struktur- und Prozessparametern (TP1b), beispielhaft die identifizierten Indikatoren(sets) (TP1-4) und die Verbesserungsansätze (TP1b und TP4) der mgV auf Mikro-, Meso- und Makroebene. Eine erfolgreiche Umsetzung des integrierten Versorgungspfades über die Aktivierung von Netzwerknoten hängt von Faktoren ab, die an die handelnden Akteure und Akteurinnen (Mikroebene), an die Organisation zahn- und hausärztlicher Praxen bzw. des Pflegearrangements (Mesoebene) und/oder an die Gestaltung politischer und rechtlicher Rahmenbedingungen (Makroebene) zu adressieren sind.

Abbildung 13 skizziert den integrierten Versorgungspfad – in Anlage 33 ist eine größer aufgelöste Darstellung verfügbar.

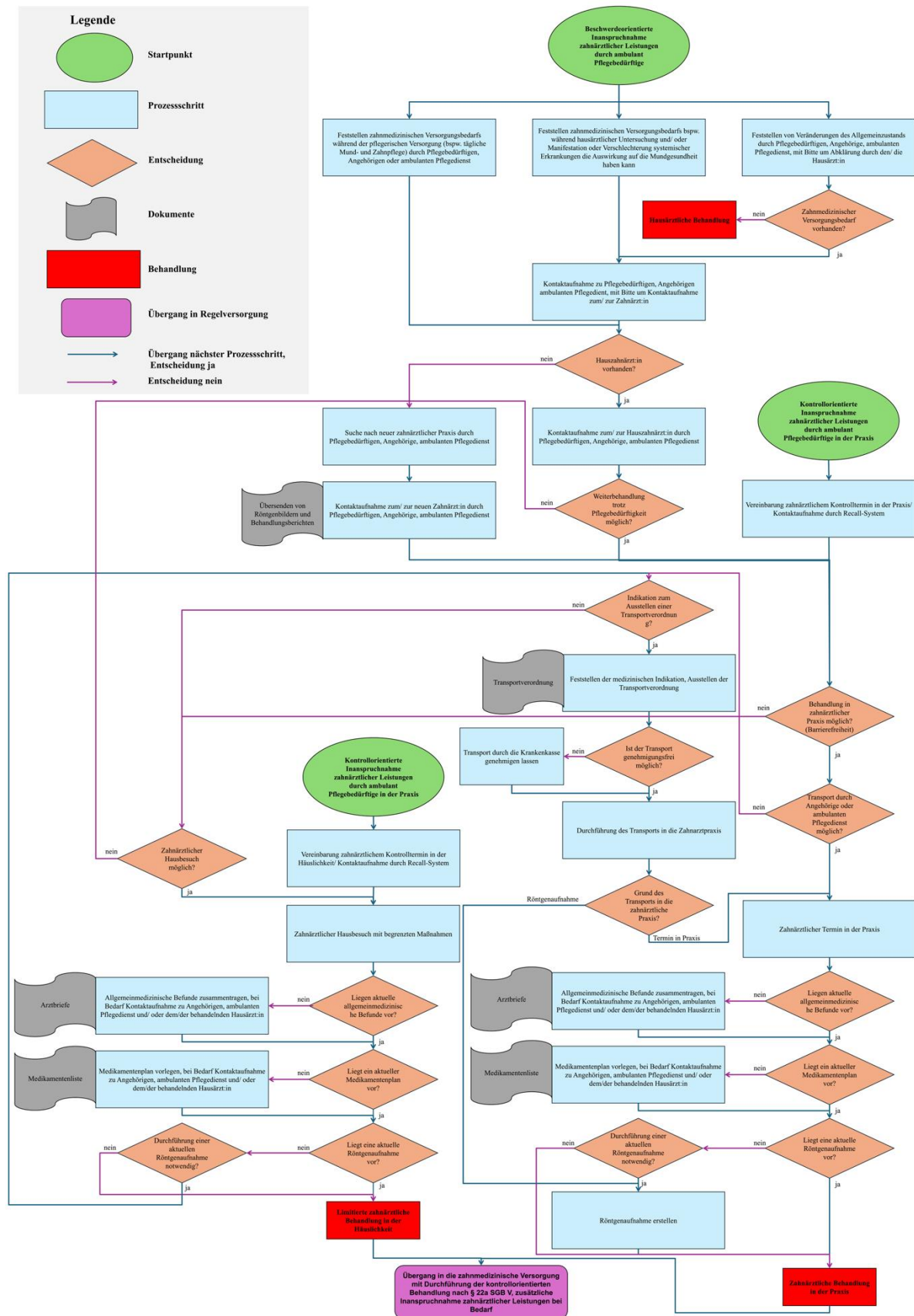


Abbildung 13: Integrierter Versorgungspfad zur mundgesundheitslichen Versorgung

Angesichts der hohen Komplexität der Versorgungssituation und der Vielzahl beteiligter Akteure und Akteurinnen ist der Versorgungspfad sehr umfangreich. Der Entwurf folgt einem ganzheitlichen Ansatz, indem die gesamte Versorgungskette abgebildet und sowohl die beschwerde- als auch die kontrollorientierte IZL einbezogen wird. Als Basis für die Entwicklung wurden die in den Interviews aus TP1 rekonstruierten Versorgungssituationen herangezogen, die mit den Ergebnissen der Workshops zu Herausforderungen und Verbesserungsansätzen der mgV kombiniert wurden.

Es wurden drei Startpunkte für den Einstieg in den Versorgungspfad definiert:

- die beschwerdeorientierte IZL sowie
- die kontrollorientierte IZL in der Zahnarztpraxis und
- die kontrollorientierte IZL im häuslichen Umfeld der PBP.

Der Versorgungspfad endet mit der Integration einer ambulant PBP in die reguläre, kontrollorientierte zahnärztliche Versorgung. Diese ist zentrales Ziel der Versorgung von PBP (Kontrollorientierte mgV auch nach Eintritt von Pflegebedürftigkeit).

Es wurden praxisnahe Erkenntnisse, auch zu besonderen Herausforderungen in der Versorgung (aus den Interviews und Workshops) gewonnen, die bei der Entwicklung des Pfades berücksichtigt wurden.

Ein besonderer Fokus des Versorgungspfades lag auf der interprofessionellen Zusammenarbeit, um die verschiedenen Akteure und Akteurinnen effektiv in die Versorgung einzubinden. So wurden zwei zentrale Themen aufgenommen: Kommunikationsprobleme zwischen den Akteuren und Akteurinnen und der Bedarf an Schulungen zur mgV.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die hohe Komplexität des Versorgungspfades eine Herausforderung darstellt, insbesondere in Bezug auf dessen praktische Umsetzung. So wird deutlich, dass eine erfolgreiche Umsetzung bzw. Implementierung des Pfades in die Versorgungspraxis von verfügbaren Ressourcen wie personellen Kapazitäten abhängig ist. Insbesondere die Verbesserung der Kommunikation, aber auch das Angebot von Schulungen durch die Akteure und Akteurinnen, könnten zu zusätzlichem organisatorischen und zeitlichen Aufwand in der Versorgung führen.

Folgende Abbildung 14 stellt die beispielhaft ausgewählten Netzwerkknoten des Versorgungspfades dar, denen die beteiligten Akteure und Akteurinnen, die entwickelten Indikatorensets und die erhobenen Verbesserungsvorschläge zugeordnet wurden.

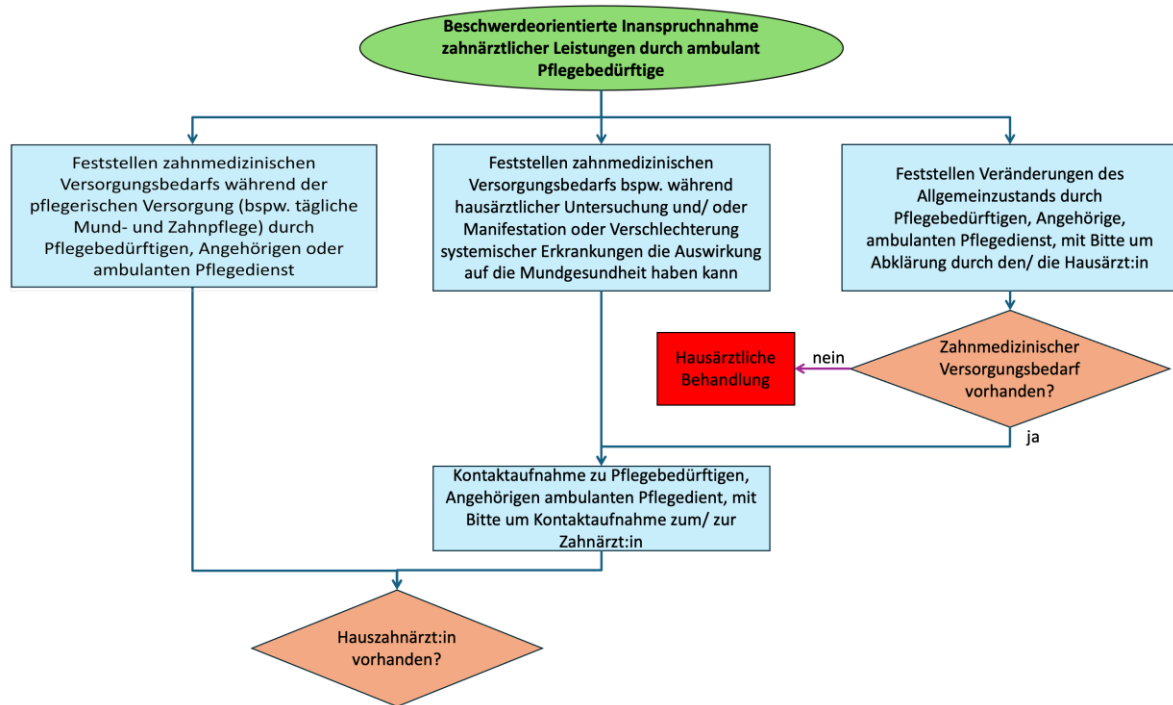


Abbildung 14: Ausschnitt aus dem integrierten Versorgungspfad – beispielhaft ausgestaltete Netzwerkknoten

4.4.2.1 Ergebnisse TP4 F2: Feststellung zahnmedizinischer Versorgungsbedarf während der pflegerischen Versorgung

Der erste Prozessschritt benennt den zahnmedizinischen Versorgungsbedarf während der pflegerischen Versorgung, beispielsweise im Rahmen der Durchführung der täglichen MZP. Dieser Bedarf kann von verschiedenen Personen oder Akteursgruppen erkannt werden. Neben der PBP selbst können auch PP oder PA diesen Bedarf feststellen. Indikatoren für einen zahnmedizinischen Versorgungsbedarf können in diesem Prozessschritt unter anderem Zahnschmerzen oder Probleme mit dem Zahnersatz sein. Darüber hinaus können auch fehlende Mundhygieneartikel oder deren schlechter Zustand sowie eine plötzliche oder kontinuierliche Gewichtsabnahme auf einen zahnmedizinischen Versorgungsbedarf hinweisen. Hinsichtlich der Mundhygieneartikel haben die Untersuchungen ergeben, dass ein Fehlen dieser Artikel in der Häuslichkeit oder deren schlechter Zustand (nicht benutzt, zu alt, Zahnseide oder Bürstchen nicht vorhanden) Hinweise auf einen zahnärztlichen Versorgungsbedarf geben können. Ziel ist, dass die beteiligten Akteursgruppen die genannten Indikatoren prüfen, um einen zahnmedizinischen Versorgungsbedarf festzustellen.

Zur Verbesserung der Umsetzung dieses Prozessschrittes wurden Maßnahmen aus den Untersuchungsergebnissen abgeleitet, die in Abbildung 15 zusammengefasst werden.

Feststellen zahnmedizinischen Versorgungsbedarfs während der pflegerischen Versorgung (bspw. tägliche Mund- und Zahnpflege) durch Pflegebedürftigen, Angehörigen oder ambulanten Pflegedienst

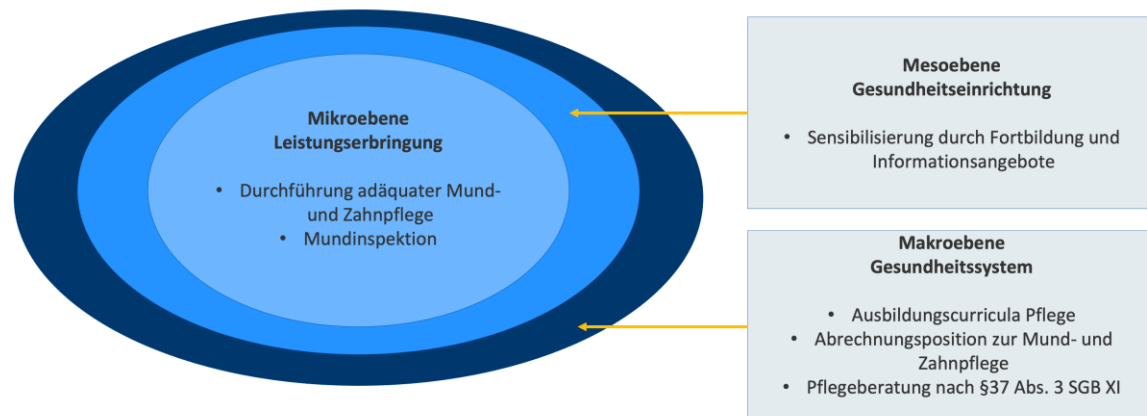


Abbildung 15: Ansätze zur Verbesserung der Versorgung im Prozessschritt „Feststellen von zahnmedizinischem Versorgungsbedarf während der pflegerischen Versorgung“

Für die Leistungserbringung wurden für diesen Prozessschritt im Rahmen der pflegerischen Versorgung folgende Maßnahmen identifiziert, um den Prozess zu verbessern:

- Durchführung einer adäquaten MZP unter Verwendung der passenden Mundhygieneartikel (bei Bedarf mit Unterstützung von PA und/ oder PP) und
- regelmäßige Durchführung einer Mundinspektion.

Zusätzlich sollte bei den Mundhygieneartikeln und dem Unterstützungsbedarf regelhaft überprüft werden, ob eine Anpassung der Hilfen bzw. ein Austausch der Mundhygieneartikel angezeigt ist. Die regelhafte Inspektion des Mundraumes wäre im Rahmen der pflegerischen Versorgung vorzunehmen, insbesondere durch PP. Dabei handelt es sich nicht um eine zahnmedizinische Mundinspektion, sondern um einen gründlichen „Blick in den Mund“, der auch Gerüche berücksichtigen kann und Informationen zu einem eventuellen Versorgungsbedarf gewinnen lässt.

Auf der Ebene der Gesundheitseinrichtung (Pflegedienst, Hausarztpraxis) sollte in diesem ersten Prozessschritt durch Maßnahmen zur Sensibilisierung (interne Schulungen und Fortbildungen zum Expertenstandard "Mundgesundheit in der Pflege") ein erhöhtes Bewusstsein für die Mundgesundheit geschaffen werden. Dazu können auch Aufklärungs- und Informationsangebote bspw. durch Pflegestützpunkte oder Angehörigenschulen für PA dienen.

Diese Notwendigkeit einer Sensibilisierung und erhöhten Aufmerksamkeit für die Mundgesundheit von PBP und deren MZP zieht sich durch den gesamten Versorgungsprozess und wird ausnahmslos von allen Akteursgruppen anerkannt, die am Projekt InSEMaP beteiligt waren.

Auf der Ebene des Gesundheitssystems sollte durch die Integration von MZP in das Ausbildungscurriculum der Pflege und der Berücksichtigung der Mundgesundheit und deren Versorgung im Rahmen der Pflegeberatung nach §37 Abs. 3 SGB XI die Umsetzung des Prozessschritts ermöglicht bzw. verbessert werden (insbesondere für die PA).

Ziel ist eine Sensibilisierung zum Thema MZP bei PBP bereits mit Beginn der Ausbildung von PP. Die notwendige Sensibilisierung bereits in der Ausbildung wurde von allen Akteursgruppen als Optimierungsansatz im Versorgungspfad angesehen. Die Einführung einer separaten Abrechnungsposition im Leistungskatalog der ambulanten Pflege wäre eine wichtige Verbesserung der aktuellen Situation, um PP den zeitlichen Aufwand für die MZP zu ermöglichen. Aktuell ist die MZP in die kleine/große Morgen- bzw. Abendtoilette inkludiert und pauschal abgegolten. Da dieser Leistung bereits sehr viele zeitintensive Verrichtungen zugeordnet sind, bleibt für die MZP häufig kaum bzw. keine Zeit. Treten Schwierigkeiten (siehe oben) auf, wird die MZP zuerst weggelassen.

4.4.2.2 Ergebnisse TP4 F2: Feststellung zahnmedizinischer Versorgungsbedarf während einer hausärztlichen Untersuchung

Ein zweiter Prozessschritt beschreibt die Feststellung des zahnmedizinischen Versorgungsbedarfs während einer hausärztlichen Konsultation. Anlass können symptomatische Beschwerden bei Nahrungsaufnahme oder Gewichtsverlust sein, aber auch die Manifestation bzw. die Verschlechterung einer systemischen Erkrankung. Der Bedarf sollte hier also von HÄ erkannt werden. Abbildung 16 stellt für diesen Prozessschritt insbesondere das zugeordnete Indikatorenset dar.

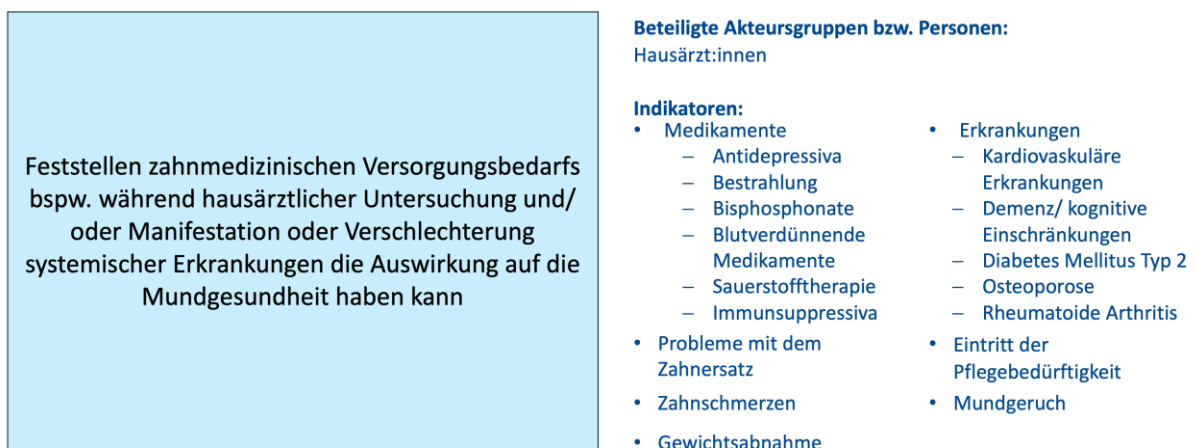


Abbildung 16: Beteiligte Akteursgruppe und Indikatorenset im Prozessschritt „Feststellen von zahnmedizinischem Versorgungsbedarf während hausärztlicher Untersuchung“

Indikatoren für einen zahnmedizinischen Versorgungsbedarf können in diesem Schritt unter anderem bestimmte Erkrankungen und Medikamente sein, bei denen Wechselwirkungen mit der Mundgesundheit bestehen oder Nebenwirkungen auftreten, die die Mundgesundheit beeinträchtigen. Beispielhaft genannt seien hier Antidepressiva, die den Speichelfluss verringern, was zu Mundtrockenheit führt und ein erhöhtes Kariesrisiko bewirken kann. Auch die Sauerstofftherapie bei COPD kann eine vergleichbare Wirkung haben. In der Kategorie Erkrankungen ist bei einem Diabetes Mellitus erhöhte Aufmerksamkeit notwendig, denn die systemische Erkrankung und die Mundgesundheit sind in beide Wirkrichtungen miteinander assoziiert. So ist Mundgesundheit entscheidend um den Diabetes Mellitus gut einzustellen, gleichzeitig kann es durch Diabetes Mellitus zu Entzündungen im Mundraum kommen.

Weitere Indikatoren in diesem Prozessschritt sind Zahnschmerzen, Probleme mit dem Zahnersatz, eine plötzliche oder kontinuierliche Gewichtsabnahme oder Mundgeruch.

Mit Eintritt der Pflegebedürftigkeit und dem damit häufig einhergehenden, erhöhten Bedarf an Versorgung bei spezifischen Krankheitsbildern geht oft auch eine Reduktion oder ein Abbruch der zahnärztlichen Versorgung einher. Entsprechend ist auch der Eintritt der Pflegebedürftigkeit als Indikator für zahnmedizinischen Versorgungsbedarf zu betrachten. Dies wurde bereits in der 5. Deutschen Mundgesundheitsstudie (Jordan 2016) festgestellt.

Abbildung 17 fasst die identifizierten Ansätze zur Verbesserung bzw. Umsetzung des Prozessschrittes in der hausärztlichen Versorgung zusammen.

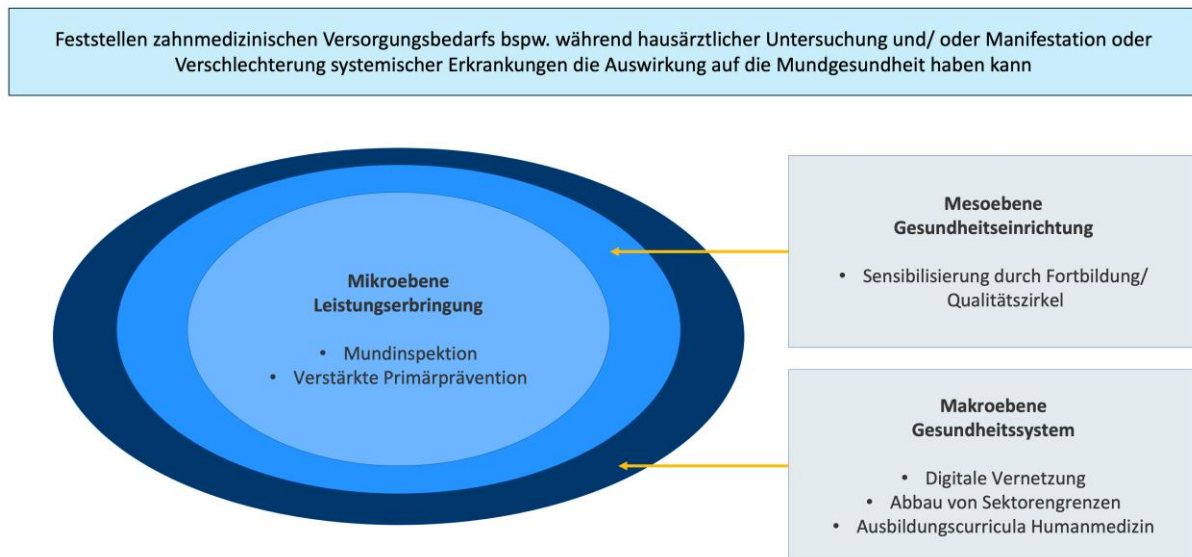


Abbildung 17: Ansätze zur Verbesserung der Versorgung im Prozessschritt „Feststellen von zahnmedizinischem Versorgungsbedarf während hausärztlicher Untersuchung“

Als Verbesserungsansatz gilt die Durchführung einer regelhaften Inspektion des Mundraumes i.S. einer allgemeinen Einschätzung „Blick in den Mund“ durch die HÄ. Hinzu kommt ein verstärkter Fokus auf primärpräventive Maßnahmen durch Informationen und frühzeitige Aufklärung über mögliche Auswirkungen von systemischen Erkrankungen auf die Mundgesundheit.

Im Rahmen der primärärztlichen Prävention sollte regelhaft folgendes erfolgen:

- Hinweise und Aufklärung zur Mundhygiene
- Hinweise bzw. Einleitung der Überprüfung des Zahnstatus im Rahmen der zahnärztlichen Versorgung (freiwilliger Check-up)
- Erfassen der Kontaktdaten von ZÄ und anderen mitbehandelnden Spezialisten und Spezialistinnen
- beim DMP Diabetes Mellitus Typ 2 der Blick in den Mundraum bzw. die Frage nach dem Zahnstatus, wie es die G-BA-Richtlinie zum DMP vorsieht. Hamburger Hausärztinnen und Hausärzten ist allerdings nicht bekannt, dass die Frage nach dem Zahnstatus inzwischen Teil des DMP DMT2 ist.

Auf der Ebene der Gesundheitseinrichtung sollten durch Maßnahmen der Sensibilisierung, bspw. durch interprofessionelle Fortbildungen und/ oder Austauschmöglichkeiten (zwischen HÄ und ZÄ) bei Qualitätszirkeln zur Mundinspektion und möglichen Auswirkungen von systemischen Erkrankungen ein erhöhtes Bewusstsein für die Mundgesundheit geschaffen werden. So könnten z.B. HÄ in zahnmedizinische Qualitätszirkel eingeladen und ein fachlicher

Austausch befördert werden. Umgekehrt könnten ZÄ hausärztliche Qualitätszirkel zu den genannten Themen informieren.

Auf der Ebene des Gesundheitssystems könnten durch die Integration in das Ausbildungscurriculum der Humanmedizin relevante Aspekte der mgV von PBP bereits zu einem Abbau der Grenzen zwischen den Funktionsbereichen führen. Auch interdisziplinär konzipierte Module für Studierende der Human- und Zahnmedizin wären hier denkbar. Für die größere Durchlässigkeit über die Versorgungsgrenzen hinweg sollte es zukünftig auch ermöglicht werden, dass zwischen HÄ und ZÄ offiziell Überweisungen erfolgen können - und damit auch eine Berichtspflicht für Befunde und Behandlungen greift.

Die ePA und die weitere digitale Vernetzung wurden als Hoffnungsträger der kommunikativen Vereinfachung zwischen den Akteursgruppen betrachtet und gewünscht. Der elektronische Heilberufsausweis (eHBA), den zukünftig PP, HÄ und ZÄ einsetzen, wird dem Austausch zwischen den Berufsgruppen auf neue Weise ermöglichen.

4.4.2.3 Ergebnisse TP4 F2: Feststellung von Veränderungen des Allgemeinzustands durch pflegebedürftige Personen, Pflegende Angehörige, professionell Pflegende

Der dritte Prozessschritt umfasste die Feststellung von Veränderungen des Allgemeinzustands und der Notwendigkeit einer hausärztlichen Abklärung. Diese Veränderungen können bspw. im Rahmen der pflegerischen Versorgung festgestellt werden. Die beteiligten Akteursgruppen sind hier die PBP selbst, die PP und/oder die PA. Eine Veränderung des Allgemeinzustandes, kann ein Hinweis auf einen zahnmedizinischen Versorgungsbedarf sein. Als Indikatoren wurden (bspw.) Mundgeruch und Gewichtsabnahme identifiziert.

Für den Prozessschritt der Feststellung von Veränderungen des Allgemeinzustands wurden die in der folgenden Abbildung 18 dargestellten Verbesserungsansätze identifiziert.

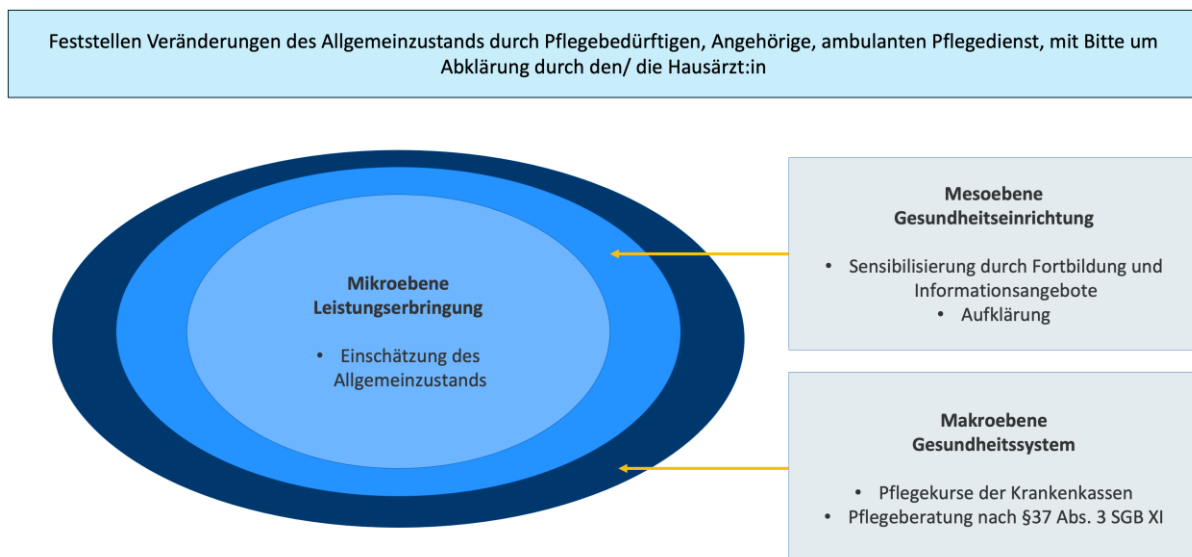


Abbildung 18: Ansätze zur Verbesserung der Versorgung im Prozessschritt „Feststellen von Veränderungen des Allgemeinzustands“

Auf der Ebene der Leistungserbringung wurde die Einschätzung des Allgemeinzustands durch die beteiligten Akteure und Akteurinnen als Maßnahme identifiziert. Ziel muss daher sein, sie in die Lage zu versetzen, eine entsprechende Einschätzung vornehmen zu können. Hierzu sind

auf der Ebene der Gesundheitseinrichtung Maßnahmen zur Sensibilisierung, bspw. durch Fortbildungen in ambulanten Pflegediensten oder durch Aufklärungs- und Informationsangebote für PA und die PBP anzubieten und durchzuführen.

Auf der Ebene des Gesundheitssystems (i.w.S.) soll durch das Angebot von Pflegekursen und Pflegeberatungen nach §37 Abs. 3 SGB XI die Umsetzung des Prozessschritts ermöglicht bzw. verbessert werden. Beide Maßnahmen dienen dazu, die Selbstwirksamkeit von PBP und PA zu erhöhen und sie zu befähigen, in herausfordernden Situationen handeln zu können.

Mit den drei detailliert ausgestalteten Prozessschritten des Versorgungspfades hinsichtlich der beteiligten Akteure und Akteurinnen, den Indikatorensets und den Verbesserungsansätzen zur Sicherstellung der mgV bei ambulant PBP zeigt sich, dass aus der InSEMaP Studie eine Vielzahl Ergebnisse vorliegt, die in den Versorgungspfad integriert werden können.

4.4.2.4 Ergebnisse TP4 F2: Risikobewertungsbogen

Ein zentrales Ergebnis unserer Forschung im Rahmen von InSEMaP ist die Erkenntnis, dass mangelndes Wissen und fehlendes Bewusstsein bei allen Akteursgruppen (außer den ZÄ) für die Relevanz der Mund- und Zahngesundheit eine zwar nicht alleinige, aber doch wesentliche Hürde für die Initialisierung einer bedarfsgerechten mgV ist. Insofern stellt sich die Frage, wie mit Hilfe eines einfachen Instruments, das routinemäßig verwendet werden kann, eine Sensibilisierung von PBP, PA, PP und HÄ erreicht werden kann. Dieses Instrument sollte in der Lage sein, eine knapp gefasste Bewertung von Risiken der Mund- und Zahngesundheit vorzunehmen. Es sollte idealerweise Informationen für die ZÄ bereithalten, die für die Behandlung wichtig sind und über die ansonsten nicht regelhaft verfügt wird.

Als Ergebnis dieser Überlegungen entwickelte das Studienteam einen Risikobewertungsbogen (siehe Anlage 34). Erfasst werden neben akuten Mund- und Zahnbeschwerden die identifizierten Indikatoren, die vier Gruppen zugewiesen werden:

- Indikatoren, die auf einen akuten mund-/zahnmedizinischen Versorgungsbedarf hinweisen (können)
- Indikatoren, die aus medizinischer Sicht Risiken für die Mund- und Zahngesundheit darstellen (können)
- Indikatoren, die die mund-/zahngesundheitliche Behandlung und Pflege beeinträchtigen (können) sowie
- Indikatoren, die den Zugang zur IZL erschweren (können)

Der Risikobewertungsbogen wurde auf dem InSEMaP-Abschlusssymposium (November 2024) vorgestellt und diskutiert. Eine Erprobung und Validierung stehen aus.

5 Diskussion der Projektergebnisse

Das Versorgungsforschungsprojekt InSEMaP setzte ein komplexes Studiendesign um. Zunächst wurden in TP1-TP3 Primär- und Sekundärdaten erhoben und analysiert. Im Anschluss stellten wir uns in TP4 der Aufgabe, die Ergebnisse der TP zu ordnen und in (Risiko-)Indikatoren zu überführen sowie einen ersten Versorgungspfad zu entwickeln.

Aus Versorgungsforschungssicht hat das komplexe Studiendesign funktioniert, weil Synthesen der Ergebnisse auf allen Handlungsebenen der Versorgung (Mikro-, Meso- und Makroebene) entstanden sind, von denen ambulant versorgte PBP einen mundgesundheitslichen Nutzen haben könnten.

Daraus lassen sich zunächst konkrete Forderungen an den politischen Raum, die Partnerinnen und Partner der Selbstverwaltung sowie die administrativen Ebenen richten.

Dazu gehören:

- auskömmliche Finanzierung der interprofessionellen Kooperation und Kollaboration,
- automatische Genehmigungen für Patiententransporte,
- vereinfachte Kostenvoranschläge für Zahnbehandlungen,
- eine stärkere Übernahme der Kosten für Zahnbehandlungen durch die Krankenkassen und
- die Übernahme der Mietkosten für mobile Zahnbehandlungseinheiten

Darüber hinaus sollten auch für die ambulante Versorgung Verfahren und Verträge für die Kooperation zwischen zahnärztlichen Praxen und ambulanten Pflegediensten entwickelt werden, wie sie Einrichtungen der stationären pflegerischen Versorgung und Zahnarztpraxen nach § 119b SGB V bereits abgeschlossen haben.

Auch wäre die Einführung verpflichtender interprofessioneller Maßnahmen im Rahmen von DMP zu erwägen. So könnten HÄ bspw. beim DMP „Diabetes mellitus Typ 2“ bei der Untersuchung der Mundhöhle hinzugezogen werden und PBP zur regelmäßigen IZL verpflichtet werden, entsprechend dem jährlichen Augenarztbesuch, der im DMP vorgesehen ist.

Akteure und Akteurinnen plädierten für die Einführung einer eigenen Abrechnungsmöglichkeit für die MZP-Leistungen, die von ambulanten Pflegediensten erbracht werden. Eine derartige Vergütung könnte auch die organisatorischen Aufwände refinanzieren, die zur Verbesserung des Zugangs zur mgV beitragen.

Weitere Anregungen enthalten die Ausweitung der Delegationsspielräume für ZFA sowie die Integration der Mundgesundheit in die Begutachtung der Pflegebedürftigkeit durch den Medizinischen Dienst. Bisher werden bei einer Begutachtung keinerlei Angaben zum Zustand der Zähne oder der Befähigung zur MZP durch die begutachtete Person erhoben.

Die Teilprojekte und deren Ergebnisse werden im Folgenden zunächst einzeln und dann in der Gesamtschau diskutiert.

5.1 Diskussion TP1

5.1.1 Diskussion TP1a: Fragebogenerhebung von ambulant pflegebedürftigen Personen zur mundgesundheitslichen Lebensqualität und Versorgung

In TP1a wurde eine Fragebogenerhebung ambulant PBP zu ihrer mundgesundheitslichen Lebensqualität und Versorgung durchgeführt. Dafür wurde ein Fragebogen entwickelt, mit MLQ als primärem Outcome und weiteren Struktur-, Prozess- und Ergebnisparametern. Aus den Antworten der TN konnten fünf Faktoren extrahiert werden, die die MLQ beeinträchtigten: ein hauptsächlich negativ erlebter, subjektiver Zahnzustand, der Bedarf an

Unterstützung bei der MZP, das Vorhandensein einer (externen) Unterstützungsperson, das Alleinleben in der eigenen Wohnung sowie die subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung. Drei Faktoren waren mit einer geringeren Beeinträchtigung der MLQ verbunden: ein hauptsächlich positiv erlebter, subjektiver Zahnzustand, eine bessere gesundheitsbezogene Lebensqualität und Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens.

Henni et al. (2023) hatten zuvor die geringe Evidenzlage zur MLQ von ambulant PBP hervorgehoben. InSEMaP trägt mit der Fragebogenerhebung dazu bei, diese Wissenslücke zu schließen. Die Studie bestätigt, dass in der Gruppe PBP insbesondere die Personen, die ihre Mundgesundheit negativ wahrnehmen und Unterstützung bei der MZP benötigen, einem Risiko für eine schlechte MLQ ausgesetzt sind — ein Phänomen, das bei Pflegeheimbewohnern und Pflegeheimbewohnerinnen gut dokumentiert ist (Janssens, et al. 2023; Koistinen et al., 2020).

Dabei unterscheidet sich die Situation in Deutschland von den internationalen Befunden: Ambulant PBP haben in Deutschland tendenziell eine schlechtere Mundgesundheit als diejenigen, die in Pflegeheimen leben. Kooperationsvereinbarungen zwischen Zahnärzten und Pflegeeinrichtungen nach §119b Abs.2 SGB V haben gezeigt, dass sie die Nutzung zahnärztlicher Leistungen verbessern und eine bedarfsgerechte Versorgung fördern (Friedrich et al., 2023).

Die Studienergebnisse zeigten außerdem, dass ambulant PBP, die allein leben, einem Risiko für schlechtere MLQ ausgesetzt sind, was mit den Erkenntnissen von Lindmark et al. (2021) übereinstimmt. Jensen et al. (2008) beobachteten jedoch kein erhöhtes Risiko für ältere Personen, die allein leben und körperlich beeinträchtigt sind. Diese gegensätzlichen Ergebnisse deuten an, dass das Alleinleben kein verlässlicher Indikator für eine schlechtere MLQ ist.

Die Fragebogenerhebung konnte den Zusammenhang zwischen kognitiver Beeinträchtigung und schlechterer MLQ belegen, übereinstimmend mit früheren Studien (Scherer & Scherer, 2020; Wei et al., 2023). InSEMaP TP1a fand einen positiven Zusammenhang zwischen MLQ und dem wahrgenommenen Mundgesundheitszustand. Ein Grund dafür ist eine sich überschneidende Operationalisierung des subjektiv erlebten Zahnzustands und Fragen des OHIP-G14. Zahnstatus und MLQ umfassen vergleichbare Problembereiche.

Die Befragung ergab eine starke Assoziation von guter allgemeiner Lebensqualität mit einer wenig beeinträchtigten MLQ (Malicka et al., 2022; Matsuo et al., 2022). Ein Achtel unserer Stichprobe (12,0%) berichteten über vier oder mehr mundgesundheitsbezogenen Beeinträchtigungen, die sehr oft bzw. ziemlich oft in den vier Wochen vor der Befragung aufgetreten seien. Außerdem war die berichtete Gesamtschwere der Beeinträchtigung deutlich höher im Vergleich zu anderen deutschen Studien in derselben Altersgruppe (Schmalz et al., 2021; Czwikla et al., 2021a; Czwikla et al. 2021b). InSEMaP TP1a konnte mehrere Risikofaktoren identifizieren, die mit schlechterer MLQ assoziiert waren. Obwohl sich der Einfluss der Faktoren als gering erwies, lässt sich daraus ableiten, dass ambulant PBP möglicherweise eine gezielte MZP-Betreuung durch professionell Pflegende und / oder pflegende Angehörige benötigen – also denjenigen, die den Betroffenen am nächsten stehen.

Die höchste Beeinträchtigung der MLQ berichteten jene TN, die Unterstützungsbedarf bei der MZP dokumentierten und ihren Zahnzustand eher negativ einschätzten. Auch jene TN, die in den letzten 12 Monaten häufiger beim Zahnarzt / der Zahnärztin waren, dokumentierten

häufiger Beschwerden in unserem Fragebogen. Der OHIP-G14 als Operationalisierung für die MLQ wurde allerdings auch nicht entwickelt, um zwischen objektiver Versorgungssituation (wie häufigen oder seltenen Zahnarztbesuchen) und subjektiver Einschätzung des eigenen Zahnzustandes zu unterscheiden.

Eine negative Einschätzung der vier Zahnstatus-Items (Zähne, Schleimhaut/Zunge/Gingiva, Prothesen und zahnärztliche Versorgung) ging mit deutlich schlechterer MLQ einher. Umgekehrt war eine positive Selbsteinschätzung des eigenen Zahnstatus mit einer eindeutig positiven MLQ verbunden. Die Deutlichkeit des beobachteten Unterschiedes zwischen den Extremgruppen (13 OHIP-Punkte) war unerwartet. Die TN konnten also unabhängig von ihren Möglichkeiten, professionelle mgV in Anspruch zu nehmen, ihre SubMuGe gut abbilden. Dieser Eindruck wurde durch eine Auffälligkeit in der bivariaten Analyse gestützt: TN mit sehr häufigen oder ziemlich häufigen Problemen, nahmen seit Beginn der Pflegebedürftigkeit mehr ZL in Anspruch. Allerdings zeigten auch jene TN signifikant mehr Probleme, die häufig oder sehr häufig auftraten, die seit der eigenen Pflegebedürftigkeit seltener oder keine ZL mehr beanspruchten. Obwohl dies zunächst widersprüchlich erschien, zeigte die genauere Betrachtung: TN, die seit Eintritt der Pflegebedürftigkeit häufiger die IZL berichteten, hatten einen Hauszahnarzt / eine Hauszahnärztin, den/die sie regelmäßig aufgesucht hatten. TN, die trotz Mundgesundheitsproblemen seltener oder gar keine ZL in Anspruch nahmen, hatten häufiger keinen Hauszahnarzt / keine Hauszahnärztin (Koenig et al. 2024)

Unser Regressionsmodell deutete an, dass ein erhöhter Pflegegrad statistisch mit einer weniger beeinträchtigten MLQ verbunden ist, obwohl Gebrechlichkeit als wesentlicher Faktor für eine verminderte MLQ angesehen wird (Dibello et al., 2021). Dieser Befund scheint jedoch eher ein Artefakt, bedingt durch die geringere Anzahl TN mit den Pflegegraden 4 und 5. Da das Risiko für eine stationäre Pflege mit dem Pflegegrad steigt, ist die Gruppe mit hohen Pflegegraden in der ambulanten pflegerischen Versorgung unterrepräsentiert.

Die Lebensqualität der TN korrespondierte sehr stark mit der Prävalenz, dem Ausmaß und der Schwere mundgesundheitslicher Beeinträchtigungen. Dieses Ergebnis ließ sich gut in die bekannte Literatur einordnen, dass beide Konstrukte der Lebensqualität (MLQ, HRQoL) konsistente Zusammenhänge aufweisen: Eine bessere MLQ steht in Beziehung zu einer besseren HRQoL und umgekehrt (Da Mata et al., 2019; Hoeksema et al., 2017; van de Rijt et al., 2020).

InSEMaP TP1a offenbarte eine hohe Prävalenz von Mundgesundheitsbeschwerden bei ambulant PBP. Die Population berichtete Beschwerden, obwohl über 70% der Stichprobe in den letzten 12 Monaten einen Zahnarzt / eine Zahnärztin besucht hatte. Eine negative Selbsteinschätzung des Zahnstatus und subjektive Gedächtnisbeeinträchtigung waren mit einem erhöhten Ausmaß und Schweregrad beeinträchtigter MLQ gekoppelt. Dass die Diagnose Demenz und ein schlechter Mundgesundheitsstatus miteinander assoziiert sind, konnte auch in InSEMaP TP2 gezeigt werden (vgl. Abschnitte 4.2.2. und 5.2.2).

5.1.1.1 TP1a: Stärken und Limitationen

Untersuchungen zur MLQ sowie zur MZP älterer, ambulant PBP sind bisher nur wenige unternommen worden. Unsere Studie vergrößerte den Wissensstand über die Versorgungssituation und die Selbsteinschätzung der mgV dieser Gruppe.

InSEMaP TP1a konnte eine erfreuliche Rücklaufquote ambulant PBP erzielen, die auch von der kooperierenden Krankenkasse DAK-Gesundheit als ungewöhnlich angesehen wurde. Zudem profitierte unsere Studie von der Vollerhebung der Versichertengruppe der DAK-Gesundheit aus der Region Hamburg. Die TN der Befragung bildeten die Ausgangsstichprobe in Alter, Geschlecht und Pflegegrad gut ab. Vergleiche zeigten geringfügige Unterschiede: 26,2% der Gesamtstichprobe waren männlich (im Vergleich zu 28,0% der TN), das Durchschnittsalter lag bei 82,7 Jahren (TN: 83,2), und der Anteil älterer Menschen mit Pflegegrad 2, der größten Gruppe, lag bei 58,7% (TN: 63,6%). Die Verschiebung zugunsten geringerer Pflegebedürftigkeit wurde vermutlich durch die stärkere physische Beeinträchtigung in den Pflegegraden 3, 4 und 5 beeinflusst.

Limitiert wurden unsere Erkenntnisse durch den Umstand, dass nur Versicherte der DAK-Gesundheit an InSEMaP teilnehmen konnten. Diese Exklusivität könnte eine Verzerrung darstellen. Angesichts der Variabilität in sozio-ökonomischen, sozio-demographischen und weiteren Charakteristika der Versicherten unterschiedlicher gesetzlicher Krankenkassen in Deutschland (Hoffmann & Koller, 2017) müsste eine Generalisierung der Ergebnisse mit Bedacht erfolgen.

TP1a verfügte über keine Angaben zum klinischen Mundgesundheitszustand. Dieser Aspekt wurde in TP3 untersucht.

Implikationen für die Praxis und zukünftige Forschungsansätze: Da ältere, ambulant PBP eine vulnerable Gruppe hinsichtlich Mund- und Zahngesundheit darstellen, ergeben sich Herausforderungen für insbesondere die PP durch die begrenzte Zeit, die für die tägliche häusliche Pflege zur Verfügung steht, was zu wenig Raum für Mundhygiene lässt (Verband der Ersatzkassen, 2021).

Tomar & Cohen (2010) skizzierten ein ideales System für die zahnärztliche Versorgung, das sich nahtlos in das allgemeine Gesundheitsversorgungssystem einfügt und Gesundheitsförderung sowie Krankheitsprävention betont. Das angestrebte System soll „evidenzbasiert, wirksam, kosteneffizient, nachhaltig, gerecht, universell, umfassend, ethisch [...]“ sein, neben weiteren Qualitäten.

Doch bevor diese Vision verwirklicht wird, könnten die kommunalen Verwaltungen (via Öffentlicher Gesundheitsdienst) oder ein Dienstleister wie der Medizinische Dienst Maßnahmen ergreifen. Bei der Einschätzung der Pflegebedürftigkeit und der Festlegung der Pflegegrade durch den Medizinischen Dienst (Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz, 2023), könnte ein Screening-Mechanismus für die zahnärztliche Versorgung in das Bewertungsverfahren integriert werden. Das würde sicherstellen, dass mundgesundheitliche Bedarfe zumindest bei der Pflegebegutachtung nicht übersehen werden.

5.1.2 Diskussion TP1b: Homogen und heterogen zusammengestellte Fokusgruppen der an der mgV von Pflegebedürftigen beteiligten Akteurinnen und Akteure

InSEMaP TP1b untersuchte Herausforderungen, Barrieren und förderliche Faktoren der mgV sowie Hürden und begünstigende Faktoren der IZL.

TN aus den beteiligten Akteursgruppen der mgV identifizierten kognitive Beeinträchtigungen bzw. Demenz als die größten Herausforderungen für die mgV im Kontext ambulanter

Pflegebedürftigkeit. PBP seien häufig nicht in der Lage, ihre mgV eigenständig zu bewältigen, was zu einer schlechteren Versorgungssituation und einer schlechteren Mund- und Zahngesundheit führe. Zudem lehnten sie es eher ab, MZP in Anspruch zu nehmen. Diese Ergebnisse deckten sich mit den Resultaten einer systematischen Literaturübersicht von Delwel et al. (2017).

Zudem berichteten PP und PA, dass Menschen mit Demenz Schwierigkeiten hätten, Probleme oder Schmerzen im Zusammenhang mit der Mundgesundheit effektiv zu kommunizieren. Diese Kommunikationsbarrieren erschwerten die Erkennung eines Behandlungsbedarfs und verzögerten eine zeitnahe Reaktion. Besimo und Besimo-Meyer (2015) belegte bereits zuvor, dass Gespräche über die Mundhygiene bei Personen mit Demenz herausfordernd waren.

Die MZP wurde oft als ein notwendiger, aber eher intimer Prozess angesehen, was die Akzeptanz durch die Betroffenen und die Durchführung durch die Pflegenden erschwert. So war ein Hindernis bei der MZP die Verweigerung, die angebotene Hilfe anzunehmen (Göstemeyer et al., 2019) Bei Hertrampf et al. (2020) ging das Putzen durch Dritte mit individuellen Präferenzen, zwischenmenschlichen Beziehungen und gesellschaftlichen Erwartungen einher. Egal ob PP oder PA, beide betonten in den FG, dass die Mundhöhle als besonders intim gilt, was die Zurückhaltung verstärkt, Unterstützung bei der MZP anzunehmen.

Die FG brachten zutage, dass PP die MZP durchaus als ihre Verantwortung ansahen. Doch diese Selbstsicht traf auf ein bekanntes Problem: Zeitmangel. PP berichteten häufig von Schwierigkeiten, innerhalb eines begrenzten Zeitrahmens eine gründliche Mundhygiene sicherzustellen. Ambulante Pflegedienste rechnen ihre Leistungen entweder über standardisierte Leistungskomplexe oder individuell vereinbarte Leistungszusammenstellungen ab. In Hamburg basieren Pflegeverträge zwischen den regionalen Verbänden der gesetzlichen Pflegekassen und ambulanten Pflegediensten auf dem Rahmenvertrag gemäß § 75 Absatz 1 SGB XI. Die Leistungskomplexe für ambulante Pflege in Hamburg sind in Anlage 1 des Rahmenvertrages gemäß § 75 SGB XI festgelegt. Die mgV ist Teil der Leistungskomplexe für kleine und große Morgen- und Abendtoiletten, welche auch Aufgaben wie An- und Auskleiden, Waschen und Frisieren enthalten. Den Zeitmangel als Barriere bei der Durchführung der formalen Pflege nannten auch Göstemeyer et al. (2019) in ihrem Review.

Neben dem Zeitmangel war die Vernachlässigung der mgV häufig den eigenen Prioritäten der ambulant PBP oder einem Mangel an klaren Anweisungen geschuldet, einschließlich der mangelnden Pflege von Prothesen. Dieses Ergebnis ist anschlussfähig an die Befunde von InSEMaP TP3. Dort konnte das Hausbesuchs-Team die OZL-Gruppe direkt nach den Gründen fragen, warum die IZL nicht erfolgte. Zu knapp 60% lagen die Gründe in der PBP – also bspw. keinen Bedarf zu sehen, der MZP keine Bedeutung beizumessen (vgl. Abschnitt 4.3.1.3). Nur 20% begründeten die Nichtinanspruchnahme mit Mobilitätseinschränkungen und nur 5% mit Zugangshürden zur ZA-Praxis.

Die TN bestätigten in den FG, dass aus ihrer Sicht die Bedeutung der Mundgesundheit mit steigendem Pflegebedarf sinke. Abgesehen von ZÄ sahen alle anderen Gruppen Zahnmedizin und Mundgesundheit im Vergleich zu anderen Gesundheitsthemen und medizinischen Fachbereichen als weniger wichtig an.

Soziale Faktoren wie Lebensstil und sozioökonomischer Status beeinflussten ebenfalls, welche Bedeutung ambulant PBP ihrer mgV beimessen. Bereits Niesten et al. (2013) machten darauf aufmerksam, dass die MZP im Kontext der persönlichen Hygiene nicht die notwendige Beachtung erhält. Grundwissen zur mgV von PBP wird gleichwohl von allen Gesundheitsfachkräften erwartet, die diese Gruppe versorgen (Preston et al., 2006). Eine systematische Übersicht zeigt, dass interventionsbasierte Maßnahmen zur mgV dieses Wissen verbessern können (Reißmann et al., 2017).

Alle Akteursgruppen gaben zu Protokoll, dass die finanzielle Situation eine zusätzliche Barriere beim Zugang zu ZL darstellt. Das führe dazu, dass weniger Kontrolltermine wahrgenommen oder Leistungen ganz abgelehnt würden. PBP befürchteten, dass die Kosten für notwendige Behandlungen auf sie abgewälzt würden und sie diese nicht tragen könnten. Besonders bei Behandlungen, die über die Leistungen der Gesetzlichen Krankenversicherung hinausgehen und privat bezahlt werden müssen, bestünde bei den PBP diese Sorge. Borreani et al. (2008) konnten belegen, dass finanzielle Erwägungen eine bedeutende Barriere beim Zugang zu ZL darstellen.

Alle interviewten TN betonten, dass ein funktionierendes Unterstützungsnetzwerk essenziell sei, um eine optimale mgV zu gewährleisten. Es Sorge dafür, dass PBP, die auf Unterstützung angewiesen sind, ihre Mundhygiene regelmäßig durchführen und zahnärztliche Termine wahrnehmen, um Probleme frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Für diese PBP ermögliche ein solches Netzwerk eine kontinuierliche und koordinierte zahnärztliche Versorgung. Fehlt dieses Unterstützungsnetzwerk, verschlechtert sich die Mundgesundheit deutlich, weil zahnärztliche Untersuchungen unregelmäßig durchgeführt werden oder ganz ausbleiben. Burr et al. (2003) zeigten, dass ein Netzwerk sozialer Unterstützung es wahrscheinlicher macht, einen Zahnarzt / eine Zahnärztin aufzusuchen.

Die Ergebnisse von InSEMaP TP1b bestätigten, dass interprofessionelle Kommunikation in der mgV von ambulant PBP eher selten ist. Sowohl Kommunikation und Koordination als auch der Informationsaustausch wurde von allen Akteursgruppen als unzureichend benannt und als zentrale Herausforderung identifiziert, eine Mangelsituation, die von Rawlinson et al. (2021) sowie Meidert & Ballmer (2021) zuvor beschrieben worden war.

Meist beschränkt sich die IPK auf akute Anlässe, ein regelmäßiger Austausch findet nicht statt. Alle Professionen sind sich einig, dass der Informationsaustausch für eine interprofessionelle Zusammenarbeit und eine optimale Versorgung von entscheidender Bedeutung ist (Sekanina et al., 2024, Huettig et al., 2016). Auf den Zusammenhang zwischen der Komplexität der Pflege im häuslichen Umfeld und der wahrgenommenen Notwendigkeit und Relevanz der IPK wurde hingewiesen (Sekanina et al., 2024). Der Einsatz standardisierter Strukturen und Prozesse wäre hilfreich, um eine kontinuierliche Zusammenarbeit verschiedener Berufsgruppen zu fördern. Hier könnte der eHBA eine wichtige Technologie werden, sich DSGVO-konform digital auszutauschen.

Eine weitere Barriere stellen etablierte hierarchische Strukturen dar (Rawlinson et al., 2021; Green & Johnson, 2015). TN dieser Studie wiesen zudem auf die Schwierigkeit hin, Kontakt zu anderen Berufsgruppen aufzunehmen, was eine weitere Herausforderung für eine erfolgreiche IPK darstellte, wie bereits Meidert & Ballmer (2021) berichteten. Weitere Aspekte, wie mangelnde Finanzierungsmöglichkeiten, Zeitknappheit, unklare Verantwortlichkeiten und Rollenbeschreibungen im Pflegeprozess sowie unzureichende

Rahmenbedingungen für eine koordinierte IPK, wurden ebenfalls genannt und decken sich mit vorhandenen Erkenntnissen (Bundschu, 2013; Rawlinson et al., 2021).

Die meisten Akteursgruppen berichteten, dass die mgV in der Versorgung ambulant PBP eine geringere Priorität hat. Dies bestätigten auch ZÄ bei Huettig et al. (2016), die Zahnmedizin als weniger bedeutsam im Vergleich zu anderen medizinischen Fachrichtungen ansahen. Informationsweitergabe bei Arzneimittelwechseln erfolgte nach deren Aussage hauptsächlich durch die eigene Berufsgruppe.

Bezüglich der genutzten Kommunikationswege für die IPK wurden die PBP als Informationsvermittelnde Instanz ausgemacht, insbesondere beim Austausch zwischen HÄ und ZÄ. In diesem Zusammenhang berichteten ZÄ von Informationsverlusten und zusätzlicher, vermeidbarer Mehrarbeit. Die InSEMaP-Ergebnisse erweitern die Befunde von Huettig et al. (2016) und Sekanina et al. (2024).

In den Fokusgruppen kristallisierten sich mehrere Faktoren heraus, die IPK positiv beeinflussen. Geografische Nähe und persönliche Bekanntschaften zwischen den Berufsgruppen begünstige eine erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen HÄ und ZÄ. Die Bedeutung dieses Beziehungsaspekts belegten auch die Arbeiten von Sekanina et al. (2024) sowie Gurtner & Wettstein (2019).

Der regelmäßige Austausch wirkt sich positiv aus, ermöglicht durch standardisierte Prozesse und die gemeinsame Betreuung der Patienten und Patientinnen. Vaseghi et al. (2022) beobachteten dies als Erfolgsfaktor einer Zusammenarbeit. Hamacher et al. (2023) betonten das Potenzial für eine Steigerung der IPK durch optimierte Kommunikation, regelmäßige Austauschrunden und strukturierte Fallbesprechungen. Der Begriff „interprofessionelle Fallbesprechung“ wurde in diesem Zusammenhang als ein zentrales Konzept identifiziert.

Alle TN von InSEMaP TP1b unterstützten die Idee einer Weiterentwicklung der Zusammenarbeit und des Versorgungsnetzwerkes. Ein vernetztes System (organisiert bspw. über Qualitätszirkel von HÄ und ZÄ) könnte die Motivation zur Teilnahme an IPK erhöhen, statt von der Selbstverwaltung organisierte, potenziell bürokratische Verfahren zu etablieren, um die IPK voranzubringen. Atzeni et al. (2017) benannten Finanzierungsprobleme als eine weitere Barriere für die IPK.

Um die mgV von ambulant PBP sicherzustellen, besteht laut TN genau darin ein Handlungsbedarf bei der GKV, um die finanzielle Belastung der PBP zu reduzieren. Hier wurde vor allem die vollständige Übernahme professioneller Zahnreinigungen (PZR) erwähnt und die Finanzierung der Fahrtkosten, um ZL in Anspruch zu nehmen. In Bezug auf die Kostenübernahme der PZR stimmten die TN mit bestehenden Forschungsbefunden überein (Eislöffel & Adolph, 2016). Dies steht im Gegensatz zur Nutzenabwägung für die PZR, die aktuell dazu führt, dass PZR allenfalls Satzungsleistungen der GKV sind, keine Regelleistung für alle.

InSEMaP TP1b machte erkennbar, dass eine gesteigerte Aufmerksamkeit sowie Schulungen im Umgang mit den spezifischen Anforderungen der mgV ambulant PBP notwendig sind. Diese Notwendigkeit sollte in Aus-, Weiter- und Fortbildungen sowie (interprofessionellen) Schulungsmaßnahmen aufgegriffen werden, wie die WHO (2012) und der Wissenschaftsrat (2014) bereits hervorgehoben haben. Die Modell-Studiengänge „iMed“ und „iMedDENT“ an der Medizinischen Fakultät der Universität Hamburg gelten hierbei als beispielhafte erste

Umsetzung. Die Curricula wurden konzipiert, um eine Neugestaltung des Studiums der Humanmedizin und der Zahnmedizin zu ermöglichen und die interprofessionelle Kommunikation zu verbessern (Guse et al., 2023; Rheingans et al., 2019). Huettig et al. (2016) plädierten für eine Integration allgemeinärztlicher Inhalte in das Studium der Zahnmedizin und zahnärztlicher Inhalte in das Studium der Humanmedizin, um die Bedürfnisse und die Bedarfe der Patienten und Patientinnen einzubeziehen und verbreitete Stereotype zu überwinden. Beide Arztgruppen sprachen sich für gemeinsame Fortbildungen aus, um den Wissensaustausch zwischen HÄ und ZÄ zu fördern.

Aus mehreren Studien ließ sich die Notwendigkeit ableiten, die Ausbildung von PP zu verbessern (Hamacher et al., 2023). Die positiven Effekte entsprechender Schulungsmaßnahmen wurden bereits nachgewiesen, denn sie stärken die intrinsische Motivation nach intensiverer interprofessioneller Zusammenarbeit (Haresaku et al., 2021; Wang et al., 2015).

PP (TP1b) und ambulant PBP (TP1a) formulierten selbst Bedarf an Aufklärung und niedrigschwelligen Informationsangeboten, beispielsweise in Flyer-Form. Als Reaktion auf diese Bedarfe haben die Akteure und Akteurinnen der Selbstverwaltung, die Bundeszahnärztekammer (BZÄK), die Zahnärztekammer Hamburg (ZÄK Hamburg) sowie die KZV Hamburg Broschüren entwickelt, die Orientierung zu alltäglicher zahnärztlicher Versorgung sowie zusätzlichen ZL für PBP bieten (Kassenzahnärztliche Vereinigung Hamburg; Zahnärztekammer Hamburg, 2024; Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung; Bundeszahnärztekammer; Bundesverband privater Anbieter sozialer Dienste e.V. (BPA); Bundesarbeitsgemeinschaft der Freien Wohlfahrtspflege, 2019) Allerdings kamen die Studien zu dem Schluss, dass diese Broschüren trotz des Informationsbedarfs nur selten genutzt werden.

5.1.2.1 TP1b: Stärken und Limitationen

In Deutschland wurden bereits mehrere Studien (Czwikla et al. 2021a, Rothgang et al. 2014, Spinler et al. 2019) zur zahnärztlichen Versorgung PBP durchgeführt. Die vorliegende Untersuchung ist jedoch die erste, die die Perspektiven aller beteiligten Gruppen im ambulanten Versorgungsnetzwerk PBP analysiert.

Wie von Kuckartz & Rädiker (2024) empfohlen, wurde zur Beurteilung der Studienqualität zwischen interner und externer Validität unterschieden. Die interne Validität, die sich auf datenanalytische Faktoren bezieht, bewerteten wir anhand einer Tabelle und schätzten sie als gut ein. Die externe Validität (Studiendesign / Operationalisierung, Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit der Ergebnisse), ist durch mehrere Faktoren eingeschränkt: Die geografische Einengung auf Hamburg, die vergleichsweise geringe Stichprobengröße im Verhältnis zur Gesamtpopulation der beteiligten Akteursgruppen sowie die Subjektivität der erhobenen Daten, die allenfalls die Blickwinkel und Interpretationen der TN abbilden. Auch konnte die Perspektive der Forschenden nicht vollständig aus den Betrachtungen ausgeklammert werden.

Die Gruppe ambulant PBP wurde in diesem qualitativen Teil der InSEMaP-Studie nicht als TN berücksichtigt. Der Schwerpunkt des Teilprojekts lag auf den förderlichen und hemmenden Bedingungen der mgV sowie der IPK und den Perspektiven der Akteursgruppen. Der Einbezug von PBP hätte den Fokus von TP1b stark verändert. Die Sichtweise der PBP, ihre

Pflegesituation und die Herausforderungen ambulanter Pflegebedürftigkeit kamen in der Fragebogenerhebung TP1a sowie in TP3 zur Sprache.

Die Stichprobe der Akteursgruppen war eher homogen zusammengesetzt, insbesondere bei ZÄ/ZFA. An Fokusgruppen nehmen immer auch interessierte Personen teil, die bereits eine klare Meinung zur diskutierten Thematik haben. Gleichwohl konnte bei den TN eine große Vielfalt hinsichtlich Fortbildungen und Spezialisierungen beobachtet werden.

Die Kombination aus Fokusgruppen und Einzelinterviews erwies sich als effektiv, um komplexe Dynamiken zu erfassen und Effekten sozialer Erwünschtheit zu begegnen. Die strukturierte Inhaltsanalyse ist eine besonders geeignete Methode, um Daten systematisch auszuwerten und relevante Kategorien und Subkategorien zu identifizieren (Kuckartz & Rädiker, 2024).

Die Ergebnisse bieten wertvolle Einblicke in die mgV ambulant PBP. Frühere Studien konzentrierten sich überwiegend auf den stationären Bereich (Besimo & Besimo-Meyer, 2015; Hillebrecht et al., 2024). Eine häufig genannte Herausforderung ist die mgV von Menschen mit Demenz, zumal viele der interviewten Pflegekräfte (etwa 70%) Personen mit Demenz versorgten. Demenz sei eine häufige Erkrankung bei der älteren pflegebedürftigen Bevölkerung und fordere die Versorgung heraus (Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020). Daher stellte die große Anzahl an PA, die pflegebedürftige Verwandte mit Demenz betreuten, keine Limitierung der Studie dar, sondern reflektiert gesellschaftliche Trends.

Reliabilität und Objektivität wurden durch die Einbindung aller Forschenden in alle Analyseschritte sichergestellt (Kuckartz & Rädiker, 2024). Wir glichen unsere Resultate durch den kontinuierlichen Austausch mit der Fachöffentlichkeit ab und präsentierten die Ergebnisse in Netzwerkveranstaltungen und Konferenzen mit den Akteursgruppen oder auf wissenschaftlichen Fachtagungen. Die Forschenden brachten fachliche Perspektiven aus Pflegewissenschaft, Physiotherapie und Psychologie ein.

5.1.3 TP1 Fazit

Die Verbesserung der mgV für ambulant PBP erfordert ein differenziertes Vorgehen. Eine erhöhte Aufmerksamkeit aller Akteursgruppen für die Bedeutung der Mundgesundheit und dem Allgemeinzustand der Patienten und Patientinnen müsste stärker in den Vordergrund gerückt werden.

Leider sind derzeit die Interaktionen zwischen den Akteursgruppen begrenzt. Die Verantwortung liegt hauptsächlich bei PP und PA. Eine stärkere interprofessionelle Vernetzung wäre entscheidend, um Versorgungsprozesse zu optimieren und die Behandlungsergebnisse zu verbessern.

Unsere Ergebnisse heben mehrere Handlungsfelder hervor, insbesondere im Bereich der Vergütungsstrukturen für PP und der Kostenübernahme durch die GKV. Zielgerichtete Schulungen und Fortbildungsangebote sind unverzichtbar, um interprofessionelle Kompetenzen zu fördern, Transparenz zu schaffen und die Kommunikation zwischen den Akteuren zu verbessern.

Die Digitalisierung spielt eine zentrale Rolle für die Verbesserung der Versorgung: ePA und eHBA werden für die Dokumentation und die Kommunikation zwischen den Berufsgruppen

sowie die Kontinuität der Versorgung eine zentrale Rolle einnehmen. Zudem sind gezielte finanzielle Anreize notwendig, um die Zusammenarbeit zu stärken.

Angesichts des demografischen Wandels und des dadurch wachsenden Versorgungsbedarfs von Menschen mit eingeschränkter Mobilität bieten unsere Erkenntnisse Hinweise für die zukünftige Versorgung. Weiterführende Studien sind notwendig, um diese Herausforderungen zu adressieren, wobei das sowohl interdisziplinäre als auch interprofessionelle Rahmenkonzept der InSEMaP-Studie eine solide Basis für zukünftige Forschung bildet.

5.2 Diskussion TP2: Retrospektive Kohortenstudie mit Daten der DAK-Gesundheit

5.2.1 Diskussion TP2 F1: Wie verändert sich die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?

Die Analysen von InSEMaP TP2 bestätigten unsere Annahme, dass die IZL mit Beginn der ambulanten Pflegebedürftigkeit abnimmt. Besonders zeigte sich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass Personen, die ambulant pflegebedürftig werden, ihre zuvor regelhafte IZL abbrechen. Dies zeigte sich in der Hauptanalyse mit einfacher Definition von regelhafter Inanspruchnahme einmal in den zwei Personenjahren vor Beginn der Pflegebedürftigkeit, aber auch in einer Sensitivitätsanalyse mit einer restriktiveren Definition der regelhaften IZL im Baseline-Zeitraum. Dass Personen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit häufiger ihre IZL abbrechen, deckte sich und erweiterte eine frühere Untersuchung (Czwikla et al., 2023), in der ambulant PBP ebenfalls seltener ZL in Anspruch genommen hatten. Mit dem dreijährigen Follow-Up konnte InSEMaP TP2 belegen, dass sich eine erhöhte Abbruchrate und geringere Inanspruchnahme über längere Zeiträume nach Beginn der ambulanten Pflegebedürftigkeit einstellen. Der häufigere Abbruch der IZL und die seltenere Nutzung von ZL nach Beginn einer ambulanten Pflegebedürftigkeit erwiesen sich als robuste Ergebnisse, über Sensitivitätsanalysen hinweg.

Regionale Unterschiede im Hinblick auf ländliche und städtische Wohnregionen und deren Einfluss auf die IZL – betrachtet über die Besiedlungsdichte auf Basis der Gemeindekennziffer – zeigten sich nur geringfügig. Ein Unterschied zwischen Personen mit und ohne ambulante Pflegebedürftigkeit war in allen Ausprägungen der Besiedlungsdichte festzustellen. Der Unterschied zwischen Beobachtungs- und Kontrollgruppe bzgl. der zahnärztlichen (Routine-)Besuche in geringer Besiedlungsdichte war geringfügig kleiner als in mittlerer oder hoher Besiedlungsdichte. Andere regionale Faktoren wie Unterschiede zwischen Ost- und Westdeutschland (Czwikla et al., 2023; Rädcl et al., 2018) oder die Zahnarztdichte (Schwendicke et al., 2021) könnten eine größere Rolle spielen als die Besiedlungsdichte.

Faktoren, die den Einfluss der inzidenten ambulanten Pflegebedürftigkeit auf die IZL moderieren könnten, stimmten mit der Literatur überein: Sehr hohes Alter (Czwikla et al., 2023; Schwendicke et al., 2021), höhere Pflegegrad (Czwikla et al., 2023; Rothgang et al., 2014), professionelle Pflege (Rothgang et al., 2014) und eine Demenzdiagnose waren mit einer verringerten IZL assoziiert (Czwikla et al., 2023; Lee et al., 2015). Der Einfluss einer eingeschränkten Mobilität auf die IZL lässt sich durch den negativen Einfluss eines Rollstuhlgebrauchs vermuten (Avlund et al., 2001; Mariño et al., 2014). Hinweise auf den

Gebrauch einer Gehhilfe waren eher mit höherer IZL assoziiert. Allerdings handelt es sich lediglich um explorative Analysen.

5.2.1.1 TP2 F1: Stärken und Limitationen

Während die große Stichprobe eine Stärke in Bezug auf die Präzision der Messung war, führen große Stichproben dazu, dass auch sehr kleine Unterschiede statistisch differenzierbar werden. Inwiefern sich z.B. ca. 0,5 Besuche bei ZÄ weniger in 3 Jahren bei den Personen mit ambulanter Pflegebedürftigkeit auf die Versorgungsqualität auswirken, ist unklar. Daher bleibt offen, welche konkrete klinische Bedeutsamkeit die dargestellten Ergebnisse haben.

Es ist zu erwarten, dass die vorgenommene Analyse den Einfluss der inzidenten Pflegebedürftigkeit eher unter- als überschätzt. Dies liegt daran, dass Personen ausgeschlossen wurden, die im Verlauf in ein Pflegeheim wechselten oder verstarben. Dies waren aufgrund einer hohen Morbiditätslast vermutlich die Personen, die am ehesten die IZL abgebrochen hätten (z.B. Janssens et al., 2023). Da Versterben und der Wechsel in ein Pflegeheim aufgrund der höheren Morbiditätslast in der Gruppe mit ambulanter Pflegebedürftigkeit vermutlich wahrscheinlicher waren als in der Kontrollgruppe, führten die Selektionskriterien eher zu einer Unterschätzung des Gruppenunterschieds. Durch die Selektion von Personen mit einer IZL im Zeitraum vor Beginn der ambulanten Pflegebedürftigkeit wurden zudem vermutlich vor allem Personen ausgewählt, für die ein regelmäßiger Kontakt zu ZÄ wichtig war, was in Folge den Einfluss der Pflegebedürftigkeit eher unterschätzt.

Eine weitere Limitation war die Definition der Routinebesuche. Während BEMA 01 zwar die übliche Kontrolluntersuchung beschreibt, wird diese vermutlich auch häufig durchgeführt, wenn der Anlass für den Kontakt eigentlich ein anderer war (bspw. Zahnschmerzen). Die Routinedaten der DAK-Gesundheit gaben zudem keine Auskunft über die Anzahl der vorhandenen Zähne, welche sich in früheren Untersuchungen als deutlich assoziiert mit der IZL zeigte (Holm-Pedersen et al., 2005; Komulainen et al., 2014). Ebenso fehlten Informationen über den Mundgesundheitszustand, welche einen Behandlungsbedarf ableiten ließen. Der Behandlungsbedarf in beiden Gruppen könnte also unterschiedlich gewesen sein.

5.2.2 Diskussion TP2 F2: Treten bestimmte Komorbiditäten verstärkt bei einem Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit auf?

Hier wurde untersucht, ob nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und abgebrochener IZL bestimmte Komorbiditäten verstärkt auftreten. Während das Auftreten einer Demenz mit dem Abbruch der IZL korrespondierte, gab es bei keiner der anderen untersuchten Erkrankungen bedeutsame Gruppenunterschiede. Da Demenz auch einen Einfluss auf die IZL haben kann (wie z.B. durch Ergebnisse in Fragestellung 1 nahegelegt), ist die Wirkrichtung mit dem angewendeten Forschungsdesign nicht zu ermitteln. Es ist genauso plausibel, dass eine sich nach bzw. mit Beginn der Pflegebedürftigkeit entwickelnde Demenz auf einen Abbruch der Leistungen auswirkte. Hinweise auf eine Verschlechterung im Sinne eines erhöhten Schweregrads bei bereits bestehenden Erkrankungen ließen sich mit den analysierten Daten nicht finden.

5.2.2.1 TP2 F2: Stärken und Limitationen

Das time-varying confounding könnte bei dieser Frage eine mögliche Verzerrung darstellen. Für Variablen, die nach Beginn der Ereignis-Phase festgestellt wurden, konnte nicht balanciert werden, denn dann wäre potenziell für Teile des Effekts kontrolliert worden. Daher war es möglich, dass sich nach Beginn der Ereignis-Phase Faktoren veränderten, die sowohl die Wahrscheinlichkeit für einen Abbruch der IZL als auch die Wahrscheinlichkeit für die jeweiligen Erkrankungen beeinflussten. Exemplarisch kann dies am Pflegegrad gezeigt werden (siehe Anlage 20), welcher sich in beiden Gruppen – trotz Balancierung zu Beginn der Pflegebedürftigkeit – unterschiedlich entwickelte. Allerdings könnte eine Erhöhung des Pflegegrads in der Abbruch-Gruppe (in der dies verstärkt vorkommt) auch zum Teil auf das Ausbleiben einer zahnärztlichen Behandlung zurückzuführen sein und somit Teile des Effekts abdecken.

Ein Grund, warum für die meisten Erkrankungen kein Effekt gezeigt werden konnte, könnte in einer Limitation der Analyse von Routinedaten liegen: Damit eine Diagnose identifiziert werden konnte, musste ein Kontakt mit einem Arzt oder einer Ärztin vorliegen (oder sogar mehrere, wenn das M2Q-Kriterium angewendet wird). Personen, die nicht zu einem Zahnarzt oder einer Zahnärztin gingen, sind vermutlich auch Personen, die generell weniger ärztliche Kontakte hatten und somit wurden vorhandene Erkrankungen bei ihnen auch seltener diagnostiziert. Das heißt, die Wahrscheinlichkeit, dass vorhandene (chronische) Erkrankungen bei Personen mit Abbruch der IZL, nicht in den Abrechnungsdaten aufgezeichnet waren, war vermutlich höher als bei den Personen mit regelmäßiger IZL. Ein Hinweis darauf, dass die Abbruch-Gruppe eine höhere Krankheitslast aufwies, war die unterschiedliche Entwicklung der Pflegegrade in beiden Gruppen. Wie in Anlage 35 beschrieben war der Pflegegrad im Verlauf höher in der OZL- als der MZL-Gruppe. Das legte nahe, dass dort eine höhere Morbiditätslast vorlag. Ob diese erhöhte Morbidität allerdings durch den Abbruch der IZL begünstigt war, ließ sich nur vermuten. Hinzu kam: die hier analysierten Erkrankungen stellten nur eine Auswahl dar und auch weitere Erkrankungen mit einer schlechteren Mundgesundheit und daher mit dem Abbruch der IZL in Verbindung stehen könnten. Weitere Stärken und Limitationen, die auch für die anderen Fragestellungen aus Teilprojekt 2 galten, werden gemeinsam am Ende dieses Abschnitts diskutiert.

5.2.3 Diskussion TP2 F3: Ist ein Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden? Wie hoch sind die Kosten für eine regelhafte Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen versus Kosten für einen Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen infolge von Pflegebedürftigkeit und evtl. akute zahnmedizinische Interventionen?

Hier konnten deutlich höhere Kosten in der OZL- als in der MZL-Gruppe berechnet werden. Das spricht dafür, dass ein Abbruch der IZL bei inzident ambulant PBP langfristig mit erhöhten Gesundheitskosten in Verbindung stand. Die erhöhten Kosten waren vor allem im Pflegesektor angesiedelt und ergaben sich aus höheren Pflegekosten sowie Kosten für häusliche Krankenpflege.

Die zahnärztlichen Kosten in Folge eines Abbruchs der IZL waren geringer als bei der Gruppe, die eine regelhafte IZL aufwies. Ausbleibende Routinebehandlungen gingen in der Folge auch

mit eher niedrigeren Kosten einher, die später nicht durch Beschwerde-orientierte IZL kompensiert oder gar überkompensiert wurden.

5.2.3.1 TP2 F3: Stärken und Limitationen

Auch hier war sogenanntes time-varying confounding möglich. Während der Ereignis-Phase in 2017-2018 hätten sich relevante Faktoren verändern können, die sowohl die Wahrscheinlichkeit für den Abbruch einer regelhaften IZL beeinflusst haben könnten als auch mit erhöhten Kosten assoziiert waren. Möglich war dies beim Pflegegrad, der sich in beiden Gruppen (siehe Anlage 20) unterschiedlich entwickelt hatte. Gleichzeitig war durch den engen Zusammenhang von Pflegegrad und der Morbidität nicht auszuschließen, dass die ausbleibende zahnärztliche Behandlung bestimmte (hier nicht untersuchte) Erkrankungen begünstigte, welche wiederum den erhöhten Pflegegrad erklären könnten. Es war daher schwer, die erhöhten Gesundheitskosten auf den Abbruch der IZL zurückzuführen bzw. dessen Anteil auszumachen.

Personen nach der Ereignis-Phase wurden nicht mehr so selektiert, dass sie ein bestimmtes IZL-Verhalten zeigten. Das bedeutet, dass Personen aus der OZL-Gruppe im Follow-Up potenziell wieder und Personen aus der MZL-Gruppe potenziell nicht mehr zu ZÄ gingen. Dieses Design wurde gewählt, um Ereignis- und Follow-Up-Zeitraum zeitlich zu differenzieren. Es bedeutete aber auch, dass potenzielle Effekte des Ereignisses durch IZL im Follow-up wieder reduziert werden könnten. Gleichzeitig bedeutete es ebenfalls, dass zahnärztliche Kosten im Follow-Up in der OZL-Gruppe nicht ausschließlich akute zahnmedizinische Interventionen, sondern zu einem gewissen Grad auch Routinebehandlungen beinhalteten.

5.2.4 TP2: Stärken und Limitationen übergeordnet

Alle Fragestellungen in InSEMaP TP2 teilten diverse Limitationen mit anderen Studien, die systemische Erkrankungen und Mundgesundheit mit Routinedaten analysiert haben (Blaschke et al., 2019). Dazu gehörten fehlende Informationen zum Lebensstil (z.B. Rauchverhalten), fehlende klinischen Daten oder eine Missklassifikationsverzerrung. Die bei F1 beschriebene Limitation, Routinebehandlungen mit Hilfe von BEMA 01/04 zu identifizieren, galt in ähnlicher Form für alle Fragestellungen.

Eine weitere TP2 betreffende Limitation war, dass mit den Daten der DAK-Gesundheit zwar Daten einer der größten deutschen gesetzlichen Krankenkassen verwendet wurden, es aber zwischen den Krankenkassen Unterschiede in der Versichertenpopulation gibt, besonders in Hinblick auf den sozioökonomischen Status (Hoffmann & Koller, 2017). Dies beschränkte die Repräsentativität der Stichprobe und führte zu einer eingeschränkten Übertragbarkeit auf die deutsche Gesamtbevölkerung, zumal der sozioökonomische Status in den Daten nicht verfügbar war.

Die Generalisierbarkeit wurde auch durch die angewendete Selektion ambulant pflegebedürftiger Personen beschränkt. Bei allen Fragestellungen galten als ambulant pflegebedürftig nur diejenigen, die über einen gewissen Zeitraum weder verstarben noch stationäre Pflegeleistungen in Anspruch nahmen. Folglich wurden nicht alle möglichen Verläufe nach Beginn einer ambulanten Pflegebedürftigkeit abgebildet. Die Aussagekraft der vorliegenden Analysen war daher zu beschränken auf diejenigen, die ambulant pflegebedürftig werden und es auch über das gesamte Follow-up (bzw. Ereignis- und Follow-

up-Zeitraum) blieben und zudem in diesem Zeitraum nicht verstorben waren - wobei jene Sensitivitätsanalysen ähnliche Ergebnisse zeigten, die die im Verlauf verstorbenen Personen berücksichtigten.

Letztendlich sind die in InSEMaP TP2 beschriebenen Prozesse, v.a. der Einfluss eines Abbruchs der IZL auf das Auftreten systemischer Erkrankungen und das Entstehen systemischer Erkrankungen im Allgemeinen, eher langsame Prozesse, sodass die hier verwendeten Zeiträume nicht ausreichen könnten, um diese Prozesse adäquat abzubilden. Potenziell zu kurze Ereignis- und Follow-Up-Zeiträume stellten also weitere mögliche Limitationen dar.

5.3 Diskussion TP3: Klinische Beobachtungsstudie

Die Aufgabe von InSEMaP TP3 bestand darin, vor Ort in der Häuslichkeit der TN durch eine Befragung und eine klinische Untersuchung durch den Studienzahnarzt Begründungen dafür zu finden, warum ambulant versorgte PBP die IZL reduzierten oder vollständig abbrachen, wie bereits in der 5. Deutschen Mundgesundheitsstudie (Jordan et al. 2016) in der Versichertenbefragung in TP1a und auch in den Analysen der Routinedaten in TP2 deutlich wurde. Die 6. Deutsche Mundgesundheitsstudie (Samietz et al. 2025) belegt zwar einen Trend zu verringerter Zahnlosigkeit bei Senioren und Seniorinnen, sieht aber auch eine Zunahme von Wurzelkaries in der Altersgruppe zwischen 65 und 74 Jahren.

5.3.1 Diskussion TP3 F1 Subjektive Mundgesundheit erfasst beim Hausbesuch

Zur Beurteilung der selbst eingeschätzten (SubMuGe) der TN wurden Angaben zur MLQ, zu Beschwerden und zur selbst eingeschätzten Notwendigkeit zahnärztlicher Versorgung erhoben. Zusätzlich wurde die Qualität der häuslichen Mundhygiene durch mehrere Variablen erfasst.

Die Ergebnisse zur MLQ der PBP entsprachen den Erwartungen: Der Durchschnitt der OHIP-G14-Werte der untersuchten Stichprobe liegt höher als bei Gesunden (Zimmer, Bergmann et al. 2010). Die MLQ war bei den PBP mit weniger eigenen Zähnen schlechter. Die MLQ von PBP der OZL-Gruppe lag niedriger als bei MZL. Häufig gehörten diejenigen dieser Gruppe an, die auch vor ihrer Pflegebedürftigkeit keine ZL beanspruchten. Zur Beurteilung der MLQ spielen außer der Beschwerdefreiheit u.a. die Ästhetik, die Ernährung, die Aussprache und der Tragekomfort der oralen Versorgung sowie das Wohlbefinden aufgrund der Teilnahme an sozialen Kontakten eine relevante Rolle (Montero, Bravo et al. 2011).

Wie bereits an anderer Stelle beschrieben (John, Koepsell et al. 2004), wurde für Träger von Totalprothesen ein relativ hoher OHIP-Score gemessen, ohne Unterschiede zwischen MZL- und OZL-Gruppe. Offenbar beeinträchtigte die Tragequalität von Prothesen die Lebensqualität sehr stark und war relevanter als die Frequenz der IZL. Dieser Effekt ist in der Literatur bekannt, allerdings fehlt den Patienten mit Teil- und Vollprothesen dadurch der Anreiz sich zu verbessern, weil ja der ursprüngliche Zustand doch nicht mehr zu erreichen ist. Dieser Effekt unterstreicht die Bedeutung der Forderung nach möglichst festsitzender Prothetik und abgestützten Zahnreihen, sog. 80/20-Forderung (mindestens 20 Zähne mit 80 Jahren (Shinsho 2001). Außerdem wird deutlich, dass Kontrollen und Nacharbeiten auch bei Prothesenträgern erforderlich sind, weil sich der Kieferkamm umbaut, Zähne abnutzen und Klammerarme von Halteklammern an den Ankerzähnen aufbiegen können. Daraus erklärt sich das schlechtere Ergebnis in der OZL-Gruppe.

Beide Gruppen (MZL, OZL) bekamen prothetische Leistungen, aber nicht unbedingt dieselbe Art von Prothese (Modelguss-, Teleskop- oder Totalprothesen. Beim Hausbesuch konnte festgestellt werden, dass bei der OZL-Gruppe mehr Modellguss- und Totalprothesen bestanden, während in der MZL-Gruppe eher hochwertigere Prothetik wie z.B. Teleskoparbeiten durchgeführt worden waren. Der Tragekomfort einer Prothese hängt von ihrem Halt auf dem Kiefer, ihrem Sitz auf dem zahnlosen Kieferkammanteil und dem Zusammenbiss ab. Diese Parameter beeinflussen die Aussprache, die Funktionalität beim Essen und die Sicherheit in Alltagssituationen. Insofern verwundert nicht, dass sich MZL und OZL bei den TN mit Teilprothese besonders stark unterschieden.

Bei einem hohen OHIP-Wert kann nicht differenziert werden, welche Art von Beschwerden bestanden und wie hoch der Schmerzlevel war. Demzufolge konnte das Instrument nicht abbilden, welche medizinische Relevanz die Beeinträchtigungen hatten.

Laien möchten mit ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten ihre tatsächliche klinische Mundgesundheit ableiten. Bei Schmerzen und Beschwerden ist davon auszugehen, dass ein Störfaktor besteht. Umgekehrt stellt sich die Frage, ob Beschwerdefreiheit als Gesundheit gewertet werden darf.

Aus einem guten (niedrigen) MLQ-Wert lässt sich allerdings keine Aussage zur KlinMuGe ableiten. Pathologien können sich auch ohne Symptome entfalten. Wohlbefinden kann täuschen. Nur durch die zahnärztliche Untersuchung bzw. die Röntgendiagnostik können Pathologien aufgedeckt werden (Masthoff et al. 2019).

Die MLQ zeigte eine starke Variabilität, erklärbar u.a. durch die unterschiedlichen Empfindungsschwellen zwischen den Personen bezüglich der Unannehmlichkeit von Veränderungen. Ungefähr 15-17 Prozent der Patienten und Patientinnen gaben Schmerzen in der Vorgeschichte an. Interessanterweise unterschied sich hierbei die Quote bei MZL und OZL nicht. Diese Zahl überrascht außerdem, weil beim Hausbesuch keine akuten Zustände wie z.B. Abszesse oder akut entzündete Zähne gefunden wurden. Bei keinem Hausbesuch musste eine Akutbehandlung durchgeführt werden oder eine sofortige Weiterbehandlung beim Zahnarzt in die Wege geleitet werden.

Die Häufigkeit der Beschwerden verwunderte insbesondere für die MZL-Gruppe, weil diese Personen regelmäßig zum Zahnarzt / zur Zahnärztin gingen und dennoch in gleichem Ausmaß wie die OZL-Gruppe Beschwerden entwickelten. Hier liegt die Vermutung nahe, dass nicht alle PBP der MZL-Gruppe kontroll- bzw. präventions-orientiert zum Zahnarzt / zur Zahnärztin gingen, sondern eigentlich ursprünglich zur OZL-Gruppe gehörten und nur beschwerdeorientiert zum ZA gehen, dafür aber häufiger. Insgesamt war der Versorgungszustand so gut, dass es sich beim Therapiebedarf nur um durchschnittliche Fälle handelte.

Unsere Studie zeigte, ein beschwerdeorientiertes Verhalten der PBP bezüglich der IZL. Bei 65% der Patienten und Patientinnen, die nicht regelmäßig einen Zahnarzt / eine Zahnärztin konsultierten, hatte der letzte Besuch aus Schmerzgründen stattgefunden. Bei den PBP verschob sich der Anlass für IZL von kontroll- zu beschwerdeorientiert - auch bei denjenigen, die die jährliche Vorsorgefrequenz eingehalten hatten. Dieses eher beschwerdeorientierte Verhalten verstärkte sich auch in unserer MZL-Gruppe und schien mit schlechterer SubMuGe assoziiert. Eine solche Verschiebung der Anlässe für IZL aufzudecken, war mit einer Erhebung der MLQ (als Operationalisierung der SubMuGe) in TP1 nicht aufzudecken. Es könnte aber der

Hintergrund dafür sein, dass in TP1 sowohl die Gruppe mit mehr IZL als auch die Gruppe mit weniger oder keiner IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit mehr beeinträchtigte MLQ berichteten als die Gruppe, die stabil / unverändert die Praxis aufgesucht hatte.

Obwohl sich die MZL-Gruppe häufig „nur“ beschwerdeorientiert verhielt, erwiesen sich die Ergebnisse in dieser Gruppe als generell besser. Selbst wenn diese PBP nicht mehr kontrollorientiert zum Zahnarzt / zur Zahnärztin gingen, führten sie die erlernten Mundhygieneanweisungen weiterhin durch und waren so in der Lage ihren Mundgesundheitszustand bedingt aufrecht zu erhalten (Weik et al. 2023).

Die TN schätzten die Notwendigkeit für sich, eine zahnärztliche Therapie zu benötigen, relativ hoch ein. Dies war der Fall für mehr als ein Drittel der OZL-Gruppe und ungefähr ein Viertel der MZL-Gruppe. Dies könnte daran liegen, dass die TN durchaus wissen, wie häufig man zum Zahnarzt / zur Zahnärztin gehen sollte und dass sie sich bewusst waren, wenn sie diese Frequenz nicht eingehalten hatten. Es schien der untersuchten Gruppe nicht an Wissen zu fehlen. Sie setzten eventuell nur andere Prioritäten, statt sich strikt an die Kontrollroutine zu halten.

Interessanterweise war dieses Verhältnis genau umgekehrt gegenüber dem, das in den übrigen Fällen zwischen MZL und OZL tendenziell bestand. Hierbei kam die Vermutung auf, dass es sich nicht immer um starke Zahnschmerzen handelte, sondern auch andere beeinträchtigende Zustände als Beschwerden genannt worden sein könnten. Beispielsweise könnten die PBP auch über Missempfindungen klagen z.B. durch Druckstellen. Dieser Interpretationsspielraum bei dieser Frage muss unbedingt berücksichtigt werden, um die Antworten richtig einordnen zu können. Dass Patienten und Patientinnen solche Beschwerden beklagen, mag an der individuellen Empfindlichkeit der Personen liegen, die mit dem Alter stärker empfunden werden. Diese Überlegungen verdeutlichen, wie unzuverlässig die SubMuGe als Merkmal für den Mundgesundheitszustand ist. Einerseits ist irgendetwas nicht in Ordnung, wenn der:die Patient:in darüber klagt, aber es ist nicht sicher, wie medizinisch dringend und wie relevant es ist.

Umgekehrt ist ebenfalls nicht sichergestellt, dass ohne Beschwerden alles in Ordnung ist - und nicht doch therapiebedürftige Zustände bestehen. Zweifelsohne muss die SubMuGe der Patienten und Patientinnen ernst genommen werden. Es ist aber eine möglichst niedrigschwellige Validierung notwendig, um geeignete Maßnahmen in die Wege zu leiten. Insgesamt deuteten unsere Ergebnisse zur SubMuGe darauf hin, dass PBP ohne zahnärztlichen Kontakt häufiger einen ungedeckten Versorgungsbedarf zwar zutreffend wahrnehmen, aber dennoch keine Behandlung suchen.

InSEMaP TP3 stellte die Frage, warum PBP weniger ZL in Anspruch nehmen Für die OZL-Gruppe ließen sich konkrete Gründe für den Abbruch der IZL identifizieren. Viele TN der OZL-Gruppe vertraten die Meinung, es wäre gar nicht mehr notwendig, einen ZA aufzusuchen.

Aber auch die Unzufriedenheit mit der früheren Behandlung bzw. dass ein Behandlungsvorschlag der ZÄ nicht akzeptiert wurde, hielt Patienten und Patientinnen davon ab, eine Praxis aufzusuchen. Eine australische Studie zeigte ebenfalls, dass die Priorität der Mundgesundheit abnimmt, wenn andere Gesundheitsproblemen vorliegen sowie Unsicherheiten bezüglich der Versorgung zum Abbruch der IZL führten (Idris et al. 2024).

Selten oder nicht genannt wurden von uns erwartete Gründe: Weder die eingeschränkte Mobilität noch die Pflegebedürftigkeit oder finanzielle Probleme sahen die PBP in TP3 als maßgeblich für den mangelnden Kontakt zur ZA-Praxis an. Auch konnte sich die Vermutung nicht bestätigen lassen, dass PBP eher Schwierigkeiten haben, Zahnarzttermine selbstständig zu organisieren bzw. die Zahnarztpraxis aufzusuchen. Bei PBP, die allein lebten, kam es nicht häufiger zum Abbruch der IZL als bei Personen, die nicht allein lebten.

Zentral scheint die Bindung an einen Hauszahnarzt / eine Hauszahnärztin. Zu Verwerfungen in dieser Beziehung kann es allerdings kommen, wenn ZÄ bspw. die Praxis abgeben oder bei Pflegebedürftigkeit keine aufsuchende Versorgung anbieten.

5.3.2 Diskussion TP3 F2 Klinische Mundgesundheit erfasst beim Hausbesuch

Zur Darstellung der klinischen Mundgesundheit gehören außer der dentalen auch die parodontale und die funktionelle Gesundheit sowie die Mundhygiene-Qualität.

Der OHAT als Ausdruck der KlinMuGe-Ü verhielt sich gleichförmig zum OHIP-G14. Die MZL-Gruppe zeigte ebenfalls jeweils einen niedrigeren OHAT-Score als die OZL-Gruppe. TP3 differenzierte die OHAT-Werte hinsichtlich der Anzahl eigener Zähne sowie der Prothetik entsprechend der Literatur (Hayashi et al. 2024). Es zeigte sich eine Abhängigkeit zwischen natürlichen Zähnen bzw. festsitzenden prothetischen Versorgung gegenüber abnehmbaren prothetischen Versorgung. Der KlinMuGe-Ü ist bei PBP mit vielen Zähnen am besten, bei PBP mit wenigen Zähnen am schlechtesten. Der OHAT-Score als Übersichtsscore ist schnell zu erheben, bildet die KlinMuGe grob ab und liefert eine gute Vergleichbarkeit mit der Literatur (Rodrigues et al. 2023)

Ähnliche Differenzen zwischen MZL und OZL wie für den OHAT wurden für den OHIP und DMF-S Score gefunden. Die Bindung an den Hausarzt oder die Hausärztin (F-HaBi) zeigte keine Unterschiede zwischen den Gruppen. Niedrigere Werte von OHAT, OHIP und DMF-S korrespondieren mit regelmäßiger IZL. Der in der Literatur beschriebene positive Effekt zahnärztlicher UET konnte bestätigt werden (Astrom et al. 2022). Beim Hausbesuch in TP3 konnten wir einen besseren DMF-S Wert feststellen als in der DMS V Studie (Jordan et al 2016). Der DMF-S Index bewertet allerdings nur die Zahnhartsubstanz und nicht die parodontale und die funktionelle Situation.

In der MZL-Gruppe hatten die Teilnehmer mehrheitlich bessere mgV. Vor allem mehr Kronen und Füllungen, was ihr Interesse an ihrer Versorgung verdeutlicht. Die Zähne waren rechtzeitig versorgt worden, sodass sie sich noch restaurieren ließen. PBP MZL hatten mehr Implantate und festsitzenden Zahnersatz, aber auch Prothesen, hochwertigen Zahnersatz, der einen guten Tragekomfort bietet. Bei der Bewertung ist zu berücksichtigen, dass sich die Versorgungsarten der Patienten unterscheiden.

Ein hoher OHAT-Wert ging mit einem hohen Wert beim DMF-S Index einher, was bedeutet, dass entweder mehr Zähne verloren gegangen sind oder diverse Füllungen bzw. Kronen bzw. Karies aufweisen. In der OZL-Gruppe wurde mehr Behandlungsbedarf anhand von kariösen oder fehlenden Zähnen festgestellt, während weniger Zähne mit Füllungen oder Kronen versorgt waren. Dies lässt sich damit erklären, dass bei schmerzorientierter IZL die kariösen Prozesse weit fortgeschritten sind, bevor PBP sich bei ZÄ vorstellen, dann können die Zähne oft nicht mehr restauriert werden und müssen extrahiert werden.

Der OHAT-Score zeigte ähnlich schlechte Werte bei der OZL-Gruppe wie beim OHIP; dies kann damit erklärt werden, dass die Passung von Prothesen ohnehin den Kaukomfort reduziert und regelmäßig kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden muss. Unterbleibt dies, dann führen Passungsprobleme auch bei den Teilprothesen zu Beeinträchtigungen der Patienten und Patientinnen in ihrer Lebensqualität. Die Verschlechterung der Passung im Verlauf der Tragedauer und ein geringerer MLQ sowie mögliche funktionelle Probleme sind bei Prothesenträgern bekannt (Naito, et al. 2006). Entsprechend sollten auch Prothesenträger informiert und motiviert werden, die regelmäßigen zahnärztlichen Kontrollbesuche einzuhalten und ggf. rechtzeitig Reparaturen an dem Zahnersatz vornehmen zu lassen, um eine gute Kaufunktion zu gewährleisten.

Obwohl der vPI ohne Anfärbung als weniger streng anzusehen ist, wurden für beide Gruppen Durchschnittswerte oberhalb der Empfehlung einer guten Mundhygiene (bei 35%) dokumentiert. Dabei differieren MZL (50%) und OZL (75%) signifikant voneinander. Das Ergebnis der häuslichen Mundhygiene war also in beiden Gruppen unzureichend, obwohl es für OZL noch schlechter als für MZL ausfiel. Dass dies keine einmalige Nachlässigkeit war, belegt der BOP, denn das Auftreten von BOP bestätigt mindestens das Vorhandensein einer Gingivitis als lokaler Entzündung. Auch der parodontale Index CAL zeigte deutlich, dass die OZL-Gruppe mehr Knochenabbau erlitten hatte als die MZL-Gruppe. Auch das zeugte von einer schlechteren Mundgesundheit über längere Zeit.

Die Erklärung, warum das Durchschnittsergebnis des PISA-Index keine aussagekräftigen Ergebnisse zeigt, liegt an einem Nivellierungseffekt zwischen den verschiedenen Zahnanzahlen. Bei differenzierter Betrachtung nach Zahnanzahl zeigt sich ein augenfälliger Unterschied zwischen den drei Zahnanzahl-Gruppen: Dieser ist insofern überraschend, dass die schlechtesten, d.h. höchsten Werte bei der höchsten Anzahl von Zähnen berechnet wurden und die geringsten bei der Gruppe mit den wenigsten Zähnen. Daher verhält sich der PISA-Index gegenläufig zum OHIP und zum OHAT, wobei wiederum die MZL-Gruppe besser als die OZL-Gruppe abschneidet.

Aus zahnmedizinischer Sicht wird eine gute Mundgesundheit mit Entzündungsfreiheit gleichgesetzt. In TP3 zeigte sich, dass dies nicht gewährleistet ist. Ein hoher PISA-Wert zeugt eindeutig von einer großen Entzündungsfläche, die durch die Einschätzung mittels OHAT nicht abgebildet werden kann. Auch der OHIP kann die chronische Entzündung nicht erfassen, wenn sie schmerzlos besteht. Daraus ist zu resümieren, dass OHIP und OHAT nicht zur Einschätzung der Entzündungsfreiheit geeignet sind. Aus diesem Grund haben sich die detaillierten Erhebungen der differenzierten KlinMuGe-D aus den Einzelzahnbefunden dental und parodontal als lohnend erwiesen und ihre Berechtigung legitimiert.

Solange keine Schmerzen bestehen, unterbleibt die notwendige Kontrolluntersuchung. Deshalb verbleiben Wurzelreste häufiger im Mund, obwohl deren Vorhandensein bekannt ist. Dass Wurzelreste einen chronischen Entzündungsherd darstellen, der regelmäßig wiederholt Schmerzen erzeugen kann und dauerhaft den Körper durch die Streuung von Produkten aus der lokalen Entzündungsabwehr belasten, machen sich die Patienten und Patientinnen offenbar nicht bewusst.

Über die Zusammenhänge mit dem Vorliegen systemischer Erkrankungen und schlechter Mundgesundheit wurde in den vergangenen Jahren viel geforscht (Herrera et al 2023; Botelho et al. 2022). Bei PBP bestehen Hinweise für diese Assoziation, insbesondere durch die spezielle

Vulnerabilität der Gruppe (Taylor et al. Jahr?). Eine Assoziation zwischen KlinMuGe-Ü und bestimmten systemischen Erkrankungen konnte nicht belegt werden. Die Fallzahl der vorliegenden Studie war zu gering, um klare Ergebnisse zu erhalten. Viele Patienten und Patientinnen sind zudem von mehreren Erkrankungen betroffen, so dass der Effekt der einzelnen Krankheit nicht isoliert werden konnte.

InSEMaP TP3 bestätigte einen schlechteren Mundhygienestatus bei Patienten und Patientinnen mit Demenz und ein tendenziell stärkeres inflammatorisches Geschehen bei Patienten und Patientinnen mit Diabetes. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu bedenken, dass die jeweiligen Kontrollgruppen ohne die Index-Erkrankung nicht frei von Krankheit waren, sondern Erkrankungen hatten, die hier nicht berücksichtigt wurden. Zudem war das Untersuchungsergebnis von einer mitunter unzureichenden Mundhygiene überlagert. Weitere Analysen sind erforderlich, um diese Zusammenhänge unter Berücksichtigung potenziell moderierender Faktoren zu überprüfen.

5.3.3 Diskussion TP3 F3 Objektive Mungesundheit durch Röntgen

Die Auswertung zur ObMuGe-D mit den zusätzlichen radiologischen Befunden verdeutlichte den Mehrwert regelmäßiger bildgebender Diagnostik zur Optimierung der zahnmedizinischen Versorgung. Der Mehrwert der radiologischen Übersichtsaufnahmen für die Erkennung pathologischer Prozesse ist bereits allgemein anerkannt und wird in der Literatur genauso wie in TP3 bestätigt (Bozdemir et al. 2023). Besonders insuffiziente Restaurationen und bis dahin unentdeckte kariöse Läsionen, sowie pathologische Prozesse an den Wurzelspitzen wurden dabei identifiziert. Außer bei Wurzelresten lassen sich endodontische Entzündungsherde überhaupt nicht klinisch, sondern ausschließlich radiologisch befunden. Klinisch kann das Fortschreiten von Karies zu endodontischen Erkrankungen im Wurzelkanal wie der Pulpitis führen. Nach dem Absterben der Pulpa, kann es zu einer Osteolyse an der Zahnwurzelspitze kommen, die sich radiologisch als apikale Aufhellung darstellt.

Die parodontologischen Erkrankungen gingen mit einer Vertiefung der Zahnfleischtaschen einher, weshalb bei diesen die Taschenkonfigurationen röntgenologisch verifiziert werden müssen. Immerhin kann der Verdacht zu Entzündung und Vertiefung von Zahnfleischtaschen auch klinisch identifiziert werden.

Bei der objektiven Mundgesundheit geht es um die Beschreibung der Entzündungslast. Bei der Bewertung der Entzündungslast war es unerheblich, welche MLQ dabei angegeben wurde. Dabei handelt es sich um zusätzliche Befunde, die klinisch nicht identifizierbar waren, die aber trotzdem bestehen und die Gesundheit des:der Patient:in belasteten. Parodontale wie endodontische Entzündungen können die Streuung von Entzündungsmediatoren im Körper auslösen. Für die Einschätzung der ObMuGe-D stand die Entzündungsfreiheit im Vordergrund. Die klinische Untersuchung KlinMuGe-Ü in Form des OHAT-Übersichtsindex reichte dafür nicht da die röntgenologische Untersuchung und die Sondierung der parodontalen Taschen fehlten.

Hier ist allerdings anzumerken, dass eine Entzündungsfreiheit auch dann besteht, wenn keine Zähne mehr vorhanden sind. Es muss also ergänzend zum Parameter Entzündungslast das künftige Risiko für pathologische Prozesse eingeschätzt werden. Wenn der Patient keine Zähne mehr besitzt, dann hat er ein geringes Risiko für künftige entzündliche Prozesse.

Beim Vorhandensein eigener Zähne könnten dort künftig neue entzündliche Prozesse entstehen und Komplikationen nach sich ziehen. Die aktuelle Auswertung der 6. Deutschen Mundgesundheitsstudie (Samietz et al. 2025) belegt einen Trend zu mehr Zähnen im Alter, inkl. Implantaten und festsitzendem Zahnersatz. Das wirkt sich auf die SubMuGe aus, denn die MLQ ist umso größer, je mehr Zähne PBP noch besitzen. Insbesondere der Erhalt von strategischen wichtigen Pfeilern, auf denen Brücken- oder Prothesen-Anker abgestützt sind, sollte mit allen Mitteln angestrebt werden, um die Lebensqualität und den Tragekomfort von Prothesen zu erhöhen. Hier muss eine vernünftige Abwägung zwischen Vermeidung von Entzündungsprozessen und der Notwendigkeit einer Veränderung der prothetischen Situation getroffen werden.

Ein Problem besteht jedoch, wenn der Sanierung von pathologischen Befunden vor der UET nicht zugestimmt wird. Einerseits ist es unethisch die UET vorzuenthalten. Andererseits ist es fraglich, ob eine PBP zur Einsicht gelangt, die empfohlene Sanierung doch noch durchführen zu lassen.

Die Zusammenhänge zwischen ObMuGe-D und systemischen Erkrankungen sind multifaktoriell. Die Ausprägung einer Erkrankung ist Resultat aller gemeinsamen Einflüsse. Daher war ein Nachweis des Zusammenhangs zwischen der ObMuGe und der jeweiligen Krankheit schwer zu erbringen. Die Fallzahlen in dieser Untersuchung reichten nicht aus, weil ja mehrere verschiedene Krankheiten bei den Patienten und Patientinnen eine Rolle spielten. Zumal waren die übrigen Patienten unserer Kontrollgruppe nicht gesund, sondern hatten andere Erkrankungen. Außerdem litten viele an zwei oder mehr Erkrankungen gleichzeitig. Weitere Analysen sind erforderlich, um die Zusammenhänge unter Berücksichtigung potenzieller Confounder zu überprüfen.

5.3.4 Diskussion TP3 F4 subjektive Mundgesundheit, klinische Mundgesundheit und objektive Mundgesundheit in der Detailanalyse

Wir vermuteten zu Beginn von TP3, dass SubMuGe nicht assoziiert ist mit KlinMuGe-Ü oder ObMuGe-D. Bei der SubMuGe berichteten die PBP über Schmerzen oder Unannehmlichkeiten und diese können auch bei einem einzelnen Befund sehr stark und bedeutsam sein. Insofern ist kaum zu erwarten, dass KlinMuGe-Ü und ObMuGe-D mit SubMuGe einhergehen. Umgekehrt nahmen PBP keine Beschwerden wahr, obwohl mehrere pathologische Befunde vorlagen. Zudem bestand keine lineare Beziehung zwischen der Anzahl von Befunden und der Stärke der Beschwerden.

5.3.5 TP3: Stärken und Limitationen

Zur Stärke dieser klinischen Beobachtungsstudie gehörte die hohe Anzahl an Hausbesuchen mit ihren detaillierten Untersuchungen durch einen Studienzahnarzt, der TN gemeinsam mit der Assistenz besucht hat. Alle klinischen Untersuchungen erfolgten aus einer (zahnärztlichen) Hand.

Allerdings gestaltete sich die Beschaffung der Röntgenaufnahmen komplizierter als erwartet. Es ist daher zu begrüßen, wenn durch eine ePA zukünftig vorhandene radiologische Aufnahmen zur Verfügung stünden. Aufgrund dieser Schwierigkeiten in der Beschaffung und vor allem der schlechten Qualität einiger Aufnahmen konnten wir nur 200 TN röntgenologisch

befunden. Damit haben wir die Zielgröße erreicht, allerdings bei reduzierter Aussagekraft über die gesamte Untersuchungsstichprobe.

Um herauszufinden, warum sich viele PBP nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit nicht mehr auf den Weg in die Praxis machen, wurde in InSEMaP TP3 die Idee umgesetzt, eine Untersuchungsgruppe in den eigenen vier Wänden zahnärztlich zu untersuchen. Uns lag daran, Patienten und Patientinnen zu kontaktieren, die keine ZL beanspruchten, um herausfinden, warum sie auf Kontrolluntersuchungen verzichten.

Allerdings umfasste die besuchte Gruppe auch Personen, die in eine Zahnarztpraxis hätten kommen können. Um konstante Einschlusskriterien zu wählen, wurde das Vorliegen von mindestens Pflegegrad 2 vorausgesetzt. Dabei wurde aber nicht differenziert, ob eine Mobilitätseinschränkung, kognitive Einschränkungen oder Multimorbidität bestanden.

Aus der Gruppe aller PBP, denen der Hausbesuch angeboten wurde, konnten nur 6,5% tatsächlich besucht werden. Wir hatten die Hoffnung mehr TN der OZL-Gruppe motivieren zu können. Jedoch wurden sie nicht erreicht und konnten dadurch auch nicht von dem Angebot profitieren. Wir haben also keine Erkenntnisse dazu, wie der Mundgesundheitszustand der übrigen 93,5% der eingeladenen PBP ist. Wahrscheinlich ist, dass PBP mit der schlechtesten Mundgesundheit die Studieneinladung ignorierten oder bereits zu stark eingeschränkt waren, um in der eigenen Häuslichkeit den Studienzahnarzt zu empfangen. Das zeigte sich auch darin, dass bei allen untersuchten TN keine unmittelbar akute Versorgungsnotwendigkeit festzustellen war.

Aufgrund der verzerrten Auswahl der TN können wir nicht sicher darüber sein, ob wir alle Gründe für AZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit erfahren haben. Insgesamt beschränkt der geringe Rücklauf die Aussagekraft von TP3. Gleichzeitig hätten im Studienzeitraum kaum mehr als die untersuchte Stichprobe in der Häuslichkeit besucht und befundet werden können.

5.3.6 TP3 Fazit

Der Beginn somatischer Beeinträchtigungen scheint den Stellenwert der zahnärztlichen Behandlung und Vorsorge zu verringern, weil oral keine Beschwerden bestehen, die so beeinträchtigen wie die systemischen Erkrankungen. Auch bei Personen mit zuvor guter Kontrollroutine und mit zahnärztlichen Sanierungen könnte die Meinung verbreitet sein, dass gerade der doch gut sanierte Zustand für die verbleibende Lebensdauer ausreicht.

Entsprechend gingen einige dieser PBP nur noch beschwerde-orientiert in die Praxis. Hinzu kommen diejenigen, die bereits vor Eintritt der Pflegebedürftigkeit nur unregelmäßig, beschwerde-orientiert ZÄ aufgesucht hatten. Daher hatten wir erwartet, dass der Anteil der TN, die der OZL-Gruppe zuzuordnen war, die Mehrheit darstellen würde. Laut DMS V (Jordan et al. 2016) sollte der Anteil von OZL in der Altersgruppe deutlich höher sein als MZL. Jedoch meldeten sich mehrheitlich PBP MZL bei uns, um an der Studie teilzunehmen, so dass die Gruppe überrekrutiert wurde.

Zudem erfolgte die Untersuchung hauptsächlich bei PBP mit einer niedrigen Pflegegrad, die eventuell auch in eine Zahnarztpraxis hätten kommen können, während diejenigen mit höherer Pflegegrad und stärkerer Beeinträchtigung sich eher wenig gemeldet haben – oder eben bereits nicht mehr ambulant versorgt werden konnten.

Der Effekt, dass sich IZL sowohl mit dem Anstieg der Pflegegrad als auch mit dem Alter reduziert, wurde schon in früheren Studien beschrieben (Nitschke 2015).

Bei Eintritt der Pflegebedürftigkeit ist unbekannt, wie regelmäßig bislang ein kontroll-orientierter Zahnarztbesuch stattgefunden hat und wie sich der Sanierungszustand darstellt. Langfristig wird eine regelmäßige bedarfsorientierte professionelle UET empfohlen. Davor müssten aber diejenigen mit Therapiebedarf motiviert und überzeugt werden, die Sanierung der pathologischen Befunde durchführen zu lassen und die systematische Unterstützung zu akzeptieren.

Wünschenswert wäre, wenn die Patienten und Patientinnen sich vorausschauend bei den Hauszahnärzten ihres Vertrauens sanieren lassen würden, rechtzeitig, bevor die Pflegebedürftigkeit eintritt und solange die Belastung durch die zahnärztliche Behandlung gut bewältigt werden kann. Kritische Entzündungsherde und Schäden aus früheren Erkrankungsphasen wären dann bereits eliminiert. Auf der Basis einer stabilen Sanierung könnte die UET starten. In der Phase der Pflegebedürftigkeit kann eine eventuell notwendige Therapie minimalinvasiv vorgenommen werden. Eine gute Mundhygienefähigkeit sollte hergestellt werden, sodass PA oder PP die Mundhygiene unterstützen könnten. Informationsmaßnahmen sollten unternommen werden, damit die Bereitschaft steigt, Hilfe von Pflegepersonen anzunehmen.

Durch eine bessere, unterstützte, tägliche Mundhygiene verbessert sich die gesamte MuGe der PBP. Damit verringerte sich das Risiko neuer Erkrankungen im Laufe der Pflegebedürftigkeit. Wenn viele Zähne vorhanden sind, sollten diese über längere Frist gesund erhalten werden können. Auf solche Konzepte sollte künftig mehr Aufmerksamkeit gerichtet werden.

5.4 Diskussion aller Ergebnisse auf Mikro-, Meso- und Makroebene

Am Anfang dieser Diskussion rufen wir mit der folgenden Tabelle die Projektstruktur in Erinnerung:

Tabelle 14: Kurzdarstellung Teilprojekte InSEMaP

TP1	TP2	TP3
Primärdaten	Sekundärdaten	Primär- und Sekundärdaten
Quantitativ (TP1a)	Quantitativ	Quantitativ
Qualitativ (TP1b)		
Versichertenbefragung zur MLQ, der SubMuGe sowie zu Prozess- und Strukturparametern der mgV (TP1a) Fokusgruppen der Akteure und Akteurinnen, Netzwerkanalyse (TP1b)	Daten der ambulant-ärztlichen, ambulant-zahnärztlichen der stationären, der pflegerischen Versorgung sowie der Versorgung mit Heil- und Hilfsmitteln	Untersuchung der Versicherten in situ (KlinMuGe: DMF-S, BOP, PISA, CAL, Zahnschema, OHAT) plus Röntgenaufnahme (ObMuGe) Daten aus in Fragebögen (IAD-L, F-HaBi sowie SubMuGe: OHIP-G14) Daten der ambulant-ärztlichen, ambulant-zahnärztlichen der stationären, der pflegerischen

		Versorgung sowie der Versorgung mit Heil- und Hilfsmitteln
TP4 Experten und Expertinnen-Workshops zur Integration und weiteren Aufbereitung der Daten Indikatoren-Handbuch, Versorgungspfad, Risikobewertungsbogen		

5.4.1 Mikroebene (Pflegebedürftige Personen, pflegende Angehörige, professionell Pflegende, Hausärzte, Zahnärzte - und deren Beziehungen)

Der vorgestellte Versorgungspfad entwickelt Szenarien für beschwerde- und kontrollorientierte IZL. Zusätzlich wird im Versorgungspfad der zahnärztliche Besuch in der Häuslichkeit abgeleitet. Der Pfad benennt in den jeweiligen Prozessschritten die Akteure und Akteurinnen, die an diesen Netzwerkknoten aktiv werden könnten. Allerdings ist die Frage ungeregt und unklar, wer an den Netzwerkknoten tatsächlich zuständig ist und dann wirklich aktiv wird (PA? PP? HÄ? ZÄ?). Wird bspw. ein Transportschein benötigt, um eine Röntgenaufnahme anzufertigen, kristallisierte sich in TP1b heraus, dass es kein selbstverständliches zahnärztliches Wissen ist, dass jeder niedergelassene ZA selbst einen Transportschein ausstellen kann – und es in diesem Prozessschritt keineswegs notwendig ist, den Hausarzt / die Hausärztin damit zu befassen und den Transportschein aus der HA-Praxis zu beziehen.

Auch für den Fall, dass die Akteure und Akteurinnen zu dem Schluss kommen, dass IZL wohl geboten wäre, ist aktuell nicht geklärt, wer von den Akteuren und Akteurinnen die behandelnde ZÄ Praxis kontaktiert – falls die Patientin selbst dazu nicht mehr in der Lage oder nicht willens ist. Um diesen Prozessschritt zu organisieren, müssten die Akteure und Akteurinnen einander bekannt und in der Lage sein, Informationen miteinander auszutauschen.

Gleichwohl: Verschiedene Einstiege in den mundgesundheitslichen Versorgungsprozess sind durchaus bereits mit Zuständigkeiten versehen: So ist es die Pflegekasse, die nach Begutachtung einen Pflegegrad bewilligt. Da in Pflegekasse das Wissen vorhanden ist, dass mit Eintritt der Pflegebedürftigkeit das Risiko für AZL steigt, könnte die Pflegekasse inzident PBP gezielt dazu motivieren, am regelmäßigen kontroll-orientierten Besuch in der ZA Praxis festzuhalten – und darauf hinweisen, dass dieser Besuch nicht weniger wichtig ist für die allgemeine Gesundheit als der Besuch in der Hausarztpraxis.

Auch HÄ sind in einen Prozessschritt involviert, aus dem eine klare Zuständigkeit abgeleitet werden kann: Bei einem inzidenten Diabetes Mellitus Typ 2 stellt sich in der HÄ Praxis häufig die Frage, ob die Einschreibung ins entsprechende DMP erfolgen sollte. In die G-BA-Richtlinie zu diesem DMP ist seit 2022 die Erhebung des Zahnstatus aufgenommen. Diese Zahnstatus-Erhebung ist Stand Juli 2026 nicht in die Versorgung durch Hamburger Hausärztinnen und Hausärzte disseminiert.

Vom DMP abgesehen, wäre es für HÄ wesentlich, den unter ZÄ weit verbreiteten Wissensstand zum Wechselwirkungszusammenhang zwischen Parodontitis und DMT2 zur Kenntnis zu nehmen. So könnte in der hausärztlichen Alltagsroutine berücksichtigt werden, dass DMT2 Patienten und Patientinnen auf jeden Fall einen jährlichen Kontrolltermin in der Zahnarztpraxis wahrnehmen sollten – im Übrigen ganz unabhängig davon, ob die Patienten

und Patientinnen pflegebedürftig sind oder nicht. Bei der Umsetzung der Prozessschritte könnten zukünftig der eHBA und die angelaufene Digitalisierung der Versorgungsprozesse (eRezept, eAU, eMedikationsplan) eine zentrale Rolle spielen.

Im eMedikationsplan können zukünftig alle Ärzte und Ärztinnen ein Medikament ergänzen (oder absetzen) und alle eHBA-Berechtigten nach Freigabe den aktuellen Stand einsehen. Mit der ePA könnte also zukünftig die gesamte gesundheitliche Versorgung einer PBP an einer zentral koordinierenden Stelle zusammenlaufen und das verbreitete Phänomen der Verantwortungs- bzw. Zuständigkeitsdiffusion vermieden werden. Das würde aber nur funktionieren, wenn die ePA als aktives und auslösendes Werkzeug (inkl. Recall-System) entwickelt wird und nicht die passive pdf-Ablage bleibt, mit der sie gegenwärtig startet. Unsere Netzwerkanalysen weisen darauf hin, dass in den Akteursgruppen oftmals gewusst wird, was als Nächstes zu passieren hätte, sich aber keine:r zuständig erklärt, das auch zu tun.

Den zahnärztlichen Kontrolltermin in einen beschwerde-orientierten zu verwandeln – oder nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit ganz auf den Besuch bei dem Hauszahnarzt / der Hauszahnärztin zu verzichten, ist assoziiert mit sowohl schlechterer SubMuGe (OHIP-G14) als auch mit schlechterer klinischer und schlechterer ObMuGe. Wenngleich bei AZL bzw. durch Verschiebung der Inanspruchnahme von kontroll- zu beschwerde-orientiert die zahnärztlichen Kosten sinken, steigen gleichwohl die sonstigen Gesundheitskosten. Das lässt vermuten, dass die Morbiditätsentwicklung der PBP eventuell einen Besuch bei ZÄ verhindert.

Das Studiendesign kann hier nicht klären, ob das abnehmende Allgemeinbefinden bzw. eine höhere Morbidität oder die in TP3 ermittelten Gründe zum AZL führen, die in der PBP liegen: der mgV wird keine Bedeutung zugemessen, der Hauszahnarzt / die Hauszahnärztin steht nicht mehr zur Verfügung, psychische Belastung ist im Weg, darunter die Angst vor ZÄ, eine depressive Erkrankung, Trauer. Nur ein Fünftel der Personen OZL begründete das Nichtaufsuchen der ZÄ Praxis mit Mobilitätseinschränkungen.

Obwohl PBP mit höherem Pflegegrad in der Untersuchungspopulation weniger stark vertreten waren, zeigte sich in der Tendenz eine schlechtere KlinMuGe bei diesen Personen. Insbesondere alleinlebende PBP nehmen ZL in geringerem Umfang in Anspruch. Das spricht dafür, dass das Versorgungsnetzwerk (PA, PP, HÄ, ZÄ) gerade dieser Personengruppe der mgV mehr Aufmerksamkeit entgegenbringen sollte. Hier könnten (automatisierte) Recall-Systeme zukünftig eine wichtigere Rolle übernehmen. Bspw. könnte in den Praxisverwaltungssystemen der hausärztlichen Versorgung ein Vermerk erfolgen, der nach Ablauf einer Frist eine Wiedervorlage für die Frage nach dem Besuch in der ZÄ Praxis auslöst. Dies könnte beim Praxis- oder Hausbesuch oder telefonisch mit den PBP besprochen werden. Eventuell kann so ein System künftig direkt erinnern – ohne eine:n menschliche:n Akteur:in dazwischen. Da PBP meist behandlungsbedürftige, oft Medikamenten-pflichtige Erkrankungen haben, könnte auch die regelmäßig erfolgende Rezeptierung eines Medikaments ein Anlass sein, den notwendigen Zahnarztbesuch anzuregen.

PBP mit Zahnarztkontakt (MZL) zeigten beim zahnärztlichen Hausbesuch einen positiven Effekt von Mundhygiene-Instruktionen. Allerdings reicht das bei ausschließlich häuslicher MZP nicht zur Plaque-Kontrolle und damit zur langfristigen Gesunderhaltung aus. Es besteht daher die Notwendigkeit, die Zusammenarbeit zwischen zahnärztlichen und hausärztlichen Praxen zu stärken, um eine umfassendere Versorgung und Prävention zu gewährleisten. Dem Forschungsprojekt InSEMaP ist es gelungen, eine gewisse Aufmerksamkeit der HÄ für die mgV

ihrer PBP zu erlangen. Da das hausärztliche Aufmerksamkeitsspektrum stetig neu herausgefordert und entsprechend erweitert wird (Pflegebedürftigkeit, Demenz, Sucht, Fahrtauglichkeit, neue Test- und Therapieverfahren u.v.a.m – und nun die Mundgesundheit!) ist unter den HÄ durchaus auch ein Seufzer der Überlastung zu vernehmen: Was denn noch? Woran sollen wir bei unseren Patienten und Patientinnen noch denken? Allerdings sollte die ganzheitliche Betrachtung der Patienten und Patientinnen nicht an der Mundhöhle enden, wie das gegenwärtig in der hausärztlichen Versorgung meistens der Fall ist.

5.4.2 Mesoebene (Organisation – Verband, Krankenkasse, Praxis, Krankenhaus, Pflegeheim)

Auf institutioneller Ebene (Verbände, Kostenträger, Versorgungseinrichtungen) ist die Etablierung von IPK aufwändig. Verantwortliche müssten benannt, Zuständigkeiten müssten geklärt werden.

Wir konnten in TP3 zeigen, dass die benötigte Kommunikation zwischen PP und Zahnarztpraxis gegenwärtig nicht realisiert ist (Patientenorganisation zwischen ZFA und PP, individueller Recall, Beschaffung von Röntgenaufnahmen). Außerdem verfügt die PP weder über die zeitlichen Ressourcen noch eine Abrechnungsposition für MZP – und alles im Wissen, dass die tägliche Unterstützung bei Mundhygiene notwendig ist für langfristige Mundgesundheit.

Aktive Schulungsmaßnahmen, die von institutioneller Ebene angeregt werden, müssten aus unserer Sicht in allen Berufsgruppen nach ihren jeweiligen Bedarfen angeboten werden. Ein Ziel könnte hier sein, die PP durch eine Dentalhygienikerin in der konkreten Anwendung der MZP zu schulen. Ein weiteres Ziel wäre, das Wissen der Hausärzte und Hausärztinnen hinsichtlich Awareness und Sensibilität für Themen der Mundgesundheit zu erweitern. Auch ZÄ könnten über die vorhandene Awareness und Sensibilität hinaus davon profitieren, wenn Verbände und Organisationen der Selbstverwaltung in der ambulanten Versorgung stärker darauf zielen, allgemeine Systemkenntnis an die Niedergelassenen weiterzugeben. Hilfreich könnte ein Überweisungskontext sein, den die ZÄ und HÄ vor Ort nutzen. Über Telematik-gestützte Kommunikationskanäle ließe sich die praktische ärztliche Arbeit mit Wissen anreichern, damit informierte(re) Entscheidungen getroffen werden und Abstimmungsprozesse schlank stattfinden können. Die bereits mögliche wechselseitige Anerkennung der Fortbildungspunkte zwischen der regionalen Ärztekammer und der jeweiligen regionalen Zahnärztekammer ist ein erster Ansatz und sollte ausgebaut werden.

Leider führt auch hier die systemische Isolation der ZÄ (getrennte Selbstverwaltung des zahnärztlichen und des ärztlichen Bereichs) zu verringerten Chancen, in diesem Fall bspw. einen hausärztlich-zahnärztlichen Qualitätszirkel aufzubauen. Da die Institutionen der Disziplinen einander zwar kennen, aber zu wenig vom jeweiligen Versorgungsauftrag wissen und manchmal auch die eigenen Versorgungsmöglichkeiten unterschätzen, entsteht wenig Austausch, kaum Abstimmung, unzureichende Arbeitsbeziehungen.

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, dass den PP als einziger Berufsgruppe dieser Studie sowohl aus Selbstsicht als auch aus Sicht Dritter (PA, HÄ, ZÄ) Aufgaben in der MZP zugeschrieben wurde. Allerdings ist gegenwärtig auf der Ebene des Versorgungssystems keine Initiative bekannt mit dem Ziel, eine solche Rollenzuschreibung und Erwartungshaltung zeitlich und ökonomisch im System abzubilden (vgl. 5.4.1.3).

Eine konkrete Auswirkung auf der Mesoebene hat InSEMaP bereits: Die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) wurde als Fachgesellschaft 2024 dazu eingeladen, sich an einem Leitlinienprozess der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (DGZMK) zu beteiligen: "Die zahnmedizinische Versorgung des geriatrischen Patienten". Diese S2-K Leitlinie (AWMF-Registernummer 083-047) wurde mittels Delphi-Experten-Befragung erarbeitet. Zudem sind zwei AWMF-moderierte Konsensus-Konferenzen durchgeführt worden. Die Leitlinie wird geplant Mitte 2026 fertiggestellt sein.

5.4.3 Makroebene (Selbstverwaltung/Gesetzgeber/Sozialgesetzbuch)

InSEMaP konnte Ebenen-übergreifend erkennbar machen, dass Beschlüsse der Makroebene mit Handlungskonsequenzen sowohl auf Meso- als auch auf Mikroebene nicht notwendigerweise „durchsickern“ oder eben umgesetzt werden: So gelangten die Informationen zu den Beschlüssen des G-BA zur Änderung der Richtlinie DMP Diabetes Mellitus Typ 2 (Erhebung des Zahnstatus) nach Darstellung der befragten Hausärztinnen und Hausärzte nicht in die niedergelassenen Praxen. Hier die aktuelle Beschlusslage gezielter in die Versorgung einzubringen, stellt eine Herausforderung dar.

Alle Akteursgruppen unserer Studie inkl. der ZÄ stimmten darin überein, dass ZÄ mehr aufsuchende Versorgung anbieten (sollten|müssten). Der Besuch in der Häuslichkeit gehört zu den expliziten Versorgungsaufgaben der vertragsärztlichen zahnärztlichen Versorgung laut Bundesmantelvertrag §3 Absatz 2 der Selbstverwaltungspartner (<https://www.kzbv.de/wp-content/uploads/bmv-z-2025-01-01-paragrafenteil.pdf>).

Übereinstimmung besteht weitgehend auch darin, dass ein Hausbesuch kaum wirtschaftlich darstellbar ist, bestenfalls in Randzeiten ohne Praxisbetrieb erfolgen kann und an Voraussetzungen (Mobile Versorgungseinheit, Assistenzpersonal, Wegezeiten) gekoppelt ist, die aus der einzelnen Versorgerpraxis heraus kaum zu erfüllen sind. Hier scheint es großen Handlungsbedarf (Gesetzgeber/Selbstverwaltung) hinsichtlich konkreter Initiativen für eine Verbesserung der mgV der vulnerablen Gruppe ambulant PBP zu geben.

Zudem wäre in Erwägung zu ziehen, den Medizinischen Dienst im Rahmen der Pflegebegutachtung damit zu beauftragen, eine Einschätzung der SubMuGe, der Inanspruchnahme ZL und der Mundhygienekompetenz vorzunehmen. Auch hierfür böten sich Schulungsmaßnahmen durch DH an. Der Medizinische Dienst könnte also die sonstigen Beobachtungen und Erhebungen des körperlichen, geistigen, seelischen Befindens sowie der Funktionalität im Alltag ergänzen.

Neben einer Beauftragung des Medizinischen Dienstes ergibt sich aus dem SGB XI ein weiterer Weg, ambulant PBP zu erreichen – und deren mundgesundheitsliche Versorgungssituation zu erfassen. Zwei Drittel aller PBP beziehen ausschließlich Geldleistungen der SPV für selbstbeschaffte Pflegehilfen gem. §37 Abs. 1 SGB XI. In der Regel werden sie von An- und Zugehörigen versorgt. Diese Personengruppe wird regelmäßig durch Pflegedienste im Rahmen ihrer regelmäßigen Pflegeberatungen gem. § 37 Abs. 3, 3a, 3b SGB XI besucht. Die Pflegedienste könnten im Rahmen dieses Settings beauftragt werden, mit den oben genannten Outcomes eine ergänzende Erhebung der mgV vorzunehmen.

Da dies allerdings eine Maßnahme ist, die perspektivisch eine Verbesserung der MZP bewirken soll, tritt hier die GKV plötzlich als Nutznießer der Maßnahme auf. Es müsste also zwischen Gesetzgeber und Selbstverwaltung geklärt werden, auf welche Weise hier die Silostruktur der

Sozialversicherung (SGB V, SGB XI) aufgebrochen werden müsste, um eine solche Kooperation zu begründen.

Darüber hinaus gibt es noch weiteren Klärungs- und Entwicklungsbedarf auf sozialrechtlicher Ebene, nämlich ob PP innerhalb des SGB V eigenverantwortlich und selbstbestimmt Leistungen verordnen und durchführen (Stichwort: Community Health Nursing). Hier steht im zahnärztlichen Versorgungsbereich eine Debatte über die Kompetenzen und die Selbstbestimmtheit der DH im Raum. In beiden Versorgungsbereichen sind allerdings die HÄ (bzgl. der PP) und die ZÄ (bzgl. der DH) in die Debatten über Aufgabenbereiche und Verantwortungsübernahme einzubeziehen. Mit dem Entwurf zum Pflegekompetenzgesetz (Drucksache 20/14988 - <https://dserver.bundestag.de/btd/20/149/2014988.pdf>) hat die vormalige Bundesregierung (2021-2025) Ideen eingebracht, eigenverantwortliche und selbstständige Handlungsmöglichkeiten für Community Health Nurses zu schaffen, um die Versorgungssituation im Gesundheitssystem zu verbessern. Perspektivisch könnte die Zielgruppe der Kompetenzstärkung um DH erweitert werden, wenn dieser Gesetzesentwurf erneut eine Chance bekommt, in das Gesetzgebungsverfahren eingebracht zu werden. Durch die vorzeitige Beendigung der Legislatur ist der Gesetzes-Entwurf nicht im Parlament diskutiert worden.

Ohne entsprechende gesetzliche Anpassungen bleibt die autonome Berufsausübung eingeschränkt, was verhindert, dass die Versorgung besser sichergestellt werden kann und die Betreuungsqualität steigt – oder zumindest stabil bleibt.

Insgesamt zeigt sich, dass sowohl die Einbindung der Niedergelassenen in das Versorgungssystem als auch die strukturellen und rechtlichen Voraussetzungen weiterentwickelt werden müssen, um den Versorgungsprozess nachhaltig zu verbessern. Hierbei sind insbesondere die Stärkung des interdisziplinären Austauschs, die Erforschung der Bereitschaft, das eigene Verhalten zu hinterfragen und ggf. zu modifizieren sowie die rechtlichen Rahmenbedingungen zentrale Ansatzpunkte.

5.4.4 Fazit

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass für eine effektive mundgesundheitsliche Versorgung Veränderungen auf allen Ebenen des Gesundheitssystems notwendig sind. Folgende Handlungsfelder haben wir identifiziert, um die mgV ambulant PBP zu verbessern:

1. Translation – Vorhandenes Wissen in den Alltag der Versorgung integrieren

Sensibilisierung und Schulung der Akteure und Akteurinnen sowie Angehörigen:

Fortbildungsangebote, Kurse und Workshops können das Bewusstsein für Mundgesundheit stärken und die Akzeptanz sowie die Eigenverantwortung bei Pflegebedürftigen erhöhen. Dazu gehört auch die Umsetzung von Maßnahmen auf System-Ebene (Bsp. DMP-Richtlinie).

2. Implementation – Anpassung von Strukturen und Arbeitsbeziehungen

Stärkung der interprofessionellen Kommunikation: Ein interprofessionelles Netzwerk, beispielsweise durch Qualitätszirkel zwischen Hausärzten und Zahnärzten,

kann die Motivation zur Teilnahme an gemeinsamen Maßnahmen erhöhen und die Kommunikation verbessern.

Digitalisierung der Versorgung: Der Einsatz elektronischer Patientenakten und digitaler Heilberufsausweise bietet das Potenzial, den Informationsaustausch effizienter und transparenter zu gestalten, was die Kontinuität der Versorgung fördert.

Aufbau eines Unterstützungsnetzwerks: Ein funktionierendes soziales Unterstützungsnetzwerk, das Pflegebedürftige bei der Mundhygiene begleitet, kann dabei helfen, die gesundheitsbezogene Lebensqualität zu verbessern.

Verbesserung der Rahmenbedingungen für professionell Pflegende: Zielgerichtete Schulungen, Fortbildungsangebote und eine klare Verantwortungszuweisung könnten die Qualität der MZP in der ambulanten Pflege erhöhen.

3. Intervention - Korrektur / Veränderung einer Praxis (Experimentelles Design)

Finanzielle Ausstattung der Versorgung und weniger Kostenbelastung der PBP: Die Übernahme von professionellen Zahnreinigungen durch Krankenkassen, ausgeführt und abgerechnet von DH, sowie die Reduktion finanzieller Belastungen für PBP könnten die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen ansteigen lassen.

Maßnahmen zur gezielten Aufrechterhaltung und Verbesserung der mgV der hier untersuchten vulnerablen Gruppe PBP sollte als eigener Leistungskomplex in den Vergütungsstrukturen der SPV ausgewiesen werden.

Mit dem aus den Indikatoren entwickelten Risikobewertungsbogen und dem integrierten Versorgungspfad stehen nun Ansätze zur Verfügung, die sowohl Veränderungen im Versorgungsprozess anstoßen als auch die interprofessionelle Kommunikation, Kollaboration, Koordination und Kooperation stärken können. Diese Werkzeuge bieten eine konkrete Möglichkeit, bestehende Herausforderungen zu adressieren und Maßnahmen bis auf die Ebene der Leistungserbringung zu bringen.

5.4.5 Danksagung

Zunächst gilt der Dank dem InSEMaP Team, das sich den teils schwierigen Aufgaben des Projektmanagements gestellt hat - von denen die Parkplatzsuche in der Großstadt für den zahnärztlichen Hausbesuch noch die geringste war.

Das Team zeichnete sich durch die hohe personelle Konstanz aus, die eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung des komplexen Studiendesigns war.

Zeitweise Teil des Teams waren als studentische Hilfskräfte, Aushilfen und Assistenzpersonal bei den Hausbesuchen die folgenden Personen: Paula Harmes, Maren Heyke, Lena Syska, Viktoria Grundentaler, Marie Drecktrah, Basak Erakin, Angelika Faißt, Jona Janis Frasch, Thomas Grochtdreis, Okoro Edelqueen Ijeoma, Rahiq Moshtaq, Anna Moskalenko, Deniz

Nurlu, Aileen Elsa Ozgür, Klara Plath, Seyit Sahin – ohne deren helfende Hände und unterstützende Leistungen bei Fokusgruppen, Fragebogenerhebungen, Postversand, Terminkoordination der Hausbesuche, Röntgenbild-Beschaffung unersetzlich waren.

Das InSEMaP Team dankt allen Beraterinnen und Beratern, externen Expertinnen und Experten, die bereit waren, zu unterstützen, an dieser Forschungsidee der „Verzahnung“ von ärztlicher und zahnärztlicher Versorgung mitzuwirken und sie zu begleiten.

Schließlich danken wir der stabilen und konstruktiven Projektbegleitung durch die beiden DLR-Kolleg:innen Herrn Dr. Michael Kalicinski und Frau Nadja Radderschall, die beim Projektträger für die InSEMaP-Studie verantwortlich waren. Sie haben geduldig unsere Fragen beantwortet und uns durch die Vielzahl der Arbeitsplanänderungen gelotst, die sich im Projektverlauf ergaben.

6 Verwendung der Ergebnisse nach Ende der Förderung

In Abschnitt 5.4.4 sind wesentliche Forschungsergebnisse von InSEMaP verdichtet dargestellt. Aus den Ergebnissen hat sich eine Forschungsskizze entwickelt, die wir in Anlage 36 hinterlegen und bis 31.10.2026 mit einem Sperrvermerk versehen.

Eine unter Beachtung aller Einschränkungen und Limitationen lässt sich eine Beobachtung auf das gesamte Gesundheitssystem erweitern: Der grundsätzliche Mangel an interprofessioneller Kommunikation - und damit einhergehend auch die mangelnde Koordination der Versorgung. Dieser stellt bei sämtlichen Erkrankungen, in deren Versorgung mehr als ein Gesundheitsdienstleister involviert ist, ein mehrdimensionales Problem dar.

Es ist plausibel anzunehmen, dass sich die Abwesenheit von Kommunikation und Koordination bei interprofessionellen Versorgungsprozessen negativ auf die Behandlungsqualität und Outcomes auswirkt. InSEMaP hat gezeigt, dass Kommunikation und Koordination zwischen PP, HÄ und ZÄ unter Umständen die IZL durch ambulant PB erhöhen könnte und dadurch indirekt die mgV verbessern würde. Es ist zu vermuten, dass dies nur ein Beispiel für ein generelles Versorgungsproblem darstellt, dass sich über das gesamte Morbiditätsspektrum und das gesamte Gesundheitssystem erstreckt. Über die Behandlungsqualität hinaus dürfte diese Versorgungsbarrieren auch zu erhöhten Kosten (z.B.: durch redundante Untersuchungen) und einer deutlichen Einschränkung der Versorgungseffizienz generell (im Sinne des Input-Output-Verhältnisses) beitragen. Hier müssten dringend Lösungen entwickelt werden. Zu diesen könnten gehören:

- Die Schaffung und Etablierung einer Routine-Kommunikation innerhalb der Ärzteschaft und allen anderen direkt an der Versorgung beteiligten Gesundheitsberufen sowie eine Kommunikationsstruktur zwischen allen Gesundheitsberufen untereinander
- Die Schaffung niedrigschwelliger technologischer Voraussetzungen zur Lösung der Erreichbarkeitsproblematik, z.B. durch datenschutzkonforme und rechtssichere Kommunikation mittels Chatprogrammen oder Sprachnachrichten im Rahmen der Telematikinfrastruktur unter Verwendung des eHBA. Durch den TI-Messenger ist eine solche Möglichkeit grundsätzlich schon gegeben, muss jedoch auch genutzt werden.

- Die Beendigung der siloartigen Datenhaltung im deutschen Gesundheitssystem durch die Überwindung datenschutzrechtlicher und technologischer Barrieren zum interprofessionellen Datenaustausch, bzw. der interprofessionellen Datenverfügbarkeit unter Nutzung der Telematikinfrastruktur. Die elektronische Patientenakte weist hier den richtigen Weg, ist jedoch momentan eher als ein unstrukturiertes Archiv für PDF-Dateien ausgelegt. Notwendig erscheint jedoch vielmehr eine Datenbankstruktur, die einen direkten Zugriff auf Befunddaten in einem entsprechenden benutzerfreundlichen Interface ermöglicht.
- Die Abbildung des Zeitaufwandes für Kommunikation zwischen Gesundheitsdienstleistern in den bestehenden Vergütungsstrukturen. Es erscheint notwendig die Anreizstrukturen im Vergütungssystem dahingehend zu modifizieren, dass die Nutzung vorhandener Informationen und der Informationsaustausch zwischen Gesundheitsdienstleistern finanziell gegenüber der Generierung neuer Informationen gestärkt wird.

Insofern besteht der Beitrag des Projektes vor allem im Aufzeigen von Schwächen in der grundsätzlichen Struktur der interprofessionellen Zusammenarbeit und dem systemweiten Umgang mit Informationen. Damit weist InSEMaP weit über die Problematik der mundgesundheitslichen Versorgung hinaus.

7 Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen

Kongressbeiträge

- Henken, E, Koenig H, Konnopka A, Behrens-Potratz A, Schellhammer S, Schmäge P, Zimmermann T, Konnopka C (2025): Abbruch einer regelhaften zahnärztlichen Behandlung und systemische Erkrankungen bei Personen mit ambulantem Pflegebedarf – eine Beobachtungsstudie mit Krankenkassendaten aus dem InSEMaP-Projekt. Vortrag. 24. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) 24.09.2025, Hamburg. (angenommen)
- Henken E., König H., Konnopka A., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Schmäge P., Zimmermann T., Konnopka C. (2025): Discontinuation of dental care and systemic diseases of persons in need of long-term home care – an observational study from the InSEMaP project with German health insurance claims data. Vortrag. 17. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie (dggö) 24./25.03.2025, Paderborn.
- Koenig A; Porzelt S; Heyke M; Konnopka C; Schmäge P, Schellhammer S; Konnopka A, Stratmeyer P; Behrens-Potratz A; Zimmermann T (2025): „Entwicklung eines integrierten Versorgungspfads und Risikobewertungsbogens zur mundgesundheitslichen Versorgung ambulant pflegebedürftiger Personen: Ergebnisse der InSEMaP-Studie“. Vortrag. 17. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie (dggö) 24./25.03.2025, Paderborn.
- Porzelt S, Koenig A, Heyke M, Behrens-Potratz A, Stratmeyer P, Schellhammer S, Konnopka C, Schmäge P, Konnopka A, Zimmermann T (2025): „Es braucht klare Strukturen und bessere Unterstützung“ – Erkenntnisse zur mundgesundheitslichen Versorgung pflegebedürftiger Menschen im häuslichen Umfeld (InSEMaP). 24.

Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) 24.09.2025, Hamburg.
(angenommen)

- Ramadan M., Yuldashev D., Zimmermann T., Schmage P. (2025): "3 New Scores for Assessing the Clinical Oral Health Status, the Objective Oral Health Status and the Burden of the Treatment Options." e-Poster EuroPerio 11, 14.-17.05.2025, Wien, Österreich.
- Schmage P., Yuldashev D., Henken E, von Palubitzki L., Ramadan M., Schellhammer S., Behrens-Potratz A., Konnopka A., Zimmermann T. (2025): "Periodontal Status of Elderly in Need of Home-based Medical Care Evaluated in the InSEMaP-Study." Moderierte Poster Präsentation Europerio 11, 14.-17.05.2025, Wien, Österreich.
- von Palubitzki L., Yuldashev, D, Henken E, Schellhammer, S, Behrens-Potratz A, Konnopka A, Zimmermann T, Schmage, P (2025): Zahnmedizinische Ergebnisse der InSEMaP-Studie". 24. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) 24.09.2025, Hamburg.
- Zimmermann T, Porzelt S, Konnopka C, Schmage P, Konnopka A, Schellhammer S, Stratmeyer P, Behrens-Potratz A (2025): Verbesserung der mundgesundheitslichen Versorgung von ambulant pflegebedürftiger Personen: Versorgungspfad und Risikobewertungsbogen aus der InSEMaP-Studie Vortrag. 24. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) 24.09.2025, Hamburg.
- Henken E., König H., Konnopka A., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Schmage P., Zimmermann T., Konnopka C. (2024): „Utilization of dental care after onset of home care – an insurance claims data analysis“. Vortrag. 16. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie (dggö) 04.03.2024, Halle.
- Koenig A, Porzelt S, Heyke M, Konnopka C, Schmage P, Schellhammer S, Konnopka A, Stratmeyer P, Behrens-Potratz A, Zimmermann T (2024): "Hinderliche und förderliche Faktoren der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen durch ambulant pflegebedürftige Personen". Vortrag. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung (DKVF) 25.09.2024, Potsdam. <https://dx.doi.org/10.3205/24dkvf260>
- Koenig A., Behrens-Potratz A., Porzelt S., Heyke M., Stratmeyer P., Konnopka C., Schmage P., Schellhammer S., Konnopka A., Zimmermann T. (2024): „Subjektive Mundgesundheit und Versorgungssituation bei ambulanter Pflegebedürftigkeit“. Vortrag. 16. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsökonomie (dggö) 04.03.2024, Halle.
- Yuldashev D., von Palubitzki L., Henken E., Zimmermann T., Konnopka A., Schmage P. (2024): "Qualität der häuslichen Mundhygiene bei Teilnehmenden der InSEMaP-Studie". Poster. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO) 19.-21.09.2024, Bonn
- Behrens-Potratz A., Koenig A. (2024): „Förderliche und hinderliche Faktoren der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen durch ambulant Pflegebedürftige – Ergebnisse der InSEMaP-Studie“. Vortrag. Forschungstag des Competence Center für Gesundheit (CCG) 25.06.2024, Hamburg. <https://doi.org/10.48441/4427.2035>

- Koenig A., Porzelt S., Heyke M., Konnopka C., Schmage P., Schellhammer S., Konnopka A., Stratmeyer P., Behrens-Potratz A., Zimmermann T. (2024): „Interprofessionelle Zusammenarbeit in der mundgesundheitslichen Versorgung älterer ambulant pflegebedürftiger Menschen“. Posterpräsentation. 8. Symposium des Hamburger Netzwerk für Versorgungsforschung (HAM-NET) 06.12.2024, Hamburg.
- von Palubitzki L., Yuldashev D. (2024): „Vergleich zwischen Pflegebedürftigen mit und ohne Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen - Ergebnisse aus den Hausbesuchen der InSEMaP-Studie“. Vortrag. Forschungstag des Competence Center für Gesundheit (CCG) 25.06.2024, Hamburg. <https://doi.org/10.48441/4427.2035.2023>
- Henken E., König H., Konnopka A., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Schmage P., Zimmermann T., Konnopka C. (2023): “Utilization of dental care after onset of home care – an insurance claims data analysis“. Vortrag. 22. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung. 04.-06. Oktober 2023, Berlin. <https://dx.doi.org/10.3205/23dkvf341>
- Koenig A., Porzelt S., Konnopka C., Schmage P., Schellhammer S., Konnopka A., Stratmeyer P., Behrens-Potratz A., Zimmermann T. (2023): „Die mundgesundheitsliche Lebensqualität von ambulant pflegebedürftigen Versicherten einer gesetzlichen Krankenkasse – eine querschnittliche Fragebogenerhebung“. Vortrag. 22. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung. 04.-06. Oktober 2023, Berlin. <https://dx.doi.org/10.3205/23dkvf324>
- Behrens-Potratz A., Koenig A. (2023): „Mundgesundheit von ambulant versorgten Pflegebedürftigen in Hamburg – Erste Ergebnisse einer querschnittlichen Fragebogenerhebung“. Vortrag. Forschungstag des Competence Center für Gesundheit (CCG) 06.06.2023, Hamburg.
- Behrens-Potratz A., Stratmeyer P. (2023): „InSEMaP – Mundgesundheit bei ambulanter Pflegebedürftigkeit“. Vortrag. Landespflegeausschuss der Behörde für Arbeit, Gesundheit, Soziales, Familie und Integration 24.04.2023, Hamburg.
- Koenig A., Porzelt S., Konnopka C., Schmage P., Schellhammer S., Konnopka A., Stratmeyer P., Behrens-Potratz A., Zimmermann T. (2023): „Mundgesundheitsliche Lebensqualität von ambulant pflegebedürftigen Versicherten der DAK-Gesundheit aus Hamburg“. Posterpräsentation. 6. Symposium des Hamburger Netzwerk für Versorgungsforschung (HAM-NET) 06.12.2023, Hamburg.
- von Palubitzki L., Schmage, P. (2023): „InSEMaP-Studie – Erkenntnisse bei den Hausbesuchen“. Vortrag. 54. Jahreskongresses der Deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie, Workshop Mobile Dentistry & Radiology, 19.10.2023, Ulm
- Zimmermann T., Yuldashev D. (2023): „Interaktion von Systemischen Erkrankungen und Mundgesundheit bei ambulanter Pflegebedürftigkeit – InSEMaP“. Vortrag. Fachtagung der Landesvereinigung für Gesundheit und Akademie für Sozialmedizin Niedersachsen Bremen e.V. (LVG & AFS) 04.03.2023, Hannover.2022
- Zimmermann T., Porzelt S., Köhler A., Schmage P., Schellhammer S., Konnopka C., Behrens-Potratz A., Konnopka A. (2022): „Studienprotokoll "Interaktionen von

Systemischen Erkrankungen und Mundgesundheit bei ambulanter Pflegebedürftigkeit" – InSEMaP". Posterpräsentation. 21. Deutscher Kongress für Versorgungsforschung. 05.-07.10.2022, Potsdam.
<https://dx.doi.org/10.3205/22dkvf064>

- Stratmeyer, P. (2022): „Mund- und Zahngesundheit bei Pflegebedürftigen – unterschätzt und vernachlässigt“. Vortrag. 17. Hamburger Demenzgespräche. 20.09.2022, Hamburg.

Zeitschriftenbeiträge

- Erakin B., Henken E., Yuldashev D., Schellhammer S., Konnopka C., Behrens-Potratz A., Konnopka A., Zimmermann T., Schmage P. OHAT-Index of Ambulatory Care-Dependent Older Adults with Most Prevalent Systemic Diseases with Known Impact on Oral Health: Clinical Results from the InSEMaP Observational Study. (Manuskript in Vorbereitung)
- Erakin B., Henken E., Yuldashev D., Schellhammer S., Konnopka C., Behrens-Potratz A., Konnopka A., Zimmermann T., Schmage P. Assessment of the Oral Situation of Participants of the InSEMaP-Study Suffering from Systemic Diseases with Known Impact on Oral Health Using A Newly Developed Score. (Manuskript in Vorbereitung)
- Porzelt, S., Koenig A., Heyke M., Behrens-Potratz, A., Stratmeyer, P., Schmage, P., Konnopka, C., Schellhammer, S., Scherer, M., Konnopka, A., Zimmermann, T. 'Barriers, Challenges, and Facilitators in Oral Health Care for Older Adults in Home-Based Care: Stakeholder Perspectives from Germany. BMC Geriatrics (eingereicht)
- Ramadan M., Yuldashev D., von Palubitzki L., Konnopka C., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Konnopka A., Zimmermann T., Schmage P. Periodontal status of elderly in need of home-based medical care evaluated in the InSEMaP-study. (Manuskript in Vorbereitung)
- Henken E., König H.-H., Konnopka A., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Schmage P., Zimmermann T., Konnopka C. (2026). Discontinuation of dental care and systemic diseases of persons in need of long-term home care – an observational study from the InSEMaP project with German health insurance claims data. In: BMC Geriatrics 26 796. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-06420-8>
- Henken E., König H.-H., Konnopka A., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Schmage P., Zimmermann T., Konnopka C. (2025). Utilization of dental services of older persons after onset of home care – an observational study from the InSEMaP research project based on German insurance claims data. In: BMC Geriatrics 25, 776. <https://doi.org/10.1186/s12877-026-07702-5>
- von Palubitzki L., Yuldashev D., Zimmermann T., Schmage P. (2025) „Überlegungen zur zahnmedizinischen Betreuung von zu Hause lebenden pflegebedürftigen Senioren“. Oralprophylaxe & Kinderzahnmedizin (angenommen)
- Yuldashev D., von Palubitzki L., Henken E., Konnopka C., Behrens-Potratz A., Schellhammer S., Konnopka A., Zimmermann T., Schmage P. (2025): Differences in Oral Health Status Among Older Adults in Home-Based Care With and Without Utilisation of Dental Care: Clinical Evidence from the InSEMaP Study. Gerodontology (eingereicht)

- Koenig, A.; Porzelt, S.; Behrens-Potratz, A.; Stratmeyer, P.; Schellhammer, S.; Schmäge, P.; Konnopka, C.; Scherer, M.; Konnopka, A.; Zimmermann, T. (2024): Assessing oral health-related quality of life among older people in home-based care - survey results of the InSEMaP study in Germany. In: BMC Oral Health 24, 734. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04500-62023>
- Zimmermann, T.; Koenig, A.; Porzelt, S.; Schmäge, P.; Konnopka, C.; Schellhammer, S.; Behrens-Potratz, A.; Okoro, E.; Henken, E.; Stratmeyer, P.; Beikler, T.; König, H.; Scherer, M.; Konnopka, A. (2023): Interaction of Systemic Morbidity and Oral Health in Ambulatory Patients in Need of Home Care (InSEMaP): an observational study at the sector boundary between dental and general practice care in Germany. In: BMJ Open 2023;13:e063685. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2022-063685>

IV Literaturverzeichnis

Åstrøm, Anne Nordrehaug; Virtanen, Jorma; Özkaya, Ferda; Fadnes, Lars Thore (2022): Oral health related quality of life and reasons for non-dental attendance among patients with substance use disorders in withdrawal rehabilitation. In: Clinical and experimental dental research 8 (1), S. 68–75. DOI: 10.1002/cre2.476.

Atzeni, G., Schmitz, C. & Berchtold, P. (2017): Die Praxis gelingender Zusammenarbeit: Studie im Auftrag der SAMW. Hg. v. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften. Online verfügbar unter https://www.samw.ch/dam/jcr:45678758-579e-4d42-9511-a4d224fd48a9/studie_samw_interprofessionalitaet_2017.pdf, zuletzt geprüft am 12.12.2024.

Avlund, K.; Holm-Pedersen, P.; Schroll, M. (2001): Functional ability and oral health among older people: a longitudinal study from age 75 to 80. In: Journal of the American Geriatrics Society 49 (7), S. 954–962. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2001.49187.x.

Bauer, Kathrin; Schwarzkopf, Larissa; Graessel, Elmar; Holle, Rolf (2014): A claims data-based comparison of comorbidity in individuals with and without dementia. In: BMC geriatrics 14, S. 10. DOI: 10.1186/1471-2318-14-10. Besimo, Christian E.;

Besimo-Meyer, Ruth H. (2015): Orale Gesundheit von Menschen mit Demenz. In: Schweiz Z Ganzheitsmed 27 (1), S. 44–49. DOI: 10.1159/000370269.

Blaschke, Katja; Seitz, Max W.; Schubert, Ingrid; Listl, Stefan (2019): Methodological approaches for investigating links between dental and chronic diseases with claims data: A scoping study. In: Journal of public health dentistry 79 (4), S. 334–342. DOI: 10.1111/jphd.12335.

Borreani, Elena; Wright, Desmond; Scambler, Sasha; Gallagher, Jennifer E. (2008): Minimising barriers to dental care in older people. In: BMC oral health 8, S. 7. DOI: 10.1186/1472-6831-8-7.

Botelho, João; Mascarenhas, Paulo; Viana, João; Proença, Luís; Orlandi, Marco; Leira, Yago et al. (2022): An umbrella review of the evidence linking oral health and systemic noncommunicable diseases. In: Nature communications 13 (1), S. 7614. DOI: 10.1038/s41467-022-35337-8.

Bozdemir, Esin; Görmez, Özlem; Sırlı Yılmaztürk, Sinem (2024): Clinical and Radiographic Findings in Older and Non-older Patients Applying to the Faculty of Dentistry. In: ejgg, S. 131–138. DOI: 10.4274/ejgg.galenos.2024.2023-7-2.

Buhl, Roland; Wilke, Thomas; Picker, Nils; Schmidt, Olaf; Hechtner, Marlene; Kondla, Anke et al. (2022): Real-World Treatment of Patients Newly Diagnosed with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Retrospective German Claims Data Analysis. In: International journal of chronic obstructive pulmonary disease 17, S. 2355–2367. DOI: 10.2147/COPD.S375190.

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2020): Nationale Demenzstrategie. Hg. v. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. Online verfügbar unter <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/159762/5a16ea542c67ed29aa458b8c30a5ad82/200701-nationale-demenzstrategie-data.pdf>, zuletzt geprüft am 05.02.2024.

Bundesministerium für Gesundheit (2025): Kurzzeitpflege. Bundesministerium für Gesundheit. Online verfügbar unter <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/kurzzeitpflege>, zuletzt geprüft am 10.07.2025.

Bundesministerium für Justiz und für Verbraucherschutz (14.12.2023): § 15 Ermittlung des Grades der Pflegebedürftigkeit, Begutachtungsinstrument. In: Sozialgesetzbuch Social Law Codebook XI. Online verfügbar unter https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_11/_15.html, zuletzt geprüft am 10.07.2025.

Bundschu, Marion (2013): Durchführungsverantwortung und Haftungsrecht - Aspekte für examinierte Pflegekräfte und Medizinische Fachangestellte. In: Dialyse aktuell 17 (08), S. 442–445. DOI: 10.1055/s-0033-1359380.

Burr, Jeffrey A.; Lee, Hyo Jung (2013): Social relationships and dental care service utilization among older adults. In: Journal of aging and health 25 (2), S. 191–220. DOI: 10.1177/0898264312464497.

Callhoff, Johanna; Albrecht, Katinka; Marschall, Ursula; Strangfeld, Anja; Hoffmann, Falk (2023): Identification of rheumatoid arthritis in German claims data using different algorithms: Validation by cross-sectional patient-reported survey data. In: Pharmacoepidemiology and drug safety 32 (5), S. 517–525. DOI: 10.1002/pds.5562.

Czwikla, Jonas; Herzberg, Alexandra; Kapp, Sonja; Kloep, Stephan; Rothgang, Heinz; Nitschke, Ina et al. (2021): Effectiveness of a Dental Intervention to Improve Oral Health among Home Care Recipients: A Randomized Controlled Trial. In: International journal of environmental research and public health 18 (17). DOI: 10.3390/ijerph18179339.

Czwikla, Jonas; Herzberg, Alexandra; Kapp, Sonja; Kloep, Stephan; Schmidt, Annika; Rothgang, Heinz et al. (2021): Home care recipients have poorer oral health than nursing home residents: Results from two German studies. In: Journal of dentistry 107, S. 103607. DOI: 10.1016/j.jdent.2021.103607.

Czwikla, Jonas; Rothgang, Heinz; Schwendicke, Falk; Hoffmann, Falk (2023): Dental care utilization among home care recipients, nursing home residents, and older adults not in need of long-term care: An observational study based on German insurance claims data. In: Journal of dentistry 136, S. 104627. DOI: 10.1016/j.jdent.2023.104627.

Da Mata, Cristiane; Allen, Patrick Finbar; McKenna, Gerald John; Hayes, Martina; Kashan, Ali (2019): The relationship between oral-health-related quality of life and general health in an elderly population: A cross-sectional study. In: Gerodontology 36 (1), S. 71–77. DOI: 10.1111/ger.12384.

Daly, B.; Thompsell, A.; Sharpling, J.; Rooney, Y. M.; Hillman, L.; Wanyonyi, K. L. et al. (2018): Evidence summary: the relationship between oral health and dementia. In: Br Dent J 223 (11), S. 846–853. DOI: 10.1038/sj.bdj.2017.992.

Delwel, Suzanne; Binnekade, Tarik T.; Perez, Roberto S. G. M.; Hertogh, Cees M. P. M.; Scherder, Erik J. A.; Lobbezoo, Frank (2017): Oral health and orofacial pain in older people with dementia: a systematic review with focus on dental hard tissues. In: *Clinical oral investigations* 21 (1), S. 17–32. DOI: 10.1007/s00784-016-1934-9.

Dibello, Vittorio; Zupo, Roberta; Sardone, Rodolfo; Lozupone, Madia; Castellana, Fabio; Dibello, Antonio et al. (2021): Oral frailty and its determinants in older age: a systematic review. In: *The lancet. Healthy longevity* 2 (8), e507-e520. DOI: 10.1016/S2666-7568(21)00143-4.

Eislöffel, M.; Adolph, T. (2016): Welche Leistungen sind gesetzlich Krankenversicherten eigentlich wirklich wichtig? Eine empirische Auswertung von Nutzerwünschen. In: Thomas Adolph (Hg.): *Krankenversicherung im Rating. Leistungsbewertungen und Management als Schlüsselfaktoren*. 3rd ed. Wiesbaden: Gabler Verlag. Europarat (2002): Empfehlung Rec(2001)13 des Europarates und Erläuterndes Memorandum -Deutschsprachige Ausgabe. Unter Mitarbeit von Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung und Ludwig Boltzmann Institut für Krankenhausorganisation. Bern.

FDI World Dental Federation (2018): Oral health for an ageing population. Achieving a healthy ageing society. Hg. v. FDI World Dental Federation. Online verfügbar unter https://www.fdiworlddental.org/sites/default/files/2020-11/ohap-2018-advocacy_doc-achieving_healthy_ageing_society.pdf, zuletzt geprüft am 10.07.2025.

Friedrich, Anna-Carina; Czwikla, Jonas; Schulz, Maike; Wolf-Ostermann, Karin; Rothgang, Heinz (2023): Ärztliche Versorgung mit oder ohne Kooperationsvertrag? Eine Querschnittsuntersuchung in stationären Pflegeeinrichtungen in Bremen und Niedersachsen. In: *Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen* 177, S. 57–64. DOI: 10.1016/j.zefq.2022.11.011.

Göstemeyer, Gerd; Baker, Sarah R.; Schwendicke, Falk (2019): Barriers and facilitators for provision of oral health care in dependent older people: a systematic review. In: *Clinical oral investigations* 23 (3), S. 979–993. DOI: 10.1007/s00784-019-02812-4.

Green, Bart N.; Johnson, Claire D. (2015): Interprofessional collaboration in research, education, and clinical practice: working together for a better future. In: *J Chiropr Educ* 29 (1), S. 1–10. DOI: 10.7899/JCE-14-36.

Gurtner, Sebastian; Wettstein, Miriam (2019): Interprofessionelle Zusammenarbeit im Gesundheitswesen. Anreize und Hindernisse in der Berufsausübung. Hg. v. Berner Fachhochschule. Institut Unternehmensentwicklung, Department Wirtschaft. Online verfügbar unter https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/berufes-gesundheitswesen/Interprofessionalitaet/Forschungsberichte1/Studie-M5_Anreize-IPZ_BFH_Schlussbericht.pdf.download.pdf/Studie%20M5_Anreize%20und%20Hindernisse%20in%20der%20IPZ_BFH_Abschlussbericht.pdf, zuletzt geprüft am 12.12.2024.

Guse, Andreas H.; Beikler, Thomas; Heydecke, Guido; Gosau, Martin; Kahl-Nieke, Bärbel (2023): Der erste Modellstudiengang Zahnmedizin in Deutschland – iMED DENT. In: *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 66 (12), S. 1345–1352. DOI: 10.1007/s00103-023-03801-5.

Hainmueller, Jens: Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies. Hamacher, Marie; Weiß, Cornelia; Hämel, Kerstin (2023): Mundgesundheits im Pflegeheim als interprofessionelle Aufgabe: Ergebnisse einer qualitativen Befragung von Pflegefachpersonen und Zahnärzt*innen zu ihrer aktuellen und zukünftigen

Zusammenarbeit. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 56 (8), S. 667–672. DOI: 10.1007/s00391-022-02132-5.

Hansen, Heike; Schäfer, Ingmar; Porzelt, Sarah; Kazek, Agata; Lühmann, Dagmar; Scherer, Martin (2020): Regional and patient-related factors influencing the willingness to use general practitioners as coordinators of the treatment in northern Germany - results of a cross-sectional observational study. In: BMC family practice 21 (1), S. 110. DOI: 10.1186/s12875-020-01180-3.

Haresaku, Satoru; Kubota, Keiko; Yoshida, Rie; Aoki, Hisae; Nakashima, Fuyuko; Iino, Hidechika et al. (2021): Effect of multi-professional education on the perceptions and awareness of oral health care among undergraduate nursing students in a nursing school. In: Journal of Dental Education 85 (6), S. 786–793. DOI: 10.1002/jdd.12558.

Hayashi, Tatsumi; Sato, Rumi; Tamura, Kazuo (2024): Relationships among tooth loss, prefrailty, and dietary patterns in community-dwelling older Japanese females: a cross-sectional study. In: Nutrition research and practice 18 (3), S. 387–399. DOI: 10.4162/nrp.2024.18.3.387.

Henni, Silje Havrevold; Skudutyte-Rysstad, Rasa; Ansteinsson, Vibeke; Hellesø, Ragnhild; Hovden, Ewa A. Szyszko (2023): Oral health and oral health-related quality of life among older adults receiving home health care services: A scoping review. In: Gerodontology 40 (2), S. 161–171. DOI: 10.1111/ger.12649.

Herrera, David; Sanz, Mariano; Shapira, Lior; Brotons, Carlos; Chapple, Iain; Frese, Thomas et al. (2023): Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes and respiratory diseases: Consensus report of the Joint Workshop by the European Federation of Periodontology (EFP) and the European arm of the World Organization of Family Doctors (WONCA Europe). In: Journal of clinical periodontology 50 (6), S. 819–841. DOI: 10.1111/jcpe.13807.

Hertrampf, Katrin; Schlattmann, Peter; Meyer, Gabriele; Gassmann, Georg; Abraham, Jens; Hammen, Volker; Schwendicke, Falk (2020): Oral health improvement for nursing home residents through delegated remotivation and reinstruction (MundZaRR Study): study protocol of a cluster-randomised controlled trial. In: BMJ open 10 (9), e035999. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-035999.

Hillebrecht, Anna-Lena; Höfer, Karolin; Blasi, Alicia; Wicht, Michael J.; Barbe, Anna Greta (2024): Comparison of facilitators and barriers to providing oral hygiene measures in dependent older people and young children: A systematic review. In: Gerodontology 41 (1), S. 111–124.

Hoeksema, Arie R.; Peters, Lilian L.; Raghoobar, Gerry M.; Meijer, Henny J. A.; Vissink, Arjan; Visser, Anita (2017): Oral health status and need for oral care of care-dependent indwelling elderly: from admission to death. In: Clinical oral investigations 21 (7), S. 2189–2196. DOI: 10.1007/s00784-016-2011-0.

Hoffmann, Falk; Koller, Daniela (2017): Verschiedene Regionen, verschiedene Versichertenpopulationen? Soziodemografische und gesundheitsbezogene Unterschiede zwischen Krankenkassen. In: Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)) 79 (1), e1–e9. DOI: 10.1055/s-0035-1564074. Holm, Sture (1979): A Simple Sequentially Rejective Multiple Test Procedure. In: Scandinavian Journal of Statistics 6 (2), S. 65–70. Online verfügbar unter <http://www.jstor.org/stable/4615733>.

Holm-Pedersen, Poul; Vigild, Merete; Nitschke, Ina; Berkey, Douglas B. (2005): Dental Care for Aging Populations in Denmark, Sweden, Norway, United Kingdom, and Germany. In: Journal of Dental Education 69 (9), S. 987–997. DOI: 10.1002/j.0022-0337.2005.69.9.tb03995.x.

Holstiege, J., Steffen, A., Goffrier, B., & Bätzing, J. (2017, Version 2 am 2018 mit Corrigendum): Epidemiologie der Multiplen Sklerose—eine populationsbasierte deutschlandweite Studie. Unter Mitarbeit von Jakob Holstiege. Hg. v. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland. Online verfügbar unter https://www.versorgungsatlas.de/fileadmin/ziva_docs/86/VA-86-Multiple%20Sklerose-Bericht-V13_Cor.pdf, zuletzt geprüft am 19.06.2025.

Huber, Carola A.; Szucs, Thomas D.; Rapold, Roland; Reich, Oliver (2013): Identifying patients with chronic conditions using pharmacy data in Switzerland: an updated mapping approach to the classification of medications. In: BMC public health 13, S. 1030. DOI: 10.1186/1471-2458-13-1030.

Huettig, Fabian (2016): Hausarzt und Zahnarzt: Schnittstellen aktivieren zum Wohle älterer Patienten. In: ZWP Zahnarzt Wirtschaft Praxis 2016 (9), 56-58. Idris, Safaa; Aghanwa, Somto; O'Halloran, Jane; Durey, Angela; Slack-Smith, Linda (2024): Homebound oral care for older adults: A qualitative study of professional carers' perspectives in Perth, Western Australia. In: Gerodontology 41 (1), S. 94–100. DOI: 10.1111/ger.12704.

Janssens, Barbara; Tsakos, Georgios; Visschere, Luc de; Verté, Dominique; Witte, Nico de (2023): Frailty as a determinant of dental attendance among community-dwelling older adults. In: Gerodontology 40 (3), S. 363–371. DOI: 10.1111/ger.12664.

Janssens, Lynn; Petrauskiene, Egle; Tsakos, Georgios; Janssens, Barbara (2023): Clinical and Subjective Oral Health Status of Care Home Residents in Europe: A Systematic Review. In: Journal of the American Medical Directors Association 24 (7), 1013-1019.e40. DOI: 10.1016/j.jamda.2023.03.021.

Javed, Fawad; Warnakulasuriya, Saman (2016): Is there a relationship between periodontal disease and oral cancer? A systematic review of currently available evidence. In: Critical reviews in oncology/hematology 97, S. 197–205. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2015.08.018.

Jensen, Peter M.; Saunders, Ralph L.; Thierer, Todd; Friedman, Bruce (2008): Factors associated with oral health-related quality of life in community-dwelling elderly persons with disabilities. In: Journal of the American Geriatrics Society 56 (4), S. 711–717. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2008.01631.x.

John, Mike T.; Koepsell, Thomas D.; Hujoel, Philippe; Miglioretti, Diana L.; LeResche, Linda; Micheelis, Wolfgang (2004): Demographic factors, denture status and oral health-related quality of life. In: Community dentistry and oral epidemiology 32 (2), S. 125–132. DOI: 10.1111/j.0301-5661.2004.00144.x.

John, Mike T.; Micheelis, Wolfgang; Biffar, Reiner (2004): Normwerte mundgesundheitsbezogener Lebensqualität für Kurzversionen des Oral Health Impact Profile. In: Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin = Revue mensuelle suisse d'odonto-stomatologie = Rivista mensile svizzera di odontologia e stomatologia 114 (8), S. 784–791.

John, Mike T.; Miglioretti, Diana L.; LeResche, Linda; Koepsell, Thomas D.; Hujoel, Philippe; Micheelis, Wolfgang (2006): German short forms of the Oral Health Impact Profile. In: Community dentistry and oral epidemiology 34 (4), S. 277–288. DOI: 10.1111/j.1600-0528.2006.00279.x.

Jordan, Andreas Rainer (2025): Sechste Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS 6). IDZ Institut Deutscher Zahnärzte. Online verfügbar unter <https://deutsche-mundgesundheitsstudie.shinyapps.io/Ergebnisportal/>, zuletzt geprüft am 14.07.2025.

Jordan, Andreas Rainer; Micheelis, Wolfgang (Hg.) (2016): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Institut der Deutschen Zahnärzte. Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV (Materialienreihe, 35).

Kassenärztliche Bundesvereinigung: Bonusheft. Spart bares Geld beim Zahnersatz. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Online verfügbar unter <https://www.kzbv.de/patienten/patient-und-krankenkasse/bonusheft/>, zuletzt geprüft am 10.07.2025.

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung; Bundeszahnärztekammer; Bundesverband privater Anbieter sozialer Dienste e.V. (BPA); Bundesarbeitsgemeinschaft der Freien Wohlfahrtspflege (2019): Zusätzliche zahnärztliche Versorgungsangebote. Für Menschen mit Pflegebedarf oder einer Beeinträchtigung. Köln. Online verfügbar unter https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/b/https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/b/pflegebroschuer_e.pdf, zuletzt geprüft am 14.07.2025.

Kassenzahnärztliche Vereinigung Hamburg; Zahnärztekammer Hamburg. (2024): Mundhygiene. Mundgesundheit im Alter beugt Allgemeinerkrankungen vor. Online verfügbar unter <https://www.zahnaerzte-hh.de/patientenportal-der-hamburger-zahnaerzte/wissen/fachinformationen-von-a-z/mundhygiene>, zuletzt aktualisiert am 12.12.2024, zuletzt geprüft am 10.07.2025.

Klotz, Anna-Luisa; Zajac, Melania; Ehret, Judith; Hassel, Alexander Jochen; Rammelsberg, Peter; Zenthöfer, Andreas (2020): Development of a German version of the Oral Health Assessment Tool. In: Aging clinical and experimental research 32 (1), S. 165–172. DOI: 10.1007/s40520-019-01158-x.

Koenig, Alena; Porzelt, Sarah; Behrens-Potratz, Anja; Stratmeyer, Peter; Schellhammer, Stefanie; Schmage, Petra et al. (2024): Assessing oral health-related quality of life among older people in home-based care - survey results of the InSEMaP study in Germany. In: BMC oral health 24 (1), S. 734. DOI: 10.1186/s12903-024-04500-6.

Koistinen, Susanne; Olai, Lena; Ståhlacke, Katri; Fälth, Anna; Ehrenberg, Anna (2020): Oral health-related quality of life and associated factors among older people in short-term care. In: International journal of dental hygiene 18 (2), S. 163–172. DOI: 10.1111/idh.12424.

Komulainen, Kaija; Ylöstalo, Pekka; Syrjälä, Anna-Maija; Ruoppi, Piia; Knuuttila, Matti; Sulkava, Raimo; Hartikainen, Sirpa (2014): Determinants for preventive oral health care need among community-dwelling older people: a population-based study. In: Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry 34 (1), S. 19–26. DOI: 10.1111/scd.12021.

Kuckartz, Udo; Rädiker, Stefan (2024): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Umsetzung mit Software und künstlicher Intelligenz. 6. Auflage. Weinheim: Juventa Verlag. Online verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-3155932>.

Lavigne, Salme E.; Forrest, Jane L. (2021): An umbrella review of systematic reviews examining the relationship between type 2 diabetes and periodontitis: Position paper from the Canadian Dental Hygienists Association. In: Canadian journal of dental hygiene : CJDH = Journal canadien de l'hygiène dentaire : JCHD 55 (1), S. 57–67.

Lawton, M. Powell; Brody, Elaine M. (1969): Assessment of Older People: Self-Maintaining and Instrumental Activities of Daily Living. In: The Gerontologist, S. 179–186. Online verfügbar unter

http://www.eurohex.eu/bibliography/pdf/Lawton_Gerontol_1969-1502121986/Lawton_Gerontol_1969.pdf, zuletzt geprüft am 07.03.2022.

Lee, Kyung Hee; Wu, Bei; Plassman, Brenda L. (2015): Dental care utilization among older adults with cognitive impairment in the USA. In: *Geriatrics & gerontology international* 15 (3), S. 255–260. DOI: 10.1111/ggi.12264.

Leech, Michelle T.; Bartold, P. M. (2015): The association between rheumatoid arthritis and periodontitis. In: *Best practice & research. Clinical rheumatology* 29 (2), S. 189–201. DOI: 10.1016/j.berh.2015.03.001.

Lindmark, Ulrika; Ernsth Bravell, Marie; Johansson, Linda; Finkel, Deborah (2021): Oral health is essential for quality of life in older adults: A Swedish National Quality Register Study. In: *Gerodontology* 38 (2), S. 191–198. DOI: 10.1111/ger.12514.

Malicka, Barbara; Skośkiewicz-Malinowska, Katarzyna; Kaczmarek, Urszula (2022): The impact of socioeconomic status, general health and oral health on Health-Related Quality of Life, Oral Health-Related Quality of Life and mental health among Polish older adults. In: *BMC geriatrics* 22 (1), S. 2. DOI: 10.1186/s12877-021-02716-7.

Manger, D.; Walshaw, M.; Fitzgerald, R.; Doughty, J.; Wanyonyi, K. L.; White, S.; Gallagher, J. E. (2017): Evidence summary: the relationship between oral health and pulmonary disease. In: *Br Dent J* 222 (7), S. 527–533. DOI: 10.1038/sj.bdj.2017.315.

Mariño, R. J.; Khan, A. R.; Tham, R.; Khew, C-W; Stevenson, C. (2014): Pattern and factors associated with utilization of dental services among older adults in rural Victoria. In: *Australian dental journal* 59 (4), S. 504–510. DOI: 10.1111/adj.12216.

Masthoff, Max; Gerwing, Mirjam; Masthoff, Malte; Timme, Maximilian; Kleinheinz, Johannes; Berninger, Markus et al. (2019): Dentale Bildgebung – Eine Einführung für den Radiologen. In: *RoFo : Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen und der Nuklearmedizin* 191 (3), S. 192–198. DOI: 10.1055/a-0636-4129.

Matsuo, Rika; Fujita, Kimie; Yakushiji, Kanako; Gondo, Tae; Tanaka, Rumi; Nagai, Atsushi (2023): Relationship Between Oral Health, Quality of Life, and Comprehensive Health Literacy in Community-Dwelling Older Adults. In: *Research and theory for nursing practice*. DOI: 10.1891/RTNP-2022-0135.

Meidert, Ursula; Ballmer, Thomas (2021): Innovative Modelle für die Zusammenarbeit in der ambulanten Versorgung älterer Menschen. Schlussbericht. Hg. v. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Institut für Ergotherapie, Department Gesundheit. Online verfügbar unter <https://www.zhaw.ch/storage/gesundheit/institute-zentren/ier/projekte/innovative-modelle-zusammenarbeit/schlussbericht-innovative-modelle-gesundheitsversorg-bbg-es-forschungsstelle-ergotherapie-zhaw.pdf>.

Mize, Trenton (2019): Best Practices for Estimating, Interpreting, and Presenting Nonlinear Interaction Effects. In: *SocScience* 6, S. 81–117. DOI: 10.15195/v6.a4. Montero, Javier; Bravo, Manuel; López-Valverde, Antonio (2011): Development of a specific indicator of the well-being of wearers of removable dentures. In: *Community dentistry and oral epidemiology* 39 (6), S. 515–524. DOI: 10.1111/j.1600-0528.2011.00620.x.

Naito, Mariko; Yuasa, Hidemichi; Nomura, Yoshiaki; Nakayama, Takeo; Hamajima, Nobuyuki; Hanada, Nobuhiro (2006): Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. In: Journal of oral science 48 (1), S. 1–7. DOI: 10.2334/josnurd.48.1.

Nesse, Willem; Abbas, Frank; van der Ploeg, Ids; Spijkervet, Frederik Karst Lucien; Dijkstra, Pieter Ubele; Vissink, Arjan (2008): Periodontal inflamed surface area: quantifying inflammatory burden. In: Journal of clinical periodontology 35 (8), S. 668–673. DOI: 10.1111/j.1600-051X.2008.01249.x.

Niessen, Dominique; van Mourik, Krista; van der Sanden, Wil (2013): The impact of frailty on oral care behavior of older people: a qualitative study. In: BMC oral health 13, S. 61. DOI: 10.1186/1472-6831-13-61.

Nitschke, Ina (2015): Utilization of dental services in old age. In: Swiss Dental Journal 125 (04), S. 433–447. OECD (2024): Price level indices. Price level indices reflect the relative price levels of countries by comparing purchasing power parities to market exchange rates. Hg. v. OECD. Online verfügbar unter <https://www.oecd.org/en/data/indicators/price-level-indices.html>, zuletzt aktualisiert am 14.07.2025.

Preston, A. J.; Kearns, A.; Barber, M. W.; Gosney, M. A. (2006): The knowledge of healthcare professionals regarding elderly persons' oral care. In: British dental journal 201 (5), 293-5; discussion 289; quiz 304. DOI: 10.1038/sj.bdj.4813973.

Rädel, Michael; Böhm, Steffen; Priess, Heinz-Werner; Walter, Michael (2018): Zahnreport 2018. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Band 8.

Rawlinson, Cloe; Carron, Tania; Cohidon, Christine; Arditi, Chantal; Hong, Quan Nha; Pluye, Pierre et al. (2021): An Overview of Reviews on Interprofessional Collaboration in Primary Care: Barriers and Facilitators. In: International journal of integrated care 21 (2), S. 32. DOI: 10.5334/ijic.5589.

Reißmann, Daniel; Heydecke, G.; van den Bussche, H. (2010): Die zahnärztliche Versorgung von Pflegeheim bewohnern in Deutschland –eine kritische Würdigung der vorliegenden Studien. In: Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift (65), S. 647–653.

Reitzle, Lukas; Ihle, Peter; Heidemann, Christin; Paprott, Rebecca; Köster, Ingrid; Schmidt, Christian (2023): Algorithmus zur Unterscheidung von Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 bei der Analyse von Routinedaten. In: Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany)) 85 (S 02), S119-S126. DOI: 10.1055/a-1791-0918.

Rheingans, Anke; Soulos, Athanasios; Mohr, Sonja; Meyer, Jelka; Guse, Andreas H. (2019): The Hamburg integrated medical degree program iMED. In: GMS Journal for Medical Education 5 (36), S. 1–14.

Rodrigues, Lorrany Gabriela; Sampaio, Aline Araújo; Da Cruz, Carlos Antonio Gomes; Vettore, Mario Vianna; Ferreira, Raquel Conceição (2023): A systematic review of measurement instruments for oral health assessment of older adults in long-term care facilities by nondental professionals. In: Gerodontology 40 (2), S. 148–160. DOI: 10.1111/ger.12648.

Rothgang, Heinz; Müller, Rolf; Mundhenk, Rebecca; Unger, Rainer (2014): BARMER GEK-Pflegereport 2014. Schwerpunkt: Zahnärztliche Versorgung Pflegebedürftiger. Siegburg: Asgard-Verlag-Service (Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, 29).

Samietz, Stefanie; Wöstmann, Bernd; Kuhr, Kathrin; Jordan, A. Rainer; Stark, Helmut; Nitschke, Ina (2025): Oral health in the elderly: results of the 6th German Oral Health Study (DMS • 6). In: Quintessence international (Berlin, Germany: 1985) 56 (11), S112-S119. DOI: 10.3290/j.qi.b5982021.

Sanz, Mariano; Del Marco Castillo, Alvaro; Jepsen, Søren; Gonzalez-Juanatey, Jose R.; D'Aiuto, Francesco; Bouchard, Philippe et al. (2020): Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. In: Journal of clinical periodontology 47 (3), S. 268–288. DOI: 10.1111/jcpe.13189.

Scherer, Rana X.; Scherer, Warren J. (2020): U.S. state correlations between oral health metrics and Alzheimer's disease mortality, prevalence and subjective cognitive decline prevalence. In: Scientific reports 10 (1), S. 20962. DOI: 10.1038/s41598-020-77937-8.

Schmalz, Gerhard; Denkler, Clara Rosa; Kottmann, Tanja; Rinke, Sven; Ziebolz, Dirk (2021): Oral Health-Related Quality of Life, Oral Conditions, and Risk of Malnutrition in Older German People in Need of Care-A Cross-Sectional Study. In: Journal of clinical medicine 10 (3). DOI: 10.3390/jcm10030426.

Schwendicke, Falk; Krasowski, Aleksander; Gomez Rossi, Jesus; Paris, Sebastian; Kuhlmeier, Adelheid; Meyer-Lückel, Hendrik; Krois, Joachim (2021): Dental service utilization in the very old: an insurance database analysis from northeast Germany. In: Clinical oral investigations 25 (5), S. 2765–2777. DOI: 10.1007/s00784-020-03591-z.

Sekanina, Uta; Tetzlaff, Britta; Mazur, Ana; Huckle, Tilman; Kühn, Anja; Dano, Richard et al. (2024): Interprofessional collaboration in the home care setting: perspectives of people receiving home care, relatives, nurses, general practitioners, and therapists-results of a qualitative analysis. In: BMC Prim. Care 25 (1), S. 79. DOI: 10.1186/s12875-024-02313-8.

Sirsch, Erika; Ludwig, Elmar; Müller, Kathrin; Blumenberg, Petra; Nitschke, Ina; Büscher, Andreas (2022): Förderung der Mundgesundheit in der Pflege – ein interprofessioneller Expertenstandard. In: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 55 (3), S. 204–209. DOI: 10.1007/s00391-022-02053-3.

Tanaka, Kumi; Tominaga, Tomokazu; Kikutani, Takeshi; Sakuda, Taeko; Tomida, Hiroko; Tanaka, Yuko et al. (2024): Oral status of older adults receiving home medical care: A cross-sectional study. In: Geriatrics & gerontology international 24 (7), S. 706–714. DOI: 10.1111/ggi.14917.

Taylor, Heather L.; Sen, Bisakha; Holmes, Ann M.; Schleyer, Titus; Menachemi, Nir; Blackburn, Justin (2022): Does preventive dental care reduce nonpreventive dental visits and expenditures among Medicaid-enrolled adults? In: Health services research 57 (6), S. 1295–1302. DOI: 10.1111/1475-6773.13987.

Tomar, Scott L.; Cohen, Lois K. (2010): Attributes of an ideal oral health care system. In: Journal of public health dentistry 70 Suppl 1, S6-14. DOI: 10.1111/j.1752-7325.2010.00172.x.

van de Rijt, Liza Jm; Feast, Alexandra R.; Vickerstaff, Victoria; Lobbezoo, Frank; Sampson, Elizabeth L. (2020): Prevalence and associations of orofacial pain and oral health factors in nursing home residents with and without dementia. In: Age and ageing 49 (3), S. 418–424. DOI: 10.1093/ageing/afz169.

van Ho, Bach; van der Maarel-Wierink, Claar Debora; Rollman, Annemiek; Weijenberg, Roxane Anthea Francesca; Lobbezoo, Frank (2021): 'Don't forget the mouth!': a process evaluation of a public oral health project in community-dwelling frail older people. In: BMC oral health 21 (1), S. 536. DOI: 10.1186/s12903-021-01884-7.

Vaseghi, Fatemeh; Yarmohammadian, Mohammad Hossein; Raeisi, Ahmadreza (2022): Interprofessional Collaboration Competencies in the Health System: A Systematic Review. In: Iranian

journal of nursing and midwifery research 27 (6), S. 496–504. DOI: 10.4103/ijnmr.ijnmr_476_21. Verband der Ersatzkassen (2021): Übersicht über vereinbarte ambulante Leistungskomplexe in den Bundesländern. Verband der Ersatzkassen. Online verfügbar unter chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/P/Pflegebericht/siebter_pflegebericht_anlage_7_ambulante_leistungskomplexe_bf.pdf, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 25.03.2024.

Wang, Tze-Fang; Huang, Chiu-Mieh; Chou, Chyuan; Yu, Shu (2015): Effect of oral health education programs for caregivers on oral hygiene of the elderly: A systemic review and meta-analysis. In: International journal of nursing studies 52 (6), S. 1090–1096. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2015.01.015.

Weening-Verbree, Lina F.; Schuller, Annemarie A.; Zuidema, Sytse U.; Hobbelen, Johannes S. M. (2022): Evaluation of an Oral Care Program to Improve the Oral Health of Home-Dwelling Older People. In: International journal of environmental research and public health 19 (12). DOI: 10.3390/ijerph19127251.

Wei, Tianhao; Du, Yifeng; Hou, Tingting; Zhai, Chunjuan; Li, Yuqi; Xiao, Wei; Liu, Keke (2023): Association between adverse oral conditions and cognitive impairment: A literature review. In: Frontiers in public health 11, S. 1147026. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1147026.

Weik, Ulrike; Shankar-Subramanian, Sathvi; Sämann, Thorben; Wöstmann, Bernd; Margraf-Stiksrud, Jutta; Deinzer, Renate (2023): "You should brush your teeth better": a randomized controlled trial comparing best-possible versus as-usual toothbrushing. In: BMC oral health 23 (1), S. 456. DOI: 10.1186/s12903-023-03127-3.

Wissenschaftsrat (2014): Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Medizinstudiums in Deutschland auf Grundlage einer Bestandsaufnahme der humanmedizinischen Modellstudiengänge. Dresden. Online verfügbar unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4017-14.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 20.06.2025. World Health Organization (2012): Framework for Action on Interprofessional Education & Collaborative Practice.

World Health Organization. Online verfügbar unter <https://iris.who.int/handle/10665/70185>, zuletzt geprüft am 13.12.2024.

Wu, Jih-Husan; Liu, Megan F.; Mu-Hsing, Ho; Chang, Chia-Chi (2017): Oral Health of Older Adults in Long-Term Care Facilities Effects of an Oral Care Program. In: Journal of Oral Health and Dental Care 1 (2). Online verfügbar unter <http://www.scientificojournals.org/pdf/johd.1008.pdf>.

Yu, Yau-Hua; Steffensen, Bjorn; Chasman, Daniel I.; Buring, Julie E. (2024): Self-reported oral health is associated with systemic health outcomes and all-cause mortality. In: Journal of the American Dental Association (1939) 155 (3), 233-243.e8. DOI: 10.1016/j.adaj.2023.11.006.

Zimmer, Stefan; Bergmann, Nora; Gabrun, Ebtehal; Barthel, Claudia; Raab, Wolfgang; Rüffer, Jens-Ulrich (2010): Association between oral health-related and general health-related quality of life in subjects attending dental offices in Germany. In: Journal of public health dentistry 70 (2), S. 167–170. DOI: 10.1111/j.1752-7325.2009.00158.x.

Zimmermann, Thomas; Koenig, Alena; Porzelt, Sarah; Schmage, Petra; Konnopka, Claudia; Schellhammer, Stefanie et al. (2023): Interaction of Systemic Morbidity and Oral Health in Ambulatory Patients in Need of Home Care (InSEMaP): an observational study at the sector boundary between dental and general practice care in Germany. In: BMJ open 13 (3), e063685. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-063685.

V Anlagen

Anlage 1:	Übersicht Fragestellungen inSEMaP
Anlage 2:	TP1a Fragebogen zur Erhebung der mgV von ambulant PBP
Anlage 3:	TP1b Leitfaden für die Fokusgruppen
Anlage 4:	TP1b Sammlung Fallvignetten Fokusgruppen
Anlage 5:	TP2 Details zur Datenaufbereitung und der Besiedlungsdichte
Anlage 6:	TP2 Verwendete Variablen in den explorativen Analysen
Anlage 7:	TP2 ICD- und ATC-Codes für die systemischen Erkrankungen
Anlage 8:	TP2 Sensitivitätsanalysen bei TP2_F1
Anlage 9:	TP2 Sensitivitätsanalysen bei TP2_F2
Anlage 10:	TP2 ensitivitätsanalysen bei TP2_F3
Anlage 11:	TP3 SOP_Hygiene_Desinfektionsplan
Anlage 12:	TP3 SOP Ordnersystem
Anlage 13:	TP3 SOP_Terminierung
Anlage 14:	TP3 SOP_Datenspeicherung
Anlage 15:	TP3 SOP Diagnosen Therapiebedarf
Anlage 16:	TP3 SOP Datenfluss
Anlage 17:	TP3 Berechnung der Scores KlinMuGe und ObMuGe
Anlage 18:	TP1a Mittelwerte, Standardabweichungen, Prozentanteile Fragebogen-Variablen
Anlage 19:	TP1a Missing Values
Anlage 20:	TP2 Stichprobenbeschreibung bevor und nach Entropy Balancing
Anlage 21:	TP2 Fragestellung 1_Ergebnisse der Interaktionsanalyse
Anlage 22:	TP2 Hauptanalysen Fragestellung 1
Anlage 23:	TP2 Ergebnisse der Sensitivitätsanalysen für Fragestellung 1
Anlage 24:	TP2 Explorative Analysen Fragestellung 1
Anlage 25:	TP2 Stichprobenbeschreibung der zweiten Fragestellung
Anlage 26:	TP2 Hauptergebnisse der zweiten Fragestellung aus Teilprojekt 2
Anlage 27:	TP2 Sensitivitätsanalysen zur zweiten Fragestellung
Anlage 28:	TP2 Beschreibung des Schweregrads mittels stationärer Fälle
Anlage 29:	TP2 Stichprobenbeschreibung der selektierten Stichprobe der dritten Fragestellung

Anlage 30:	TP2 Hauptanalysen zur dritten Fragestellung aus dem zweiten Teilprojekt
Anlage 31:	TP2 Sensitivitätsanalysen zu der dritten Fragestellung aus dem zweiten Teilprojekt
Anlage 32:	TP4 Indikatorenhandbuch
Anlage 33:	TP2 Integrierter Versorgungspfad zur mundgesundheitslichen Versorgung
Anlage 34:	TP4 Risikobewertungsbogen mgV für die Akteursgruppen PA, PP, HÄ
Anlage 35:	TP2 Entwicklung des Pflegegrads in der für die zweite und dritte Fragestellung selektierten Stichprobe
Anlage 36:	TP4 Forschungsskizze

Anlage1: Übersicht Fragestellungen InSEMaP

Teilprojekt (TP)	Bezeichnung	Fragestellungen
TP1a	Mixed-Methods-Beobachtungsstudie mit Versicherten	TP1a F1: Welche Faktoren sind für die mundgesundheitsliche Versorgung (mgV) von ambulant pflegebedürftigen Personen bedeutsam (Patientensicht)?
TP1b	Mixed-Methods-Beobachtungsstudie (Akteursgruppen)	TP1b F2: Welche Faktoren sind für die mundgesundheitsliche Versorgung (mgV) von ambulant pflegebedürftigen Personen bedeutsam (Sicht der Akteursgruppen)?
		TP1b F3: Welche Rollen übernehmen die beteiligten Personengruppen (z.B. Angehörige, Professionell Pflegende, Zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA), Hausärzt:innen (HÄ) und Zahnärzt:innen ZÄ) im Prozess der mgV, welche Zuständigkeiten sehen sie wechselseitig bei den anderen Gruppen im Versorgungsnetzwerk. Was ist handlungsleitend und zielführend (Outcome: Barrieren und förderliche Faktoren, Netzwerkparameter, (Selbst)-Hilfsstrukturen, Erklärungsmuster)?
		TP1b F4: Welche Möglichkeiten und Grenzen bestehen für die interdisziplinäre Zusammenarbeit und kollaborative Versorgungsprozesse zwischen ZÄ/ZFA, HÄ, PP, PA?
		TP1b F5: Welche Anforderungen sind an integrierte Versorgungspfade zu stellen, wie können Schnittstellen optimiert werden?
TP2	Retrospektive Kohortenstudie	TP2 F1: Wie verändert sich die IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit und welche Faktoren moderieren dies? Gibt es einen Unterschied zwischen städtischen und ländlichen Wohnregionen auf Basis der Gemeindekennziffer?
		TP2 F2: Treten bestimmte Komorbiditäten verstärkt bei einem Abbruch der IZL nach Eintritt der Pflegebedürftigkeit auf?
		TP2 F3: Ist ein Abbruch der IZL infolge Pflegebedürftigkeit langfristig mit erhöhten Kosten für die GKV verbunden? Wie hoch sind die Kosten für eine regelhafte IZL versus Kosten für einen Abbruch der IZL infolge von Pflegebedürftigkeit und evtl. akute zahnmedizinische Interventionen?
TP3	Klinische Beobachtungsstudie	TP3 F1: Wie schätzte die zu Hause zahnärztlich untersuchte Patientengruppe ihre Mundgesundheit subjektiv ein?
		TP3 F2: Welche klinische Mundgesundheit der zu Hause besuchten Patientengruppe konnte zahnärztlich ermittelt werden?
		TP3 F3: Welche objektive Mundgesundheit der zu Hause besuchten Patientengruppe konnte mittels vorhandener oder neu angefertigter Röntgenaufnahmen ermittelt werden
		TP3 F4: Wie unterscheiden sich die subjektive, die klinische und die objektive Mundgesundheit voneinander?
TP4	Expert:innen Workshops	TP4 F1: Welche Indikatoren zeigen an, wann ein spezifischer Netzwerkknoten im integrierten Versorgungspfad aktiv werden müsste?
		TP4 F2: Wie gestaltet sich der klinische Versorgungspfad (Ist-Variante) und wie wäre ein Versorgungspfad zukünftig zu gestalten

		(Soll-Variante), um die mgV zu ermöglichen, stabil zu halten oder zu verbessern unter Berücksichtigung von Struktur- und Prozessparametern der Versorgung?
--	--	--

Fragebogen zu Ihrer mundgesundheitslichen Versorgung

Bitte beantworten Sie nach Möglichkeit alle Fragen. Wählen Sie nur eine Antwortmöglichkeit aus, es sei denn in der Frage wird darauf hingewiesen, dass mehrere Antworten ausgewählt werden können.

Falls Sie sich beim Ausfüllen unterstützen lassen, kreuzen Sie bitte dieses Kästchen an:

☐

Angaben zu meinem Unterstützungsbedarf

1. Mein aktueller Pflegegrad ist:

☐ keiner ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2. Mein aktueller Pflegegrad besteht seit (Jahresangabe):

3. Erstmals wurde mir ein Pflegegrad / eine Pflegestufe bescheinigt im Jahr:

4. In meinem praktischen Alltag werde ich unterstützt von:

☐ niemandem ☐ einer Person ☐ zwei Personen
☐ drei Personen ☐ mehr als drei Personen

5. Diese Personen sind: *(hier können mehrere Antworten ausgewählt werden)*

☐ Ehe- oder Lebenspartner ☐ Angehörige ☐ Freunde / Nachbarn
☐ ambulanter Pflegedienst ☐ sonstige Personen ☐ Ich habe keine Unterstützungsperson.

6. Ich lebe ...

☐ allein.
☐ mit mindestens einer Person, die mich unterstützt.
☐ Beide vorherigen Antworten treffen nicht zu.

7. Ich benötige Unterstützung bei der Mund- und Zahnpflege.

☐ keine ☐ teilweise ☐ vollständig

8. Ich erhalte bei Bedarf Unterstützung bei der Mund- und Zahnpflege durch: *(hier können mehrere Antworten ausgewählt werden)*

☐ Ehe- oder Lebenspartner ☐ Angehörige ☐ Freunde / Nachbarn
☐ ambulanter Pflegedienst ☐ sonstige Personen ☐ Ich habe keinen Bedarf.

Angaben zu meiner zahnärztlichen Versorgung

9. In den vergangenen 12 Monaten hatte ich insgesamt (Anzahl) zahnärztliche Untersuchungen.

10. Ich wurde bereits zu Hause zahnärztlich versorgt.

☐ ja ☐ nein

11. Ich habe einen festen Zahnarzt.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht
(weiter mit 12.) (weiter mit 12.)

Dieser Zahnarzt führt im Bedarfsfall Hausbesuche durch.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht

Dieser Zahnarzt ist über meinen allgemeinen Gesundheits- und Pflegezustand informiert.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht ☐ teils teils

Dieser Zahnarzt tauscht sich mit anderen Ärzten über meine Mund- und Zahngesundheit aus.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht

12. Seit Eintritt meiner Pflegebedürftigkeit nehme ich zahnärztliche Untersuchungen in Anspruch:

- ☐ häufiger ☐ unverändert ☐ seltener ☐ gar nicht mehr
(weiter mit 13.) (weiter mit 13.)

Ich war seit Eintritt meiner Pflegebedürftigkeit seltener bzw. gar nicht mehr beim Zahnarzt, weil ... (hier können mehrere Antworten ausgewählt werden)

- | | |
|---|---|
| ☐ ich keinen Bedarf hatte. | ☐ anderes für mich wichtiger ist. |
| ☐ die Terminorganisation schwierig ist. | ☐ ich zu große Bewegungsprobleme habe. |
| ☐ die Zahnarztpraxis nicht barrierefrei ist. | ☐ mir die Unterstützung fehlt, um in die Zahnarztpraxis zu gelangen. |
| ☐ die Kosten der Behandlung für mich zu hoch sein könnten. | ☐ ich Angst vor der Behandlung habe. |
| ☐ weitere Gründe: | |

Ich weiß, dass ich zahnärztliche Behandlungen benötige, nehme sie aber nicht in Anspruch, weil ... (hier können mehrere Antworten ausgewählt werden)

- | | |
|---|---|
| ☐ Aussage trifft auf mich nicht zu. | ☐ anderes für mich wichtiger ist. |
| ☐ die Terminorganisation schwierig ist. | ☐ ich zu große Bewegungsprobleme habe. |
| ☐ die Zahnarztpraxis nicht barrierefrei ist. | ☐ mir die Unterstützung fehlt, um in die Zahnarztpraxis zu gelangen. |
| ☐ die Kosten der Behandlung für mich zu hoch sein könnten. | ☐ ich Angst vor der Behandlung habe. |
| ☐ weitere Gründe: | |

Angaben zu meiner Mundgesundheit

16. Ich habe ... (hier können mehrere Antworten ausgewählt werden)

- | | |
|--|--|
| ☐ eigene Zähne. | ☐ Implantate. |
| ☐ einen festsitzenden Zahnersatz. | ☐ eine herausnehmbare Teilprothese. |
| ☐ eine Vollprothese. | ☐ keine eigenen Zähne mehr. |

17. Meine Mund- und Zahnpflege wird durchgeführt:

- | | |
|--|---|
| ☐ gar nicht | ☐ einmal täglich |
| ☐ zweimal täglich | ☐ mehr als zweimal täglich |
| ☐ unregelmäßig | |

18. Ich schätze ein:	Sehr gut	Eher gut	Eher schlecht	Sehr schlecht	Trifft nicht zu
Zustand meiner Zähne	☐	☐	☐	☐	☐
Zustand von Schleimhaut/ Zunge/ Zahnfleisch	☐	☐	☐	☐	☐
Zustand meines Zahnersatzes	☐	☐	☐	☐	☐
meine zahnärztliche Versorgung	☐	☐	☐	☐	☐

Angaben zu meiner ärztlichen Versorgung

19. Meine erste ärztliche Ansprechperson, wenn ich ein Gesundheitsproblem habe, ist:

- ☐ mein Hausarzt
- ☐ ein Arzt einer anderen Fachrichtung
Bitte hier die Fachrichtung eintragen:
- ☐ Ich habe keine ärztliche Ansprechperson.

20. Diese ärztliche Ansprechperson führt im Bedarfsfall auch Hausbesuche durch.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht

21. In den vergangenen 12 Monaten hatte ich insgesamt Kontakt zu dieser ärztlichen Ansprechperson: (alle Besuche mit direktem Arztkontakt sowie Hausbesuche, nicht nur Rezepte abholen) mal

22. Diese ärztliche Ansprechperson ist über meine Mund- und Zahngesundheit informiert.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht

23. Diese ärztliche Ansprechperson würde mir bei Bedarf eine zahnärztliche Behandlung empfehlen.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht

24. Diese ärztliche Ansprechperson tauscht sich mit meinem Zahnarzt aus.

- ☐ ja ☐ nein ☐ weiß ich nicht

Angaben zu meiner heutigen Gesundheit

Bitte geben Sie an, welche Aussagen Ihren **heutigen Gesundheitszustand** am besten beschreiben, indem Sie die entsprechende Aussage einer Gruppe ankreuzen.

25. Beweglichkeit / Mobilität

- ☐ Ich habe keine Probleme herumzugehen.
- ☐ Ich habe leichte Probleme herumzugehen.
- ☐ Ich habe mäßige Probleme herumzugehen.
- ☐ Ich habe große Probleme herumzugehen.
- ☐ Ich bin nicht in der Lage herumzugehen.

26. Für sich selbst sorgen

- ☐ Ich habe keine Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen.
- ☐ Ich habe leichte Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen.
- ☐ Ich habe mäßige Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen.
- ☐ Ich habe große Probleme, mich selbst zu waschen oder anzuziehen.
- ☐ Ich bin nicht in der Lage, mich selbst zu waschen oder anzuziehen.

27. Alltägliche Tätigkeiten (z.B. Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)

- ☐ Ich habe keine Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.
- ☐ Ich habe leichte Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.
- ☐ Ich habe mäßige Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.
- ☐ Ich habe große Probleme, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.
- ☐ Ich bin nicht in der Lage, meinen alltäglichen Aktivitäten nachzugehen.

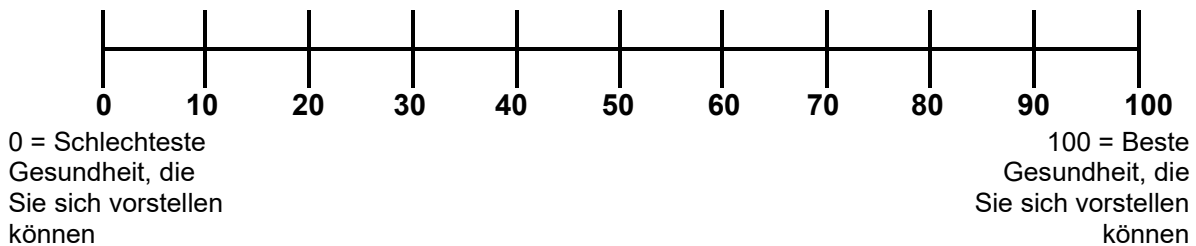
28. Schmerzen / körperliche Beschwerden

- ☐ Ich habe keine Schmerzen oder Beschwerden.
- ☐ Ich habe leichte Schmerzen oder Beschwerden.
- ☐ Ich habe mäßige Schmerzen oder Beschwerden.
- ☐ Ich habe starke Schmerzen oder Beschwerden.
- ☐ Ich habe extreme Schmerzen oder Beschwerden.

29. Angst / Niedergeschlagenheit

- ☐ Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert.
- ☐ Ich bin ein wenig ängstlich oder deprimiert.
- ☐ Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert.
- ☐ Ich bin sehr ängstlich oder deprimiert.
- ☐ Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert.

30. Wir wollen herausfinden, wie gut oder schlecht Ihre Gesundheit **HEUTE** ist. Diese Skala ist mit Zahlen von 0 bis 100 versehen. Bitte kreuzen Sie den Punkt auf der Skala an, der Ihre Gesundheit **HEUTE** am besten beschreibt.



31. Ich habe das Gefühl, mein Gedächtnis wird schlechter.

☐ ja

☐ nein

Wenn ja, das macht mir Sorgen.

☐ ja

☐ nein

Angaben zu meiner Person

32. Mein Alter: Jahre

33. Ich bin: ☐ männlich ☐ weiblich ☐ divers

34. Mein höchster beruflicher Bildungsabschluss ist:

- ☐ Ich habe keinen Abschluss
- ☐ Hauptschulabschluss ohne berufliche Ausbildung
- ☐ Hauptschulabschluss mit beruflicher Ausbildung
- ☐ Mittlere Reife ohne berufliche Ausbildung
- ☐ Mittlere Reife mit beruflicher Ausbildung
- ☐ Fachhochschulreife / Abitur ohne berufliche Ausbildung
- ☐ Fachhochschulreife / Abitur mit beruflicher Ausbildung
- ☐ Fachhochschulabschluss
- ☐ Universitätsabschluss

35. Ich komme mit meinem Geld gut über die Runden.

☐ ja

☐ es geht so

☐ nein, schlecht

36. Beim Ausfüllen des Fragebogens wurde ich unterstützt durch:

- ☐ Ehe- oder Lebenspartner ☐ Angehörige ☐ Freunde / Nachbarn
- ☐ ambulanter Pflegedienst ☐ sonstige Personen ☐ Ich hatte keine Unterstützung.

Legen Sie den ausgefüllten Fragebogen bitte in den beigelegten Umschlag und senden ihn an uns zurück.

Ihre Mithilfe ist ein wichtiger Beitrag!
Wir danken Ihnen für Ihre Teilnahme.

Leitfaden professionshomogene Fokusgruppen und Einzelinterviews

Allgemeiner Ablauf

• Vorab falls Fokusgruppen digital stattfinden

- Die Studieninformation inklusive der Einwilligungserklärung, das Rechnungsformular für die Aufwandsentschädigung, den Kurzfragebogen und den Rückumschlag vorab an Teilnehmende versenden.
- Teilnehmende bitten den ausgefüllten Kurzfragebogen und die unterschriebenen die Einwilligungserklärung zurückzusenden.
- Bei Bedarf das Informationsblatt Zugang zur Fokusgruppe per Videokonferenzdienst WebEx versenden und Termin für einen WebEx-Probelauf vereinbaren.
- Zwei Tage vor der Fokusgruppe Erinnerungsmail inklusive Link für die digitale Fokusgruppe an Teilnehmende versenden.

• Vorab falls Fokusgruppen in Präsenz stattfinden

- Die Studieninformation inklusive der Einwilligungserklärung und den Kurzfragebogen vorab an Teilnehmende versenden.
- Teilnehmende bitten den ausgefüllten Kurzfragebogen und die unterschriebenen die Einwilligungserklärung zurückzusenden.
- Zwei Tage vor der Fokusgruppe Erinnerungsmail an Teilnehmende versenden.
- Ausschilderung der Räumlichkeiten sowie Namensschilder vorbereiten und bei Bedarf einen Lageplan versenden.
- Getränke für die Teilnehmenden zur Verfügung stellen.
- Das Rechnungsformular für die Aufwandsentschädigung für jeden Teilnehmenden ausdrucken.

• Benötigte (technische) Materialien, falls Fokusgruppen digital stattfinden

- Die Arbeitsplätze der/ des (Co-)Moderator:in ist mit zwei Monitoren, Headset, Kamera, einem Audioaufnahmegerät und extra Batterien ausgestattet. Zusätzlich liegt für den/ die Moderator:in der Interviewleitfaden und für den/ die Co-Moderator:in das Postscript-Dokument bereit.
- Der Arbeitsplatz der studentischen Hilfskraft ist mit einem Monitor, Headset und einer Kamera ausgestattet. Zusätzlich liegt ein Protokolldokument bereit, in welchem die studentische Hilfskraft immer die ersten drei Wörter und den dazugehörigen Namen der Person notiert, um während der Transkription Verwechslungen zu minimieren.

• Letzter Check vor der Datenerhebung

- Die unterschriebene Einwilligungserklärung jedes Teilnehmenden liegt vor und wurde vom Studienteam unterschrieben an Teilnehmenden zurückgesendet. Der Kurzfragebogen wurde von jedem Teilnehmenden vorab ausgefüllt und durch einen Studienmitarbeitenden geprüft.

Zeitplanung Fokusgruppe: ca.125 Minuten

- **5-10 Minuten** Einführung in die Veranstaltung
- **5 Minuten** Vorstellungsrunde
- **20-30 Minuten** Teil I: Faktoren, die die mundgesundheitsliche Versorgung beeinflussen/ bestimmen
- **20-30 Minuten** Teil II: Faktoren, die die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen beeinflussen/ bestimmen
- **20-30 Minuten** Teil III: Einfluss der Zusammenarbeit auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und die mundgesundheitsliche Versorgung – IST Zustand
- **10-15 Minuten** Teil IV: Einfluss der Zusammenarbeit auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und die mundgesundheitsliche Versorgung – SOLL Zustand
- **5 Minuten** Verabschiedung, Anerkennung und Danksagung

Zeitplanung Einzelinterview: ca. 45 Minuten

- **3 Minuten** Einführung in die Veranstaltung und kurze Vorstellungsrunde
- **5-10 Minuten** Teil I: Faktoren, die die mundgesundheitsliche Versorgung beeinflussen/ bestimmen
- **5-10 Minuten** Teil II: Faktoren, die die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen beeinflussen/ bestimmen
- **5-10 Minuten** Teil III: Einfluss der Zusammenarbeit auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und die mundgesundheitsliche Versorgung – IST Zustand
- **5-10 Minuten** Teil IV: Einfluss der Zusammenarbeit auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und die mundgesundheitsliche Versorgung – SOLL Zustand
- **2 Minuten** Verabschiedung, Anerkennung und Danksagung

Farblegende:

Alle Akteursgruppen = Alle

Zahnärzt:innen und Zahnmedizinische Fachangestellte = ZÄ + ZFA

Hausärzt:innen = HÄ

Hausärzt:innen, Zahnärzt:innen und Zahnmedizinische Fachangestellte
= HÄ, ZÄ + ZFA

Professionell Pflegende = PP

Pflegende Angehörige = PA

Professionell Pflegende und pflegende Angehörige = PP + PA

Professionell Pflegende, Zahnärzt:innen und Zahnmedizinische
Fachangestellte = PP, ZÄ + ZFA

Einführung in die Veranstaltung (5-10 Minuten)

Herzlich Willkommen!

Mein Name ist [Name Moderator:in], ich werde heute diese Fokusgruppe moderieren. Meine Kolleg:innen [Name Co-Moderator:in und studentischen Hilfskraft], unterstützen mich und werden Protokoll führen.

Was erwartet Sie heute? (Bildschirmpräsentation starten)

Folie 1: Wir haben Sie heute zu dieser Fokusgruppe eingeladen, um Ihre Erfahrungen und Ihre Perspektive zur zahnärztlichen Versorgungssituation von in der Häuslichkeit lebenden pflegebedürftigen Menschen zu hören und die Herausforderungen und Potentiale der Zusammenarbeit mit den anderen beteiligten Akteursgruppen zu diskutieren. Perspektivisch soll eine Verbesserung der zahnärztlichen Versorgung von ambulant zu Hause versorgten Pflegebedürftigen erreicht werden, deren Lebensqualität verbessert und eine Verschlechterung der Pflegebedürftigkeit aufgehalten werden.

Folie 2: (Nur bei online Fokusgruppen) Vor ab würden wir Sie alle bitten – falls Sie das noch nicht gemacht haben - Ihr Video anzustellen, da es netter ist, sich gegenseitig zu sehen, gleichzeitig möchten wir sie bitten Ihren Ton, also Ihr Mikrofon vorerst auszuschalten, damit keine Nebengeräusche diese Veranstaltung stören. Sollten Sie etwas sagen wollen, machen Sie das bitte zunächst per Handzeichen deutlich und denken Sie daran, Ihr Mikrofon wieder anzuschalten, wenn wir Sie auffordern zu sprechen. Herzlichen Dank! Falls Sie Probleme digitaler Art haben sollten, melden Sie sich gerne im Chat bei [Name Co-Moderator:in].

Folie 3: Der Ablauf der heutigen Veranstaltung sieht folgendermaßen aus: [Folie 3]. Wir werden uns im Verlauf des Gesprächs mit verschiedenen Themenfeldern beschäftigen. Für die Diskussion haben wir aktuell anderthalb bis zwei Stunden vorgesehen. Eine Pause ist nicht einplant, wenn Sie Bedarf für eine Pause haben, melden Sie sich gerne.

Folie 4: Das Projekt InSEMaP – Mundgesundheit bei ambulanter Pflegebedürftigkeit wird für insgesamt drei Jahre mit ca. 1,36 Millionen Euro durch den Innovationsfonds der gesetzlichen Krankenkassen gefördert.

Folie 5: Das Team des Projektes setzt sich aus mehreren Instituten des UKE sowie der HAW Hamburg, der DAK-Gesundheit und der Kassenzahnärztlichen Vereinigung Hamburg als Kooperationspartner zusammen. Hier sehen Sie alle beteiligten Personen.

Folie 6: Ich komme kurz zum Hintergrund des Projektes. Wir haben einen steigenden Anteil älterer Personen in der Gesamtbevölkerung und ein erhöhtes für eine Pflegebedürftigkeit durch das Vorliegen mehrerer chronischer Erkrankungen. Gleichzeitig ist es so, dass die zahnärztlichen Behandlungen mit steigendem Pflegebedarf abnehmen und das, obwohl bereits ein Zusammenhang zwischen der Mundgesundheit und

Allgemeingesundheit nachgewiesen wurde, beispielsweise zwischen Diabetes Mellitus und Parodontitis (Entzündung des Zahnhalteapparates). Die fünfte deutsche Mundgesundheitsstudie aus dem Jahr 2016 (siehe Grafik) konnte aufzeigen, dass die Mundgesundheit von älteren Personen mit Pflegebedürftigkeit im Vergleich zu gleichaltrigen Personen ohne Pflegebedürftigkeit deutlich schlechter ist. Gleichzeitig gibt es nur gering ausgeprägte Kooperationen zwischen Zahn- und Hausärzt:innen.

Folie 7: Die Studie besteht aus mehreren Teilprojekten, in denen verschiedene Schwerpunkt der Ausgangssituationen untersucht werden.

In Teilprojekt 1 werden förderliche und hinderliche Faktoren der Versorgung identifiziert sowie die allgemeine Versorgungssituation beschrieben. Das ist der Projektteil, in dem wir uns heute treffen und weshalb wir Sie eingeladen haben an diesem Gruppengespräch teilzunehmen. Wir wollen Ihre Erfahrungen und Ihre Perspektiven zur zahnärztlichen Versorgungssituation von in der Häuslichkeit lebenden pflegebedürftigen Menschen hören und die Potentiale und Barrieren der Zusammenarbeit mit den anderen Berufsgruppen diskutieren.

Die weiteren Teilprojekte beschäftigen sich mit der Auswertung von Abrechnungsdaten und mit der individuellen Mundgesundheit von ambulant versorgten Pflegebedürftigen, welche bei einem Hausbesuch untersucht wird.

Perspektivisch soll in einem vierte Teilprojekt ein Versorgungspfad erstellt werden. Durch diesen Pfad soll eine Verbesserung der zahnärztlichen Versorgung von ambulant zu Hause versorgten Pflegebedürftigen erreicht werden, deren Lebensqualität verbessert und eine Verschlechterung der Pflegebedürftigkeit aufgehalten werden.

Folie 8: Bevor wir anfangen, möchte ich noch ein paar grundlegende Dinge zu unserem Gespräch sagen: Wir würden Sie gerne mit Ihrem Nachnamen ansprechen, da das das Gespräch erleichtert. Wir bitten Sie allerdings möglichst keine Namen von Personen oder Einrichtungen, mit denen Sie zusammenarbeiten, zu erwähnen. Ihre Schweigepflicht, hinsichtlich Patientendaten, gilt selbstverständlich auch hier.

Zu den heute von uns zu besprechenden Themen gibt es sicherlich sehr unterschiedliche Ansichten und Erfahrungen. Wir sind an jeder interessiert! Sie sollen Ihre Meinung frei, offen und ehrlich äußern können. Es gibt kein Richtig oder Falsch! Kontroverse Diskussionen können hierbei auch sehr hilfreich sein. Wir bitten Sie, die hier geäußerten Erfahrungen der anderen vertraulich zu behandeln.

Die Regeln zum Datenschutz und der Pseudonymisierung haben Sie vorab in der Studieninformation und der Einwilligungserklärung gelesen und unterschrieben.

Vielen Dank für Ihre Einwilligung, dass wir eine Audioaufnahme von diesem Gruppengespräch machen dürfen. Ich versichere Ihnen, dass die Audioaufnahme vertraulich gehandhabt werden und sobald es möglich ist, also nach der Transkription/Verschriftlichung der Daten gelöscht wird. [Name Co-Moderator:in] wird zusätzlich Protokoll schreiben.

(Bildschirmpräsentation stoppen)

Wir würden dann jetzt den -Ihr Einverständnis vorausgesetzt- Ton mitschneiden und mit einer kurzen Vorstellungsrunde beginnen. Gibt es noch Bedenken oder Fragen?

Tonaufnahme starten

Vorstellungsrunde (5 Minuten)/ (3 Minuten)

Ich bin wie gesagt [Name Moderator:in], meine Rolle ist es die Diskussion zu leiten, Fragen zu stellen und Ihnen aufmerksam zuzuhören. Inhaltlich beteilige ich mich nicht am Gespräch.

Herr/Frau ... könnten Sie sich kurz vorstellen? [Teilnehmende einzeln mit Nachnamen auffordern in ein bis zwei Sätzen etwas zu sich zu sagen.]
Vielen Dank! Herr/Frau ... möchten Sie weitermachen?

Teil I: Faktoren, die die mundgesundheitsliche Versorgung beeinflussen/ bestimmen (20-30 Minuten)/ (5-10 Minuten)

Kommen wir nun zu Ihren Erfahrungen mit der Versorgung von ambulant versorgten pflegebedürftigen Menschen.

Im ersten Abschnitt wollen wir uns mit den Faktoren beschäftigen, die die mundgesundheitsliche Versorgung, kurz mgV, beeinflussen. Unter mundgesundheitslicher Versorgung verstehen wir die tägliche Mund- und Zahnpflege der pflegebedürftigen Person. Diese kann selbstständig durch die pflegebedürftige Person oder unterstützend bzw. vollständig durch andere Personen (beispielsweise den pflegenden Angehörigen oder professionell Pflegenden) erfolgen.

Fallvignetten zum Vertiefen, bzw. als Stimulus

Wir haben zwei Fallbeispiele vorbereitet, um den Einstieg in das Gespräch zu erleichtern.

Professionell Pflegende:

Vignette 1: *Frau Müller, eine 83-jährige alleinstehende, verwitwete Frau mit Pflegegrad 2 (leichte Einschränkungen der Mobilität (Rollator) und der Selbstversorgung) wird von einem ambulanten Pflegedienst versorgt. Vor 10 Jahren wurde bei ihr ein Diabetes Mellitus Typ 2 diagnostiziert, der medikamentös gut eingestellt ist. Seit sie in den letzten Monaten zweimal gestürzt ist, hat Frau Müller vermehrt Angst sich, ohne ihren Rollator zu bewegen und sich beim Stürzen ernsthaft zu verletzen. Innerhalb der letzten 12 Monate war sie nicht in zahnärztlicher Behandlung.*

Vignette 2: *Herr Meier, ein 85-jähriger Mann mit Pflegegrad 4 (massive Einschränkungen der Mobilität, der Selbstversorgung und der Gestaltung des Alltagslebens) wird von einem ambulanten Pflegedienst versorgt. Er leidet seit mehreren Jahren an einem Diabetes Mellitus Typ 2 und Bluthochdruck. Vor 3 Jahren erlitt er einen Schlaganfall. Die notwendige Behandlung des Diabetes wird durch den ambulanten Pflegedienst durchgeführt, der ihn mehrfach am Tag versorgt. Herr Meier lebt gemeinsam mit seiner gleichaltrigen Frau in einer Wohnung. In den letzten 3 Jahren war er nicht mehr in zahnärztlicher Behandlung.*

Zahnärzt:innen und Zahnmedizinische Fachangestellte:

Vignette 1: *Sie betreuen seit vielen Jahren die mittlerweile 83-jährige Frau Müller, welche einen Pflegegrad 2 hat (leichte Einschränkungen der Mobilität (Rollator) und der Selbstversorgung). Seit Eintritt der Pflegebedürftigkeit wurde sie zu jedem Termin durch ihren Sohn begleitet, da sie in ihrer Mobilität eingeschränkt ist und längere Wege sehr anstrengend für sie sind. Die tägliche Mundhygiene führt Frau Müller eigenständig durch.*

Vignette 2: *Seit vielen Jahren betreuen Sie Herrn Meier, einen 85-jährigen Mann mit Pflegegrad 4 (massive Einschränkungen der Mobilität, der Selbstversorgung und der Gestaltung des Alltagslebens), der von einem ambulanten Pflegedienst versorgt wird. Vor 3 Jahren erlitt er einen Schlaganfall. In den letzten 3 Jahren war er nicht mehr in zahnärztlicher Behandlung.*

Hausärzt:innen:

Vignette 1: Sie betreuen seit vielen Jahren die mittlerweile 83-jährige Frau Müller, welche einen Pflegegrad 2 hat (leichte Einschränkungen der Mobilität (Rollator) und der Selbstversorgung). Seit Eintritt der Pflegebedürftigkeit wurde sie zu jedem Termin durch ihren Sohn begleitet, da sie in ihrer Mobilität eingeschränkt ist und längere Wege sehr anstrengend für sie sind. Bisher wurde noch nie Probleme im Mundraum berichtet.

Vignette 2: Seit vielen Jahren betreuen Sie Herrn Meier, einen 85-jährigen Mann mit Pflegegrad 4 (massive Einschränkungen der Mobilität, der Selbstversorgung und der Gestaltung des Alltagslebens), der von einem ambulanten Pflegedienst versorgt wird. Vor 3 Jahren erlitt er einen Schlaganfall. Aufgrund der starken Einschränkungen führen Sie nach Möglichkeit Hausbesuche durch. Ob Herr Meier in den letzten 3 Jahren in zahnärztlicher Behandlung war, ist Ihnen nicht bekannt. Sie haben jedoch beim letzten Besuch wahrgenommen, dass Herr Meier seine Zahnprothesen nicht getragen hat.

In Ihren Antworten müssen Sie sich nicht auf die Fallbeispiele beziehen. Diese dienen als Anregung und sollen die vielfältigen Möglichkeiten der darstellen.

Leitfrage	Check – Wurde das erwähnt?	Vertiefungsfrage
1. PP+PA: Welche persönlichen Erfahrungen haben Sie mit der mgV von älteren pflegebedürftigen Menschen/ Ihrer zu pflegenden Person gemacht?	Unterstützungsbedarf, prothetische Versorgung, tägliche Mundpflege, ...	PP+PA: Wie sind Ihre Erfahrungen mit der Versorgung mit Zahnersatz? PP+PA: Wie sind Ihre Erfahrungen in Bezug auf den Unterstützungsbedarf?
2. HÄ, ZÄ + ZFA: Wie nehmen Sie die mgV von älteren pflegebedürftigen Menschen, die in der eigenen Häuslichkeit leben wahr?	Unterstützungsbedarf, prothetische Versorgung, ...	HÄ, ZÄ + ZFA: Wie sind Ihre Erfahrungen bei Personen, die eine prothetische Versorgung haben? HÄ, ZÄ + ZFA: Wie sind Ihre Erfahrungen in Bezug auf den Unterstützungsbedarf? HÄ, ZÄ + ZFA: Wie erleben Sie den Zustand der Mund- und Zahnhygiene? HÄ: Wann fallen Ihnen Zahnprobleme/ Zahnlosigkeit/ Mundgeruch auf?

3. PP+PA: Welche Aufgaben übernehmen Sie bei der täglichen Mund- und Zahnpflege älterer pflegebedürftiger Menschen/ Ihrer zu pflegenden Person?	Mundinspektion, Anamnesebogen, Assessment, Hilfsmittel...	PP: Wie ist das Verfahren beispielsweise bei Neuaufnahmen? PP: Haben Sie einen standardisierten Leitfaden/ Pflegestandard oder ein Assessment? PP+PA: Welche Hilfsmittel nutzen Sie bei der Mund- und Zahnpflege?
4. HÄ, ZÄ + ZFA: Wie unterstützen Sie die mgV von Pflegebedürftigen?	Mundinspektion, tägliche Mundpflege, Anamnesebogen, Assessment, ...	ZÄ + ZFA: Wie ist das Verfahren beispielsweise bei Neuaufnahmen? ZÄ + ZFA: Haben Sie einen standardisierten Leitfaden für die Patient:innengruppe? ZÄ + ZFA: Welche Hilfsmittel empfehlen Sie bei der Mund- und Zahnhygiene? HÄ: Erheben Sie die Mundgesundheit in Ihren Untersuchungen, z.B. bei Check-Ups? HÄ: Haben Sie ein Assessment für die Erfassung der Mundgesundheit für dieser Patient:innengruppe? HÄ, ZÄ + ZFA: Welche Hilfsangebote und Unterstützungsmöglichkeiten geben Sie pflegebedürftigen Personen und/ oder Angehörigen/ Pflegepersonen bezüglich der mgV an die Hand?
5. Alle: Welche Herausforderungen erleben Sie in der regelmäßigen mgV älterer pflegebedürftiger Menschen/ Ihrer zu pflegenden Person?	Verweigerung, Angst, Kosten, Zeitaufwand, fehlender Auftrag, ...	Alle: Wie gehen Sie beispielsweise mit abwehrendem Verhalten aus beispielsweise Angst oder Verweigerung um? Alle: Welche Auswirkungen haben beispielsweise Zuzahlungen bzw. die finanzielle Situation auf die mgV?

		PP: Wie gehen Sie damit um, wenn Mundhygiene explizit nicht als Versorgungsauftrag benannt ist? PP, ZÄ + ZFA: Welche Auswirkungen hat der Zeitaufwand auf die mundgesundheitliche Versorgung? ZÄ + ZFA: Welche Herausforderungen begegnen Ihnen bei Hausbesuchen und welche bei Behandlungen in der Praxis? Gibt es dabei Unterschiede?
--	--	--

Teil II: Faktoren, die die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen beeinflussen/ bestimmen (20-30 Minuten)/ (5-10 Minuten)

Im zweiten Abschnitt beschäftigen wir uns mit der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen. Unter zahnärztlichen Leistungen werden alle Leistungen verstanden, um Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten vorzubeugen, diese frühzeitig zu erkennen oder zu behandeln. In den nächsten 20 Minuten wollen wir nun Ihre Erfahrungen im Zusammenhang mit der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen älterer ambulant pflegebedürftiger Menschen sammeln.

Fallvignetten zum Vertiefen, bzw. als Stimulus

Professionell Pflegende:

Vignette 1: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Frau Müller über Zahnschmerzen. Anschließend kontaktiert sie den Hauszahnarzt und erfährt, dass die Praxis nicht barrierefrei zu erreichen ist und sie teilweise auf ihren Rollator verzichten müsste. Es wird ein Termin in der Zahnarztpraxis vereinbart.

Vignette 2: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Herr Meier über Zahnschmerzen. Die Ehefrau berichtet zudem auch von Problemen bei der Nahrungsaufnahme. Der ambulante Pflegedienst nimmt Kontakt mit dem Hauszahnarzt auf und erfährt, dass eine Weiterbehandlung nicht möglich ist. Es wird eine neue Zahnarztpraxis gesucht, die den Bedürfnissen von Herrn Meier gerecht werden kann. Mit der neuen Praxis wird ein Hausbesuch für die Erstuntersuchung vereinbart.

Zahnärzt:innen und Zahnmedizinische Fachangestellte:

Vignette 1: Durch Ihr Recall-System fällt Ihren zahnmedizinischen Fachangestellten auf, dass Frau Müller die letzten beiden Aufrufe für die Prophylaxe nicht wahrgenommen hat. Nachdem Ihre zahnmedizinische Fachangestellte Frau Müller erreicht hat, verweist diese auf Ihren Sohn. Der Sohn berichtet, dass seit dem Tod seines Vaters vor anderthalb Jahren seine Mutter sowohl physisch als auch psychisch stark abgebaut hat. Auch wenn seine Mutter gelegentlich über Zahnschmerzen, oder Probleme beim Essen klagt, lägen die Prioritäten jedoch bei anderen Beschwerden.

Vignette 2: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Herr Meier über Zahnschmerzen und seine Ehefrau berichtet von Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme. Daraufhin nimmt der ambulante Pflegedienst Kontakt zu Ihnen auf und berichtet zusätzlich auch von der starken Immobilität von Herrn Meier. Sie vereinbaren einen Hausbesuch für die Erstuntersuchung, um abschätzen zu können, welche weiteren Maßnahmen notwendig sein werden.

Hausärzt:innen:

Vignette 1: Der Sohn von Frau Müller berichtet Ihnen bei einem Termin, dass seine Mutter seit dem Tod Ihres Mannes sowohl physisch als auch psychisch stark abgebaut hätte. Die pflegerische Versorgung ist für den Sohn sehr herausfordernd und er weiß jetzt schon manchmal nicht mehr, wie er alles organisieren soll. Neuerdings klagt seine Mutter nun auch noch über Zahnschmerzen und Probleme beim Essen.

Vignette 2: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Herr Meier über Zahnschmerzen und seine Ehefrau berichtet von Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme. Der ambulante Pflegedienst berichtet Ihnen darüber während eines Kontaktes bzgl. der Medikation von Herrn Meier.

In Ihren Antworten müssen Sie sich nicht auf die Fallbeispiele beziehen. Diese dienen als Anregung und sollen die vielfältigen Möglichkeiten der darstellen.

Leitfrage	Check – Wurde das erwähnt?	Vertiefungsfrage
1. PP + PA: Welche Aufgaben übernehmen Sie bei der Organisation und Koordination zahnärztlicher Leistungen von älteren pflegebedürftigen Menschen/ Ihrer Pflegeperson?	Koordination und Organisation, Ansprechperson, Suche passender Praxis, Anwesenheit bei zahnärztlicher Untersuchung, ...	PP + PA: Welche Erfahrungen haben Sie bei der Terminorganisation und -koordination gemacht? PP + PA: Wie werden die Termine organisiert bzw. koordiniert?/ Von wem werden die Termine koordiniert? PP + PA: Wer ist bei den Terminen anwesend? PP + PA: Wie haben Sie eine passende Zahnarztpraxis gefunden?
2. HÄ, ZÄ + ZFA: Was fällt Ihnen spontan ein, welche Aufgaben bei der Organisation und Koordination zahnärztlicher Leistungen von älteren pflegebedürftigen Menschen wahrgenommen werden müssen?	Koordination und Organisation, Ansprechperson, Begleitperson, erhöhter Zeitbedarf, Wartezeiten für pflegebedürftige Personen, ...	HÄ, ZÄ + ZFA: Wie werden die Termine organisiert bzw. koordiniert? Welche Erfahrungen haben Sie gemacht? HÄ, ZÄ + ZFA: Welche Prozessveränderungen nehmen Sie wahr, wenn Patient:innen pflegebedürftig werden? Beispielsweise Begleitperson, erhöhter Zeitbedarf, Wartezeiten für Pflegebedürftige ... HÄ, ZÄ + ZFA: Welche Erfahrungen haben Sie mit Krankentransporten gemacht?

		ZÄ + ZFA: Wird im Anamnesebogen bzw. der Patient:innenkartei der Pflegegrad dokumentiert, bzw. festgehalten, ob eine Pflegebedürftigkeit vorliegt? ZÄ + ZFA: Wer ist Ihre Ansprechperson bei der Terminorganisation?
3. Alle: a) Was sind aus Ihrer Sicht wesentliche Gründe, die zu einer Nachfrage zahnmedizinischer Leistungen durch ältere pflegebedürftige Menschen führen oder geführt haben? b) Was sind aus Ihrer Sicht wesentliche Gründe, die zur Abnahme oder sogar zum Abbruch zahnmedizinischer Leistungen durch ältere pflegebedürftige Menschen führen oder geführt haben?	Multimorbidität, Immobilität, Organisation, andere Prioritäten, Altersarmut, Schmerzen, Nahrungsaufnahme, Prothesenversorgung, Hausbesuche, Barrierefreiheit, ...	Alle: Welche Auswirkungen haben beispielsweise Barrierefreiheit der Praxis/ Angebot von Hausbesuchen/ Immobilität/ Schmerzen/ Prothesen/ finanzielle Situation der pflegebedürftigen Personen? PP + PA: Wie gehen Sie mit fehlender Barrierefreiheit/ Angst der pflegebedürftigen Person um? ZÄ + ZFA: Wie ist das Verhältnis von beschwerde- zu kontrollorientierter Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen? ZÄ + ZFA: Ist die Praxis, in der Sie arbeiten barrierefrei/ bieten sie zahnärztliche Hausbesuche an? Machen Sie beispielsweise auf Ihrer Internetseite auf die Barrierefreiheit/ das Hausbesuchsangebot aufmerksam?
4. PP + PA: Wie gehen Sie mit den Herausforderungen der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und den besonderen Bedürfnissen älterer pflegebedürftiger Menschen/ Ihrer Pflegeperson um?	Weiterbildung (intern/extern), Schulungsangebote	PP + PA: Welche Erfahrungen haben Sie mit Weiterbildungen/ Schulungen zu der Thematik gemacht? PA: Kennen Sie Informationsflyer, ein Buch oder andere Anleitungen zum Thema Mund- und Zahngesundheit? PP: Gibt es beispielsweise eine:n Zahnbeauftragte:n?
5. HÄ, ZÄ +ZFA: Wie gehen Sie in Ihrer Praxis mit den Herausforderungen, die mit den Bedürfnissen (und der Behandlung) von pflegebedürftigen Personen einhergehen um?	Weiterbildung (intern/extern), Schulungsangebote	ZFA: Übernehmen Sie in Ihrer Praxis Behandlungen wie beispielsweise Parodontitis-Behandlungen? ZFA: Wie werden Sie bezüglich der Herausforderungen der Versorgung und Behandlung älterer pflegebedürftiger Menschen geschult?

		ZÄ: Welche Erfahrungen haben Sie mit der Delegation von Leistungsinhalten beispielsweise bei der Parodontitis-Behandlung gemacht? ZÄ: Welche Erfahrungen haben Sie mit Weiterbildung zum Thema der mgV bei älteren pflegebedürftigen Menschen gemacht? HÄ + ZÄ: Wie sensibilisieren bzw. schulen Sie Ihr Praxisteam bezüglich der mgV älterer pflegebedürftiger Menschen? HÄ: Wie gehen Sie damit um, wenn eine pflegebedürftige Person eine zahnmedizinische Behandlung benötigt, aber nicht zahnärztlich versorgt wird?
6. PP, ZÄ + ZFA: In letzter Zeit gab es mehrere gesetzliche Veränderungen. Haben Sie Veränderungen in der zahnärztlichen Versorgung älterer pflegebedürftiger Menschen wahrgenommen?	Kooperationsverträge, Hausbesuche, mobile Einheit, ...	PP: Welche Erfahrungen haben Sie mit zahnärztlichen Hausbesuchen gemacht? ZÄ + ZFA: Welche Erfahrungen haben Sie mit Kooperationsverträgen mit stationären Pflegeeinrichtungen gemacht?

Teil III: Einfluss der Zusammenarbeit auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und die mundgesundheitsliche Versorgung – IST Zustand (20-30 Minuten)/ (5-10 Minuten)

Im dritten Abschnitt beschäftigen wir uns mit der Zusammenarbeit, der an der mundgesundheitslichen Versorgung beteiligten professionellen Akteursgruppe. Wir werden uns mit den aktuellen Kooperationsstrukturen und deren Einfluss auf die mgV und die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen älterer pflegebedürftiger Menschen auseinandersetzen.

Fallvignetten zum Vertiefen, bzw. als Stimulus

Professionell Pflegende:

Vignette 1: Eine Person des ambulanten Pflegedienstes begleitet Frau Müller zum Zahnarzttermin. Dort wird eine chronische Parodontitis festgestellt. Daraus ergibt sich ein erhöhter zahnmedizinischer Behandlungsbedarf. Folgetermine für die Parodontitis Behandlung werden ausgemacht. Ein individuell erstellter Behandlungsplan wird Frau Müller und dem Pflegedienst mitgegeben.

Vignette 2: Beim vereinbarten Hausbesuch füllt die Ehefrau, mit Einverständnis ihres Mannes, den Anamnesebogen mit Nebendiagnosen und Medikamenten aus. In der Untersuchung wird eine ausgeprägte Parodontitis und Karies diagnostiziert. Folgetermine für die Parodontitis und Karies Behandlung in der zahnärztlichen Praxis werden vereinbart. Die dafür notwendige Verordnung über den Krankentransport soll über die Zahnarztpraxis ausgestellt werden. Ein individuell erstellter Behandlungsplan wird der Ehefrau übergeben.

Zahnärzt:innen und Zahnmedizinische Fachangestellte:

Vignette 1: Die Mobilitätseinschränkungen von Frau Müller führen dazu, dass eine Transportverordnung ausgestellt werden muss. Der Sohn von Frau Müller berichtet, dass seine Mutter neue Medikamente durch ihren Hausarzt verordnet bekommen hat. Nähere Informationen hat er nicht. Sie nehmen Kontakt zum Hausarzt auf, um den Allgemeingesundheitszustand inklusive der verordneten Medikamente einordnen zu können.

Vignette 2: Beim vereinbarten Hausbesuch stellen Sie mehrere behandlungsbedürftige Zustände (Parodontitis und Karies) fest. Der Pflegedienst hat den aktuellen Medikamentenplan bereitgelegt. Daraus geht hervor, dass Herr Meier blutverdünnende Medikamente einnimmt. Sie vereinbaren Folgetermine für die Behandlung in Ihrer Praxis. Die dafür notwendige Verordnung über den Krankentransport stellen Sie aus. Als Vorbereitung für die notwendigen Behandlungen weisen Sie die Ehefrau daraufhin, dass die blutverdünnende Medikation unterbrochen werden muss. Für den Pflegedienst hinterlassen Sie einen kurzen Bericht.

Hausärzt:innen:

Vignette 1: Sie erhalten einen Anruf von der zahnärztlichen Praxis von Frau Müller, welche die aktuelle Medikation von Frau Müller erfragen möchte. Der Sohn von Frau Müller berichtete, dass seine Mutter neue Medikamente durch ihren/ ihre Hausärzt:in verordnet bekommen hat. Da der Sohn keine näheren Informationen hat, nimmt die Praxis nun Kontakt zu Ihnen auf.

Vignette 2: Der ambulante Pflegedienst ist bei dem zahnärztlichen Termin dabei und hat den aktuellen Medikationsplan bereitgelegt. Es werden mehrere behandlungsbedürftige Zustände (Parodontitis und Karies) festgestellt. Da Herr Meier blutverdünnende Medikamente einnimmt müssen weitere Termine vereinbart werden. Die zahnärztliche Praxis nimmt für die Absprache Kontakt mit Ihnen auf.

In Ihren Antworten müssen Sie sich nicht auf die Fallbeispiele beziehen. Diese dienen als Anregung und sollen die vielfältigen Möglichkeiten der darstellen.

Leitfrage	Check – Wurde das erwähnt? Fragen bzw. vertiefen	Vertiefungsfragen
1. Alle: a) Wie nehmen Sie die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Ihnen und den weiteren an der mgV beteiligten Akteursgruppen wahr? b) Welche Erfahrungen haben Sie mit der Zusammenarbeit mit anderen medizinischer Berufsgruppen bei der mgV gemacht?	Getrennte Versorgungsstrukturen, Zeitmangel, mangelndes Wissen, Zusammenarbeit, Überweisungen, Nebenwirkungen, Polypharmazie, Ansprechpartner, Kommunikationskanäle, ...	Alle: Über welche Kanäle findet die Kommunikation/ der Informationsaustausch statt? Alle: Welchen Einfluss hat der Faktor Zeit / Wissen / Trennung der Versorgungsstrukturen? Alle: Wie wirken sich dabei gute bzw. schlechte Kommunikation und Zusammenarbeit auf die mgV allgemein /Nebenwirkungen /Polypharmazie aus? HÄ: Welche anlassbezogenen Situationen können Sie benennen, die eine Kontaktaufnahme erfordern? HÄ: Ist Ihnen die behandelnde Zahnarztpraxis Ihrer Patient:innen bekannt? HÄ: Welche Erfahrungen haben Sie gemacht, wenn Sie gezielte Informationen von Zahnarzt:innen eingeholt haben?

		ZÄ + ZFA: Welche Erfahrungen haben Sie mit Überweisungen von bzw. zu anderen Ärzt:innen gemacht? ZÄ + ZFA: Welche Erfahrungen haben Sie gemacht, wenn Sie gezielte Informationen von HÄ oder anderen Ärzt:innen eingeholt haben?
2. Alle: Wie gut fühlen Sie sich über die zahnmedizinischen/ allgemeinmedizinischen Erkrankungen und Behandlungen (auch Medikamente) informiert, die Auswirkungen auf die allgemeinmedizinische/ mundgesundheitsliche Versorgung haben?	Wechselwirkungen zwischen somatischen Erkrankungen und Mundgesundheit, Nebenwirkungen der Medikamente auf Mundgesundheit, ...	Alle: Tauschen Sie sich mit den weiteren an der mgV beteiligten Akteursgruppen über den mundgesundheitslichen Status der älteren pflegebedürftigen Person aus? PP + PA: Welche Erfahrungen haben Sie bei den von Ihnen versorgten ambulant pflegebedürftigen Personen/ Ihrer Pflegeperson hinsichtlich Wechsel- und Nebenwirkungen gemacht? Gab es sich gegenseitig beeinflussende Faktoren? ZÄ + ZFA: Gibt es Patient:innen, bei denen Sie eine Vorstellung in der hausärztlichen Versorgung vorschlagen? Was sind die Gründe dafür? HÄ: Gibt es Patient:innen, bei denen Sie eine Vorstellung in der zahnärztlichen Versorgung vorschlagen? Was sind die Gründe dafür?
3. Alle: Wie nehmen Sie die Zusammenarbeit zwischen Hausärzt:innen und Zahnärzt:innen wahr?		

Teil IV: Einfluss der Zusammenarbeit auf die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und die mundgesundheitsliche Versorgung – SOLL Zustand (10-20 Minuten)/ (5-10 Minuten)

Im letzten Abschnitt wollen wir uns mit Ihren spontanen Ideen beschäftigen, um die mundgesundheitsliche Versorgung von ambulant versorgten Pflegebedürftigen zu verbessern.

Leitfrage:

Wenn Sie sich etwas für die Zukunft wünschen könnten, um die Zusammenarbeit der an der mgV beteiligten Akteursgruppen von älteren pflegebedürftigen Menschen zu verbessern, was wäre das?

Mögliche Vertiefungsfragen	Check – Wurde das erwähnt? Fragen bzw. vertiefen
1. Alle: Welche konkreten Möglichkeiten sehen Sie, die Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen den an der mgV beteiligten Akteursgruppen so zu verbessern, dass zuhause lebende Personen mit Pflegebedarf davon profitieren?	Interprofessionelle Workshops/ Weiterbildung, Kommunikationsstrukturen, Vergütungsansätze, Telematik, integrierte Versorgung, ...
2. Alle: Welche weiteren Ideen haben Sie, um der Trennung von pflegerischer, haus- und zahnärztlicher Versorgung entgegenzuwirken?	Interprofessionelle Workshops/ Weiterbildung, Kommunikationsstrukturen, Vergütungsansätze, Telematik, integrierte Versorgung, ...
3. Alle: Was ließe sich Ihrer Meinung nach bei den derzeitigen Angeboten der mgV älterer pflegebedürftiger Menschen noch verbessern?	Ausbildung, Weiterbildung, Zusammenarbeit, Interprofessionalität, ...
4. Alle: Was könnten Sie aus Ihrer Sicht zur Verbesserung der mgV beitragen?	
5. HÄ, ZÄ +ZFA: Welche Aufgaben könnten beispielsweise delegiert werden, um die mgV älterer pflegebedürftiger Personen zu verbessern? An wen könnte diese Aufgabe delegiert werden?	Telemedizin, Parodontitis-Behandlung, Dentalhygieniker:innen, VERAH's, ...

Verabschiedung, Anerkennung und Danksagung (5 Minuten)/ (2 Minuten)

Ausstiegsformulierung zum Ende der Fokusgruppe:

Und zum Abschluss noch einmal eher allgemeiner: Gibt es Aspekte, die wir bisher noch nicht angesprochen haben, die Sie aber besonders wichtig finden?

Wir kommen nun langsam zum Ende der heutigen Veranstaltung. Vielen Dank für Ihre intensive und lebhafte Zusammenarbeit. Es waren sehr interessante Ansichten und Erfahrungen, die sie mit uns geteilt haben. Auch dafür unseren herzlichen Dank. Nur durch Ihre Unterstützung ist es uns möglich diese Forschung zum Wohle pflegebedürftiger Patientinnen und Patienten durchzuführen.

Wir hoffen, dass Sie auch eine gute Zeit hatten und eventuell etwas mitnehmen können. Ich wünsche Ihnen noch einen schönen Abend und bedanke mich nochmal herzlichst für Ihre Teilnahme!

Fallvignetten

Zahnärzt:innen:

1. Abschnitt: mundgesundheitsliche Versorgung in der Häuslichkeit

Vignette 1: Sie betreuen seit vielen Jahren die mittlerweile 83-jährige Frau Müller, welche einen Pflegegrad 2 hat (leichte Einschränkungen der Mobilität (Rollator) und der Selbstversorgung). Seit Eintritt der Pflegebedürftigkeit wurde sie zu jedem Termin durch ihren Sohn begleitet, da sie in ihrer Mobilität eingeschränkt ist und längere Wege sehr anstrengend für sie sind. Die tägliche Mundhygiene führt Frau Müller eigenständig durch.

Vignette 2: Seit vielen Jahren betreuen Sie Herrn Meier, einen 85-jährigen Mann mit Pflegegrad 4 (massive Einschränkungen der Mobilität, der Selbstversorgung und der Gestaltung des Alltagslebens), der von einem ambulanten Pflegedienst versorgt wird. Vor 3 Jahren erlitt er einen Schlaganfall. In den letzten 3 Jahren war er nicht mehr in zahnärztlicher Behandlung.

2. Abschnitt: Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Vignette 1: Durch Ihr Recall-System fällt Ihren zahnmedizinischen Fachangestellten auf, dass Frau Müller die letzten beiden Aufrufe für die Prophylaxe nicht wahrgenommen hat. Nachdem Ihre zahnmedizinische Fachangestellte Frau Müller erreicht haben, verweist diese auf Ihren Sohn. Der Sohn berichtet, dass seit dem Tod seines Vaters vor anderthalb Jahren seine Mutter sowohl physisch als auch psychisch stark abgebaut hat. Auch wenn seine Mutter gelegentlich über Zahnschmerzen, oder Probleme beim Essen klagt, lägen die Prioritäten jedoch bei anderen Beschwerden.

Vignette 2: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Herr Meier über Zahnschmerzen und seine Ehefrau berichtet von Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme. Daraufhin nimmt der ambulante Pflegedienst Kontakt zu Ihnen auf und berichtet zusätzlich auch von der starken Immobilität von Herrn Meier. Sie vereinbaren einen Hausbesuch für die Erstuntersuchung, um abschätzen zu können, welche weiteren Maßnahmen notwendig sein werden.

3. Abschnitt: Interprofessionelle Kommunikation und Kooperation

Vignette 1: Die Mobilitätseinschränkungen von Frau Müller führen dazu, dass eine Transportverordnung ausgestellt werden muss. Der Sohn von Frau Müller berichtet, dass seine Mutter neue Medikamente durch ihren Hausarzt verordnet bekommen hat. Nähere Informationen hat er nicht. Sie nehmen Kontakt zum Hausarzt auf, um den Allgemeingesundheitszustand inklusive der verordneten Medikamente einordnen zu können.

Vignette 2: Beim vereinbarten Hausbesuch stellen Sie mehrere behandlungsbedürftige Zustände (Parodontitis und Karies) fest. Der Pflegedienst hat den aktuellen Medikamentenplan bereitgelegt. Daraus geht hervor, dass Herr Meier blutverdünnende Medikamente einnimmt. Sie vereinbaren Folgetermine für die Behandlung in Ihrer Praxis. Die dafür notwendige Verordnung über den Krankentransport stellen Sie aus. Als Vorbereitung für die notwendigen Behandlungen weisen Sie die Ehefrau daraufhin, dass die blutverdünnende Medikation unterbrochen werden muss. Für den Pflegedienst hinterlassen Sie einen kurzen Bericht.

Professionell Pflegende:

1. Abschnitt: mundgesundheitsliche Versorgung in der Häuslichkeit

Vignette 1: Frau Müller, eine 83-jährige alleinstehende, verwitwete Frau mit Pflegegrad 2 (leichte Einschränkungen der Mobilität (Rollator) und der Selbstversorgung) wird von einem ambulanten Pflegedienst versorgt. Vor 10 Jahren wurde bei ihr ein Diabetes mellitus Typ 2 diagnostiziert, der medikamentös gut eingestellt ist. Seit sie in den letzten Monaten zweimal gestürzt ist, hat Frau Müller vermehrt Angst sich, ohne ihren Rollator zu bewegen und sich beim Stürzen ernsthaft zu verletzen. Innerhalb der letzten 12 Monate war sie nicht in zahnärztlicher Behandlung.

Vignette 2: Herr Meier, ein 85-jähriger Mann mit Pflegegrad 4 (massive Einschränkungen der Mobilität, der Selbstversorgung und der Gestaltung des Alltagslebens) wird von einem ambulanten Pflegedienst versorgt. Er leidet seit mehreren Jahren an einem Diabetes mellitus Typ 2 und Bluthochdruck. Vor 3 Jahren erlitt er einen Schlaganfall. Die notwendige Behandlung des Diabetes wird durch den ambulanten Pflegedienst durchgeführt, der ihn mehrfach am Tag versorgt. Herr Meier lebt gemeinsam mit seiner gleichaltrigen Frau in einer Wohnung. In den letzten 3 Jahren war er nicht mehr in zahnärztlicher Behandlung.

2. Abschnitt: Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Vignette 1: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Frau Müller über Zahnschmerzen. Anschließend kontaktiert sie den Hauszahnarzt und erfährt, dass die Praxis nicht barrierefrei zu erreichen ist und sie teilweise auf ihren Rollator verzichten müsste. Es wird ein Termin in der Zahnarztpraxis vereinbart.

Vignette 2: Bei einem Besuch des Pflegedienstes klagt Herr Meier über Zahnschmerzen. Die Ehefrau berichtet zudem auch von Problemen bei der Nahrungsaufnahme. Der ambulante Pflegedienst nimmt Kontakt mit dem Hauszahnarzt auf und erfährt, dass eine Weiterbehandlung nicht möglich ist. Es wird eine neue Zahnarztpraxis gesucht, die den Bedürfnissen von Herrn Meier gerecht werden kann. Mit der neuen Praxis wird ein Hausbesuch für die Erstuntersuchung vereinbart.

3. Abschnitt: Interprofessionelle Kommunikation und Kooperation

Vignette 1: Eine Person des ambulanten Pflegedienstes begleitet die Pflegebedürftige zum Zahnarzttermin. Dort wird eine chronische Parodontitis festgestellt. Daraus ergibt sich ein erhöhter zahnmedizinischer Behandlungsbedarf. Folgetermine für die Parodontitis Behandlung werden ausgemacht. Ein individuell erstellter Behandlungsplan wird der Pflegebedürftigen mitgegeben.

Vignette 2: Beim vereinbarten Hausbesuch füllt die Ehefrau, mit Einverständnis ihres Mannes, den Anamnesebogen mit Nebendiagnosen und Medikamenten aus. In der Untersuchung wird eine ausgeprägte Parodontitis und Karies diagnostiziert. Folgetermine für die Parodontitis und Karies Behandlung in der zahnärztlichen Praxis werden vereinbart. Die dafür notwendige Verordnung über den Krankentransport soll über den:die Zahnarzt:in ausgestellt werden. Ein individuell erstellter Behandlungsplan wird der Ehefrau gegeben.

Pflegende Angehörige

1. Abschnitt: mundgesundheitsliche Versorgung in der Häuslichkeit

Vignette: Eine 83-jährige Frau mit Pflegegrad 3 (schwere Beeinträchtigung der Mobilität, Selbstversorgung und Gestaltung des Alltagslebens), die gemeinsam mit ihrem gleichaltrigen Mann in der eigenen Wohnung lebt, wird durch ihre Tochter gepflegt. Die Frau leidet an einem Diabetes mellitus Typ 2 und Bluthochdruck. Vor 3 Jahren erlitt sie einen Schlaganfall und ist seitdem auf einen Rollator und allgemein vermehrt auf Unterstützung angewiesen. Die Tochter versorgt ihre Mutter täglich und kümmert sich neben den anfallenden Aufgaben des Alltags auch um die Koordination der medizinischen Versorgung. Eine zahnmedizinische Versorgung hat jedoch in den letzten 3 Jahren nicht mehr stattgefunden, da keine Probleme bestanden.

2. Abschnitt: Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Vignette 1: Bei einem Besuch der Tochter klagt die Mutter über Zahnschmerzen. Der Ehemann berichtet, dass die Schmerzen beim Essen stärker wurden. Daraufhin nimmt die Tochter Kontakt mit dem Hauszahnarzt auf und erfährt, dass eine Weiterbehandlung nicht möglich ist. Es wird eine neue Zahnarztpraxis gesucht, die den Bedürfnissen der pflegebedürftigen Mutter gerecht werden kann. Mit der neuen Praxis wird ein Hausbesuch für die Erstuntersuchung vereinbart.

3. Abschnitt: Interprofessionelle Kommunikation und Kooperation

Vignette 1: Beim vereinbarten Hausbesuch füllt die Tochter, mit dem Einverständnis ihrer Mutter, den Anamnesebogen mit Nebendiagnosen und Medikamenten aus. In der Untersuchung werden eine ausgeprägte Parodontitis und Karies diagnostiziert. Folgetermine für die Parodontitis und Karies Behandlung in der zahnärztlichen Praxis werden ausgemacht. Der Transport in die zahnärztliche Praxis findet mit einem 6 Die dafür notwendige Verordnung über den Krankentransport stellt die zahnärztliche Praxis aus. Ein individuell erstellter Behandlungsplan wird der Tochter mitgegeben.

Anlage 5: TP2 Details zur Datenaufbereitung und der Besiedlungsdichte

Approximieren eines Todesdatums

Informationen zum Sterbedatum der Versicherten lagen nur auf Quartalsebene vor. Um ein genaueres Sterbedatum zu approximieren, wurden daher die letzten in Anspruch genommenen Gesundheitsleistungen im Quartal, in dem Personen verstarben, herangezogen. Dabei wurden alle Gesundheitssektoren berücksichtigt: Krankenhaus (ambulant und stationär), Rehabilitation, ambulant ärztliche Leistungen, Arzneimittel, Heilmittel, Hilfsmittel, häusliche Krankenpflege, zahnärztliche Leistungen und der Pflegegrad. Für stationäre Krankenhausaufenthalte, Rehabilitation und Pflegegrade wurde das Entlassungsdatum oder das letzte aufgezeichnete Datum als Sterbedatum verwendet. Es wurde davon ausgegangen, dass der Krankenhaus- oder Rehabilitationsaufenthalt bzw. der Pflegegrad mit dem Tod endete. Für alle anderen Gesundheitsdienstleistungen wurde das mittlere Datum zwischen der letzten in Anspruch genommenen Leistung und dem Ende des Quartals verwendet, in dem eine Person verstorben ist, da nur bekannt war, dass Personen irgendwann in diesem Zeitraum verstorben sind. Wenn innerhalb dieses Quartals keine Leistung erfasst wurde, wurde das mittlere Datum innerhalb dieses Quartals als Sterbedatum verwendet.

Bevölkerungsdichte des Wohnortes

Die Besiedlungsdichte des Wohnorts der Versicherten (Ausprägungen: gering, mittel, dicht besiedelt) wurden von der DAK-G mitgeliefert. Grundlage hierfür waren Angaben aus dem Gemeindeverzeichnis des Statistischen Bundesamtes (Statistisches Bundesamt, 2022). Verwendet wurde die zum Zeitpunkt des Abrufs (9. Mai 2022) aktuellste Version aus dem ersten Quartal 2022. Anhand von Informationen der Deutschen Post wurde über den Amtlichen Gemeindegemeinschaftsschlüssel eine Liste von Postleitzahlen mit diesen Informationen verknüpft, um diese später mit den Postleitzahlen in der Datenbank der DAK-G abzugleichen. Die Verknüpfung dieser Informationen mit den Leistungsdaten erfolgte durch die DAK-G auf Basis ihrer regionalen Wohnortinformationen zum jeweiligen Indexdatum. Für < 0,1 % aller Personen lagen nicht genügend Informationen vor, um die Bevölkerungsdichte hinzuzufügen (n = 344 Personen wurden aus diesem Grund ausgeschlossen).

Referenzen

Statistisches Bundesamt. (2022). *List of Municipalities Information System (GV-ISys)*. Abgerufen am 09.05.2022 von https://www.destatis.de/EN/Themes/Countries-Regions/Regional-Statistics/OnlineListMunicipalities/_inhalt.html#417212

Anlage 6: TP2 Verwendete Variablen in den explorativen Analysen

Alter (kategorisiert)

Das Alter am 31. Dezember 2017 wurde verwendet und in 5-Jahres-Kategorien geteilt. Dies führte zu folgenden Kategorien: 60-64 Jahre, 65-69 Jahre, 70-74 Jahre, 75-79 Jahre, 80-84 Jahre, 85-89 Jahre, 90-94 Jahre, ≥ 95 Jahre.

Pflegegrad

Eine Variable für den Pflegegrad im Follow-Up wurde verwendet. Die Variable bezog sich auf den Pflegegrad, der pro Person im Follow-Up am längsten auftrat.

Professionelle häusliche Pflege

Diese Variable beschreibt, ob während des Follow-Ups mindestens einmal eine Pflegesachleistung aufgezeichnet wurde. Die Variable berücksichtigt weder die Höhe der Sachleistungen noch die Inanspruchnahme von Pflegegeld und auch nicht den Zeitpunkt der ersten Erfassung der Sachleistung im Follow-up. Sie kann daher nur als grobe Approximation betrachtet werden.

Rollstuhl/Scooter

Diese Variable beschreibt, ob im Rahmen des Follow-Ups ein Hilfsmittel mit einer Abrechnungspositionsnummer (APN), die die Nutzung eines Rollstuhls oder Scooters nahelegt, erfasst wurde. Dies umfasste auch Zubehör zu diesen Hilfsmitteln. Verwendet wurden die folgenden APN-Codes („x“ steht für eine beliebige Ziffer): 18 46 xx xxxx (Innenbereich), 18 50 xx xxxx (Innen- und Außenbereich/Straßenverkehr), 18 51 xx xxxx (Straßenverkehr), 18 65 xx xxxx (Treppen), 18 99 xx xxxx (ohne speziellen Anwendungsort/Zusätze). Die folgenden APN-Codes bezogen sich auf Hilfsmittel für Kinder und wurden nicht verwendet: 18 46 01 5xxx, 18 46 01 6xxx, 18 46 07 xxxx, 18 50 03 1xxx, 18 50 03 2xxx, 18 50 03 6xxx, 18 50 05 xxxx, 18 51 04 xxxx. Diese Auswahl stammt aus einer manuellen Suche in einer Datenbank mit APN-Codes vom Spitzenverband der gesetzlichen Krankenkassen (GKV Spitzenverband, 2024). Diese Variable sollte als grobe Approximation betrachtet werden.

Gehhilfe

Diese Variable beschreibt, ob im Rahmen des Follow-Ups ein Hilfsmittel mit einer APN beobachtet wurde, die die Nutzung einer Gehhilfe nahelegt. Dies umfasste auch Zubehör zu diesen Hilfsmitteln. Es wurden folgenden APN-Codes verwendet: 10 46 xx xxxx (Innenbereich), 10 50 xx xxxx (Innen- und Au-

ßenbereich/Straßenverkehr) und 10 99 xx xxxx (ohne speziellen Anwendungsort/Zusätze). Die folgenden APN-Codes bezogen sich auf Hilfsmittel für Kinder und nicht verwendet: 10 46 02 3xxx, 10 46 03 xxxx. Diese Auswahl stammt aus einer manuelle Suche in einer Datenbank mit APN-Codes, vom GKV-Spitzenverband (GKV Spitzenverband, 2024). Diese Variable sollte als grobe Approximation betrachtet werden.

Demenz

Das Vorhandensein einer Demenz-Diagnose während des Follow-Ups wurde mit folgendem Verfahren ermittelt: Verwendet wurden ambulante Daten (nur „gesicherte“ und „Zustand nach“ Diagnosen), stationäre Krankenhausdaten, ambulanten Krankenhausdaten (nur gesicherte und Zustand-nach-Diagnosen) und Arzneimitteldaten. Wie in Bauer et al. (2014) wurden die ICD-10-GM-Codes: F00.-, F01.-, F02.-, F03.-, G30.- sowie die Anatomic Therapeutical Codes (ATCs) N06DA und N06DX01 verwendet. Eine Demenz lag vor, wenn einer dieser ICD-10-GM-Codes im Rahmen des Follow-Ups von einem Krankenhaus erfasst wurde oder in mindestens zwei Quartalen innerhalb eines Zeitjahres eine relevante Medikation (ATC) oder eine ambulante Diagnose erfasst wurde. Wurde in mindestens einem der Follow-up-Jahre eine Demenz erfasst, wurde sie als im Follow-Up vorliegt Demenz kodiert.

Referenzen

- Bauer, K., Schwarzkopf, L., Graessel, E., & Holle, R. (2014). A claims data-based comparison of comorbidity in individuals with and without dementia. *BMC Geriatrics*, 14, 1-13. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-10>
- GKV Spitzenverband. (2024). *Hilfsmittel-verzeichnis*. Abgerufen am 17.01.2024 von <https://hilfsmittel.gkv-spitzenverband.de/home>

Anlage 7: TP2 ICD- und ATC-Codes für die systemischen Erkrankungen

Erkrankung	ICD-10-GM codes	ATC codes	Quelle für Selektion
Mundkrebs	C00.–C14.-	-	Tranby et al. (2022)
Kardiovaskuläre Erkrankungen	I61, I63, I64; I70; I21, I22, I24	-	Wake et al. (2019)
Demenz	F00.-, F01.-, F02.-, F03.-, G30.-	N06DA, N06DX01	Bauer et al. (2014)
Diabetes Mellitus Typ 2	E10.–E14.- ^a	A10A ^a , A10B	Reitzle et al. (2022)
COPD	J44.-	-	Buhl et al. (2022)
Pneumonie	A06.5, A20.2, A22.1, A48.1, A70 B25.0, B37.1, B44.1, B45.0, B58.3, B59 J13.-, J14.-, J15.-, J16.0, J16.8, J17.1, J17.2, J17.3, J17.8, J18.0, J18.1, J18.2, J18.8, J18.9, J69.0, J69.1, J69.8, J85.1	-	Fassmer et al. (2018)
Rheumatoide Arthritis	M05.-, M06.-	H02A, H02B, L04AX03, M01CX01, L01BA01, L04AA13, M01CX02, P01BA01, P01BA02, L04AX01, L04AD01, L04AC03, L04AB, L04AA24, L01XC02, L04AC07	Callhoff et al. (2023)

^aEinige der ICD-10-GM-Codes (E10; E13; E14) und ATC (A10A – Insulin) sind nicht Diabetes mellitus Typ 2 zuzuordnen. Nach Reitzle et al. (2022) wurden diese verwendet, um zwischen Diabetestypen zu unterscheiden. COPD = Chronisch obstruktive Lungenerkrankung.

- Bauer, K., Schwarzkopf, L., Graessel, E., & Holle, R. (2014). A claims data-based comparison of comorbidity in individuals with and without dementia. *BMC Geriatrics*, 14, 1-13.
<https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-10>
- Buhl, R., Wilke, T., Picker, N., Schmidt, O., Hechtner, M., Kondla, A., Maywald, U., & Vogelmeier, C. F. (2022). Real-World Treatment of Patients Newly Diagnosed with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Retrospective German Claims Data Analysis. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 2355-2367.
- Callhoff, J., Albrecht, K., Marschall, U., Strangfeld, A., & Hoffmann, F. (2023). Identification of rheumatoid arthritis in German claims data using different algorithms: Validation by cross-sectional patient-reported survey data. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 32(5), 517-525.
- Fassmer, A., Spreckelsen, O., & Hoffmann, F. (2018). Incidence of pneumonia in nursing home residents in Germany: results of a claims data analysis. *Epidemiology and Infection*, 146(9), 1123-1129.
- Reitzle, L., Ihle, P., Heidemann, C., Paprott, R., Köster, I., & Schmidt, C. (2022). Algorithmus zur Unterscheidung von Diabetes mellitus Typ 1 und Typ 2 bei der Analyse von Routinedaten. *Das Gesundheitswesen*.
- Tranby, E. P., Heaton, L. J., Tomar, S. L., Kelly, A. L., Fager, G. L., Backley, M., & Frantsve-Hawley, J. (2022). Oral cancer prevalence, mortality, and costs in Medicaid and commercial insurance claims data. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 31(9), 1849-1857.
- Wake, M., Oh, A., Onishi, Y., Guelfucci, F., Shimasaki, Y., & Teramoto, T. (2019, 2019/03/01/). Adherence and persistence to hyperlipidemia medications in patients with atherosclerotic cardiovascular disease and those with diabetes mellitus based on administrative claims data in Japan. *Atherosclerosis*, 282, 19-28. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2018.12.026>

Anlage 8: TP2 Sensitivitätsanalysen bei der ersten Fragestellung aus Teilprojekt 2

In den Sensitivitätsanalysen wurden im Vergleich zur Hauptanalyse die untersuchten Zeiträume, die Auswahlkriterien oder die zur Risikoadjustierung verwendeten Variablen variiert. Im Folgenden sind alle Abweichungen zur Hauptanalyse aufgelistet.

Sensitivitätsanalyse 1: Zwei Jahre Follow-Up

Es wurden zwei statt drei Jahre Follow-Up genutzt. Hier wurden Personen, die im dritten Jahr des Follow-Ups in stationäre Langzeitpflege übergingen oder verstarben, nicht ausgeschlossen. Zudem war ein kontinuierlicher Pflegegrad in der Gruppe mit ambulantem Pflegebedarf nur für zwei Jahre notwendig. Personen der Kontrollgruppe, bei denen im Follow-Up ein inzidenter Pflegebedarf auftrat, wurden ebenfalls nur dann ausgeschlossen, wenn dieser innerhalb der ersten zwei Jahre des Follow-Ups eintrat.

Sensitivitätsanalyse 2: Einbeziehung von Patienten, die während des Follow-Ups verstorben sind

Hier wurden die Einschlusskriterien gelockert und – im Gegensatz zur Hauptanalyse – alle Personen eingeschlossen, die innerhalb des zweiten oder dritten Jahres des Follow-Ups verstarben. Es wurden allerdings weiterhin alle Personen ausgeschlossen, die im ersten Jahr des Follow-ups verstarben, da diese Personen wenig Möglichkeiten hatten, überhaupt einen Zahnarztbesuch wahrzunehmen. Dies führte zu einer gewichteten mittleren Beobachtungslänge im Follow-Up von 1.057 Tagen in der Beobachtungs- und 1.087 Tagen in der Kontrollgruppe. Die relative Beobachtungsdauer pro Person im Follow-up, gemessen als Anteil am gesamten Follow-Up, wurde als Offset-Variable in den Negativ-Binomial-Regressionen genutzt, um Differenzen in der Beobachtungsdauer zu berücksichtigen.

Sensitivitätsanalyse 3: Verwendung von Komorbiditäten und Baseline-Versorgungskosten beim Entropy Balancing

Für diese Sensitivitätsanalyse wurden die gleichen Selektionskriterien wie in der Hauptanalyse verwendet. Zusätzlich zu den in der Hauptanalyse verwendeten Variablen wurden Komorbiditäten und Versorgungskosten zur Baseline in der Risikoadjustierung berücksichtigt. Dafür wurden 22 Komorbiditäten verwendet, welche mithilfe von ATCs aus den Arzneimitteldaten extrahiert wurden (Huber et al., 2013). Eine Komorbidität lag also vor, wenn während der Baseline ein Arzneimittel mit dem entsprechenden ATC erfasst wurde. Darüber hinaus wurden die Versorgungskosten während der Baseline als Indikator für die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen in der Balancierung verwendet. Dazu wurden die aggregierten Kosten während der Baseline in den folgenden Gesundheitssektoren genutzt: ambulante ärztliche Behandlungen, stationäre Krankenhausbehandlungen, ambulante Krankenhausbehandlungen,

Arzneimittel, Heilmittel, Hilfsmittel, Rehabilitation, häusliche Krankenpflege und zahnärztliche Leistungen. Um die Auswirkungen extremer Ausreißer zu mildern, wurden die Kosten am 99%-Perzentil winsorisiert.

Sensitivitätsanalyse 4: Auswertung nach Kalenderjahren

In dieser Sensitivitätsanalyse wurden die Kriterien der Hauptanalyse auf eine Baseline vom 1. Januar 2015 bis zum 31. Dezember 2016 und ein Follow-up vom 1. Januar 2018 bis zum 31. Dezember 2020 angewendet. Darüber hinaus wurden als strengeres Auswahlkriterium nur Personen mit mindestens einem erfassten zahnärztlichen Routinebesuch in beiden Basisjahren einbezogen. Die für das Entropy Balancing verwendeten Variablen wurden auf die neue Baseline bezogen. Demnach wurde die Anzahl der in Anspruch genommenen zahnärztlichen (Routine-)Behandlungen von 2015 bis 2016 verwendet. Zur Bestimmung der Bevölkerungsdichte und der Anzahl der Tage seit der letzten zahnärztlichen (Routine-)Behandlung wurde der 1. Januar 2017 verwendet.

Sensitivitätsanalyse 5: Keine Verwendung von Entropy Balancing Gewichten

Für diese Sensitivitätsanalyse wurden dieselben Selektionskriterien und Zeiträume wie in der Hauptanalyse angewendet, jedoch in keiner Analyse die Gewichte aus dem Entropy Balancing verwendet

Referenzen

Huber, C. A., Szucs, T. D., Rapold, R., & Reich, O. (2013). Identifying patients with chronic conditions using pharmacy data in Switzerland: an updated mapping approach to the classification of medications. *BMC Public Health*, 13(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1030>

Anlage 9: TP2 Sensitivitätsanalysen der zweiten Fragestellung

Es wurden die folgenden fünf Sensitivitätsanalysen berechnet:

(1) Da der Beginn des Pflegegrads und die Tage bis zum Beginn (in 2017) auch nach Beginn des Expositionszeitraums (01.01.2017) möglich war und somit zumindest theoretisch durch die Exposition selbst beeinflusst gewesen sein könnten, wurden sie hier nicht zur Risikoadjustierung herangezogen (Rosenbaum, 1984).

(2) Es wurde ein strengeres Kriterium für den Abbruch der zahnärztlichen Inanspruchnahme angewendet, indem nur diejenigen der AZL-Gruppe zugeordnet wurden, die während 2017-2018 gar keinen Zahnarztbesuch hatten (anstatt gar keine Routinebesuche). Analog wurden Personen mit irgendeiner zahnärztlichen Leistung in je 2017 und 2018 der MZL-Gruppe zugeordnet.

(3) Es wurde ein weniger strenges Kriterium für die fortgesetzte zahnärztliche Inanspruchnahme angewendet. Hier wurden alle Personen, die lediglich in 2018 und nicht in 2017 einen zahnärztlichen Routinebesuch hatten, dennoch in die MZL-Gruppe einbezogen, da die Personen im ersten Jahr ihres ambulanten Pflegebedarfs ihre regelmäßige zahnärztliche Inanspruchnahme möglicherweise neu organisieren mussten.

(4) Die Follow-up-Länge wurde auf ein Jahr verkürzt, um Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auszuschließen. Daher wurden auch die Selektionskriterien auf eine Follow-up-Länge von einem Jahr angepasst. Zudem wurden $n = 19$ Personen mit unplausiblen Daten ausgeschlossen, da Gesundheitsleistungen mindestens ein Quartal nach dem geschätzten Sterbedatum im Jahr 2020 registriert wurden, welche in der Hauptanalyse aufgrund des Versterbens in 2020 ausgeschlossen wurden.

(5) Zuletzt wurde eine Analyse ohne Verwendung der Gewichte aus dem Entropy Balancing durchgeführt, um die Auswirkungen des Gewichtungsverfahrens abschätzen zu können.

Referenzen

Rosenbaum, P. R. (1984). The consequences of adjustment for a concomitant variable that has been affected by the treatment. *Journal of the Royal Statistical Society Series A: Statistics in Society*, 147(5), 656-666.

Anlage 10: TP2 Sensitivitätsanalysen der dritten Fragestellung

Es wurden insgesamt acht Sensitivitätsanalysen gerechnet. Die ersten fünf Analysen waren analog zur zweiten Fragestellung aus dem Teilprojekt 2 (siehe Anlage 10). Zusätzliche Analysen waren folgende:

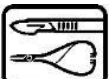
(6) Eine Analyse, bei der die Kosten im Follow-Up beim 99%-Perzentil winsorisiert wurden, um den Einfluss extremer Ausreißer auf die Ergebnisse zu evaluieren;

(7) Eine Analyse mit Inklusion aller im zweiten Jahr des Follow-Ups verstorbenen Personen;

(8) Eine Analyse, bei der eine Kostenrate, gemessen als Kosten pro Beobachtungszeit pro Person, verwendet wurde. Hier wurden ebenfalls die Personen, die im zweiten Jahr des Follow-Ups verstarben, eingeschlossen.

SOP 001 Hygiene InSEMaP TP3:

Anlage 1 Desinfektionsplan

Was	Womit	Wann	Wie	Wer
 Hygienische Händedesinfektion	Sterillium® classic pure	• vor und nach jedem Patientenkontakt • nach Kontakt mit kontaminiertem Material • nach Ablegen der Schutzhandschuhe • vor dem Handling mit Sterilgut	• siehe auch: Durchführung nach VA 5.3.2.2 hygienische Händedesinfektion (EWZ 30 sec)	Alle
 Händewaschen	S+M® Waschlotion	• bei Verschmutzung der Hände, zu Besuchsbeginn	• vor Durchführung der Händedesinfektion auf sorgfältige Trocknung der Hände achten (Papierhandtücher)	Alle
Händepflege	Excipial Protect Excipial Repair sensitive	• nach Bedarf	• eincremen	Alle
 Mundschleimhäute	Chlorhexamed forte 0,2 %	• Gingivitis, Parodontitis, vorübergehende Keimzahlreduzierung	• Unverdünnt Mundspüllösung 10 ml • Patient soll 1 Min. damit spülen, dann ausspucken • Mittel nicht runterschlucken und nicht mit Wasser nachspülen (EWZ 1 min.)	Ärzte
Alkoholbeständige Instrumenten- und Geräte- Oberflächen: Absaugeinheit, Behandlungseinheit, Kugelschreiber, Handspiegel, Transportbehälter 	FD- 322 Multi Wipes Behandlungsbereich Mittel nicht für intraoral verwendete Instrumente	• nach Benutzung • nach der Behandlung	• Wischdesinfektion Oberfläche flächig abwischen, nach Trocknung zurücksortieren	ZFA
 Telefon Display, Tastatur, Mouse, Monitor, Tablet	Bacillol® 30-Tissues Für alle empfindlichen/ nicht alkoholbeständigen Oberflächen, nur extraoral verwendete Gegenstände	• täglich • nach Kontamination	• Wischdesinfektion mit den gebrauchsfertigen Tüchern • Anbruchdatum auf die Verpackung schreiben • Haltbarkeit nach Anbruch: 3 Monate	ZFA
 Transportbehälter für Instrumente, mit Körperflüssigkeiten kontaminierte Teile der Behandlungseinheit, Hocker, Lampe, unkritische Instrumente (Wangenhalter, Foto-spiegel)	Incidin plus® 0,5 % (Mittel nicht für intraoral verwendete Instrumente)	• nach Transport • vor erneuter Befüllung	• für Transportbehälter täglich nach Benutzung in der AEMP Wischdesinfektion durchführen (EWZ 60 min) Übrige Ausrüstung bei Kontamination oder starker Verschmutzung (nicht für Dentaleinheit-Polster)	Alle

Abkürzungen:

EWZ = Einwirkzeit

ZFA = zahnmedizinischFachangestellte

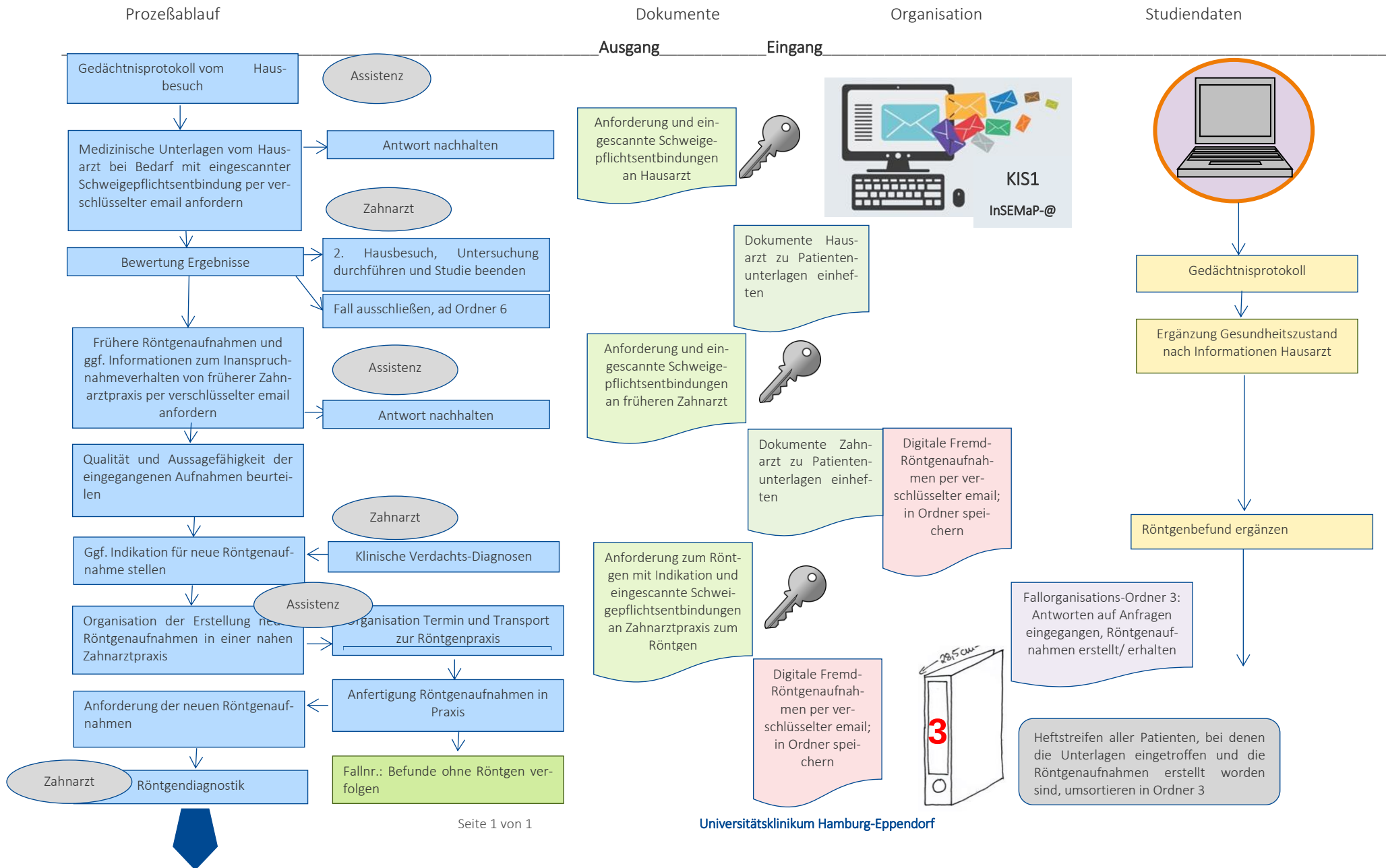
AEMP= AufbereitungsEinheit für Medizin-Produkte

Zuständigkeit: InSEMaP- Untersuchungsteam

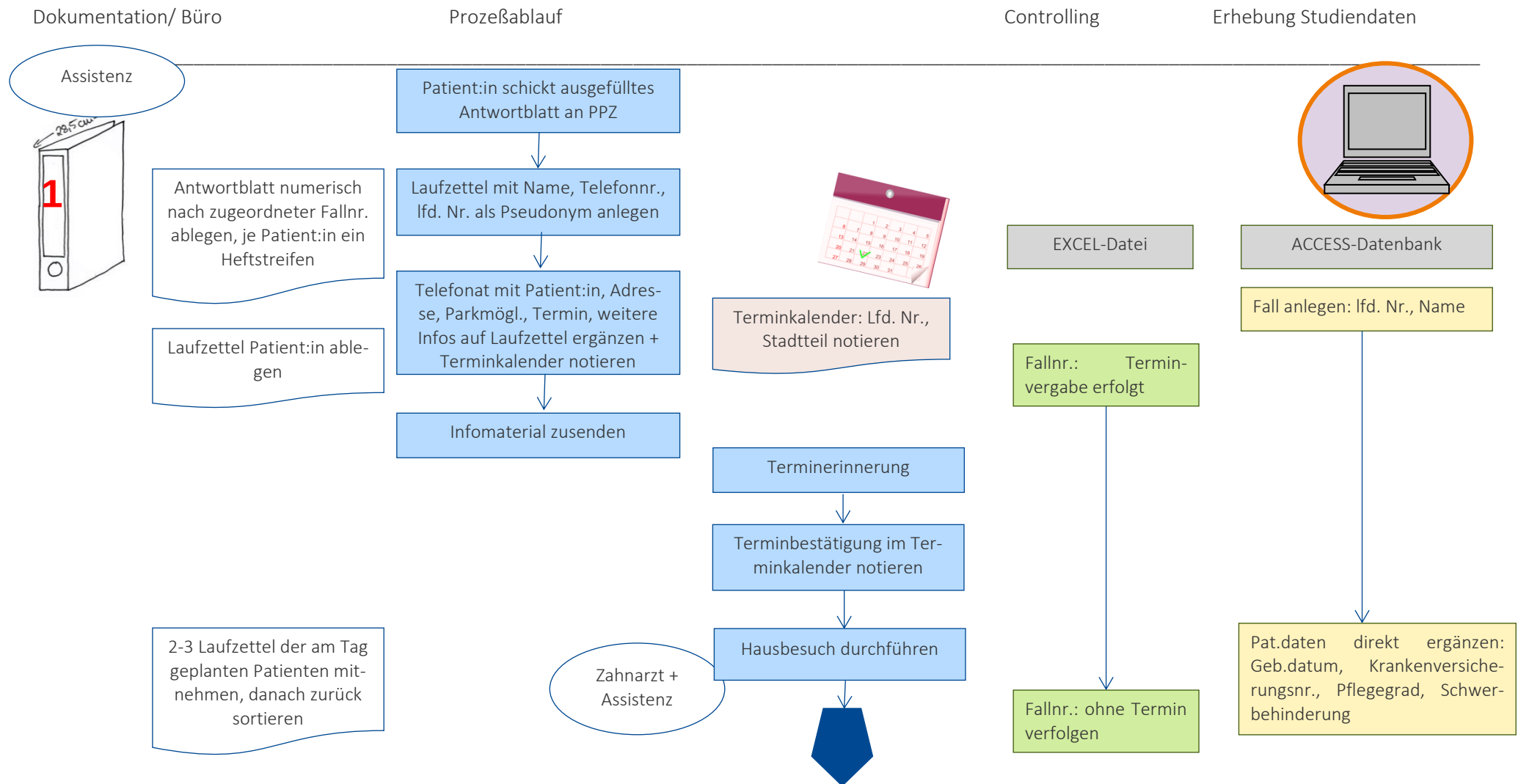
Ver- sion	Änderungen gegenüber der letzten Fassung:
01	

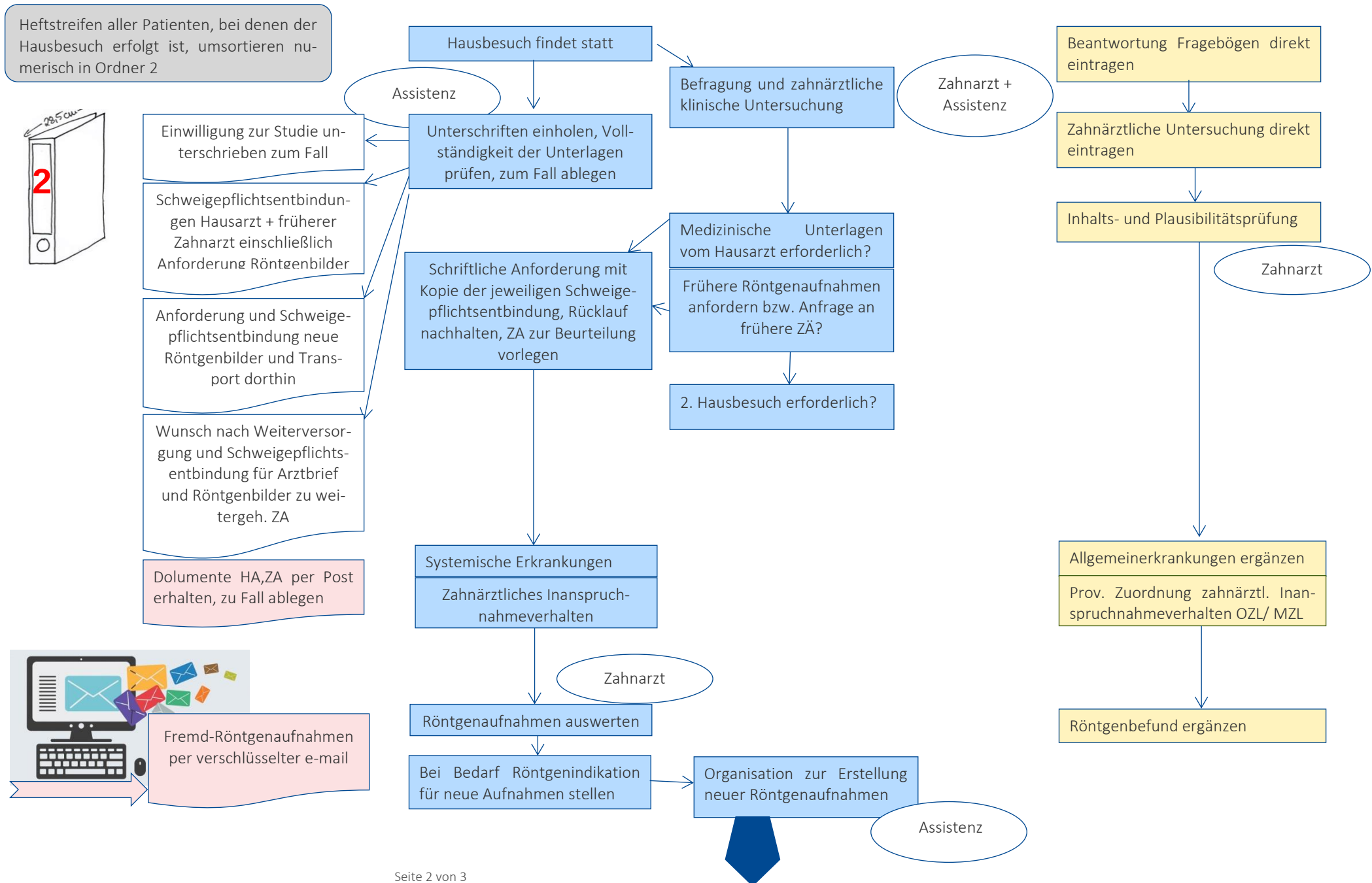
SOP 01, Anlage 03: Konzept zur Fallorganisation in einem Ordnersystem

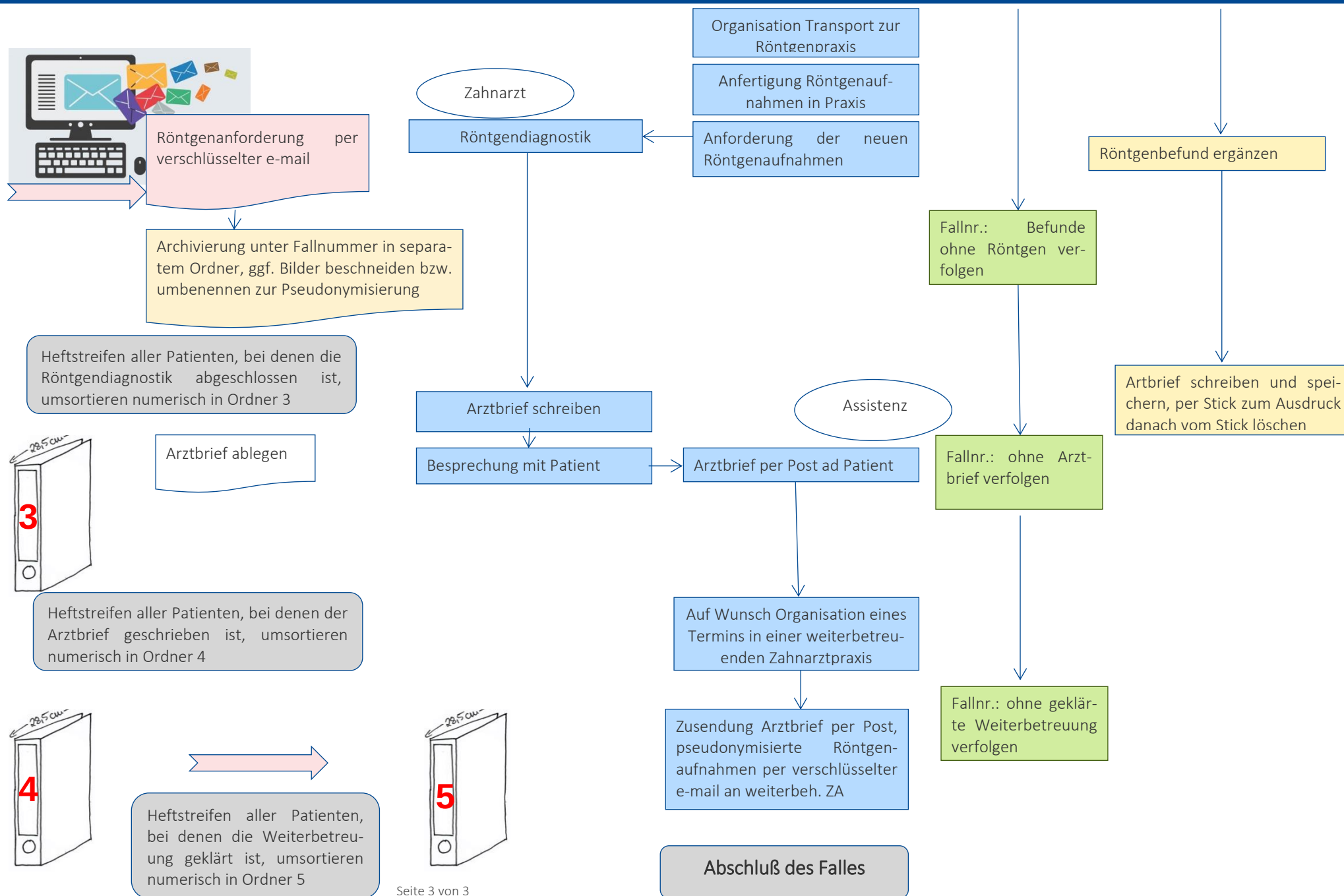
Ordner Nr.	Bezeichnung	Beschreibung der enthaltenen Fälle	Zusätzlich enthaltene Unterlagen	Zeitpunkt der Umsortierung
1	Terminierung	Positive Rückmeldung bzgl. Interesse an Hausbesuch ohne und mit Terminierung	Rückantwort Laufzettel	Hausbesuch erfolgt
2	Hausbesuch	Hausbesuch hat stattgefunden. Unterlagen bzw. Röntgenbilder werden angefordert, ggf. neue Röntgenaufnahmen beauftragt. Warten auf den Eingang	+ Einwilligungs-erklärung, Corona-Selbstauskunft, Schweigepflichts-entbindungen, ggf. Zustimmungen zu Transport, neuen Röntgenaufnahmen und Organisation der Weiterbetreuung	Angeforderte Unterlagen/ Röntgenaufnahmen eingegangen
3	Arztbrief	Vollständige klinische Unterlagen für den Zahnarzt zur objektiven Diagnostik, für den Arztbriefs und zur Information der Patient:innen	+ Arztbrief	Arztbrief geschrieben, Patient:innen-Information hat stattgefunden
4	Weiterbetreuung	Organisation der Weiterbetreuung gewünscht bzw. erforderlich durch die Assistenz		Weiterbetreuung organisiert, Unterlagen weitergeleitet
5	abgeschlossen	Vollständige Dokumentation, abgeschlossen		Laufzettel abgeschlossen
6	ausgeschieden	vorzeitig beendet/ ausgeschieden		Kein Interesse, keine Einwilligung, Kriterien nicht erfüllt

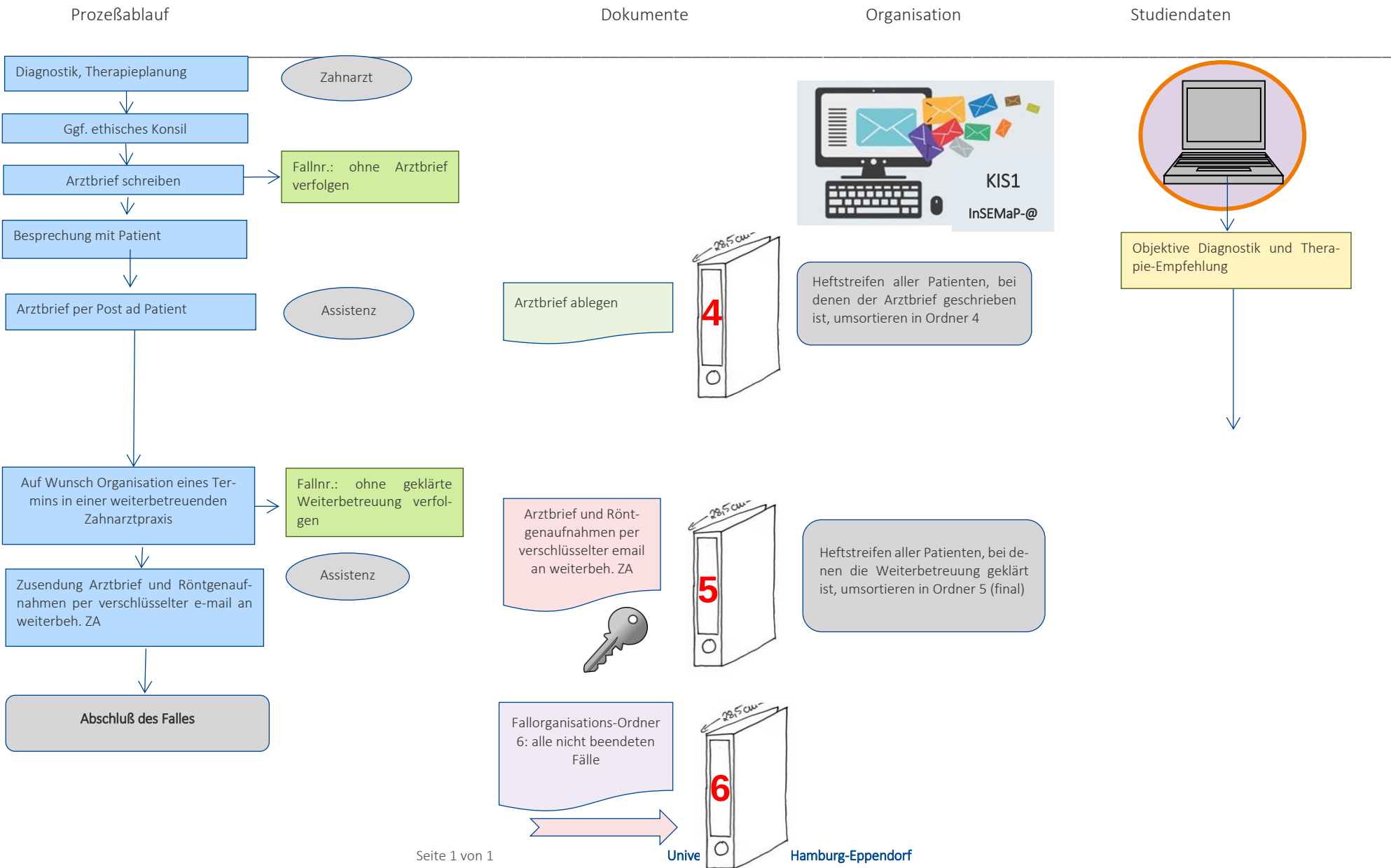


SOP 02, Anlage 03: TP3-Datenfluss









	Studiendaten	Patientendaten			
System	GWIS-Laptop	Analog: Ordner, Laufzettel und andere Dokumente mit Namen	Analog: Terminkalender: Nur Name und Stadtteil notiert	KIS 1-Rechner: Anforderungen und Arztbriefe per e-mail versenden	KIS 1-Rechner: Röntgenaufnahmen per e-mail empfangen
Organisatorische Sicherung	Ständig beobachtet, Aufbewahrung verschlossen	Verbleib im Büro, nur Kopien der 2-3 Laufzettel für täglichen Einsatz mitnehmen, Duplikate an anderem Ort gleicher Sicherung	Keine Daten außer Name, ständig beobachtet	Ablage in Ordner	Ablage in Ordner
Technische Sicherung	Kein Internet, Passwort gesichert, USB-Anschluß mechanisch verschlossen, tägliche Datensicherung (Spiegelung)	Verschlossener Schrank im Büro mit Schließanlage	Aufbewahrung verschlossen	Kein Export von KIS 1, Kommunikation per verschlüsselter e-mail	Kein Export von KIS 1, Kommunikation per verschlüsselter e-mail
Daten	Pseudonymisiert	klar	klar	klar	klar
Löschung	Nach Übergabe an Vertrauensstelle 2x aus Ordner und Papierkorb	Einwilligung gemäß Aufbewahrungsfrist, übrige nach Fallabschluß quartalsweise in Datenmülltonne	Nach klinischer Untersuchung in Schredder	Nach Auswertung quartalsweise 2x aus Ordner und Papierkorb	Nach Auswertung quartalsweise 2x aus Ordner und Papierkorb
Transfer	Datenstick persönlich zu DAK-G bzw. Vertrauensstelle, danach gelöscht				
Datenlinkage	Vertrauensstelle mit DAK-G-Daten				
Auswertung	anonymisiert				

Anlage 17: Berechnung KlinMuGe- und ObMuGe-Score

		Gruppe A: ≥20 Zähne (inkl Impl und Brücken) kein herausnehmbarer ZE			Gruppe B: 1-2 Teilprothesen (und/ oder <20 -10 Zähne (inkl Impl und Brücken))			Gruppe C: eine oder zwei Totalprothesen (und/ oder < 10 Zähne (inkl Impl und Brücken))		
PISA	PISA Gesamtwert	bis 30 mm ² = gesund	bis 1000 mm ²	bis 3700 mm ²	bis 30 mm ²	bis 1000 mm ²	bis 3700 mm ²	bis 30 mm ²	bis 1000 mm ²	bis 3700 mm ²
	Punktwert	0	3	6	0	2	4	0	1	2
Dental (Wurzelreste + Klin.Ca)	Summe	0	>0 bis <2	≥2	0	>0 bis <2	≥2	0	>0 bis <2	≥2
	Punktwert	0	3	6	0	2	4	0	1	2
Funktionelle Bewertung	Zustand	ohne Bewertung	ohne Bewertung	ohne Bewertung	keine oder suffiziente Prothese/n	mind. 1 rep.bedürftig e Prothese	mind. 1 erneuerungsbed. Prothese oder in mind. 1 Kiefer Teilprothesenindikation	keine oder suffiziente Prothese/n	mind. 1 rep.bedürftig e Prothese	mind. 1 erneuerungsbed . Prothese oder in mind. 1 Kiefer unversorgt zahnlos
	Punktwert	ohne Bewertung	ohne Bewertung	ohne Bewertung	0	2	4	0	4	8
Klin. MuGe	SUMME	0-12			0-12			0-12		
Radiologische Bewertung			Wert von 0 -> Klin.MuGe bleibt							
	Wert	xy	Wert von >0 - <3 -> Klin. MuGe plus 2							
			Wert von ≥3 -> Klin.MuGe plus 4							
Objektive MuGe SUMME	= Klin.MuGe Summe + Radiologische Bewertung	0-16			0-16			0-16		

Objektive MuGe Bewertung	
Punktwert:	
0-5	gut
6-10	mittel
11-16	schlecht
Klin. MuGe Bewertung (wenn kein RÖ vorhanden)	
0-4	gut
5-8	mittel
9-12	schlecht

Tabelle 1							
		Item / categories	Numbers	Percent / Mean	Cum % / SD		
V0_Hilfe	Falls Sie sich beim Ausfüllen unterstützen lassen, kreuzen Sie bitte dieses Kästchen an.		N	%	Cum %		
		angekreuzt	402	24.78	24.81		
		Nicht angekreuzt	1,206	74.35	99.26		
		miss	14	0.86	100.00		
			1622				
V1_unt1	1. Mein aktueller Pflegegrad ist:		N	%	Cum %		
		keiner	8	0.51	0.51		
		1	15	0.95	1.45		
		2	1,003	63.32	64.77		
		3	421	26.58	91.35		
		4	104	6.57	97.92		
		5	33	2.08	100.00		
			1622				
V2_unt2	Jahre mit aktuellem Pflegegrad		N	MW	SD	Min	Max
		jpflgeakt	1,253	5.0415	3.961057	2	40
V3_unt3	Jahre seit Erstbewilligung		N	MW	SD	Min	Max
		jpflgeerstn	1,221	6.169533	5.087264	2	40
V4_unt4	In meinem praktischen Alltag werde ich unterstützt von:		N	%	Cum %		
		niemand	63	3.88	3.88		
		einer Person	644	39.70	43.59		
		zwei Personen	388	23.92	67.51		
		drei Personen	178	10.97	78.48		
		> als 3 Personen	237	14.61	93.09		
		Keine Antwort	112	6.91	100.00		
			1622				
V5_unt5*	Diese Personen sind: (Mehrfachantwort möglich)		% angekreuzt				
		Pflegedienst	50.9				
		Angehörige	48.4				
		Ehe- und Lebenspartner	37				
		Freunde/Nachbarn	15				
		Sonstige Personen	12.4				
		keine Unterstützung	1.5				
V6_unt6	Ich lebe...		N	%	Cum %		
		allein	771	47.53	47.53		
		mit mindestens einer Person, die mich unterstützt	661	40.75	88.29		

		Beide vorherigen Antworten treffen nicht	86	5.30	93.59		
		Keine Antwort	104	6.41	100.00		
			1622				
V7_unt7	Ich benötige Unterstützung bei der Mund- und Zahnpflege.		N	%	Cum %		
		keine	1,161	71.58	71.58		
		teilweise	303	18.68	90.26		
		vollständig	106	6.54	96.79		
		Keine Antwort	52	3.21	100.00		
			1622				
V8_unt8*	Diese Personen sind: (Mehrfachantwort möglich)		% angekreuzt				
		Keinen Bedarf	48.3				
		Ehe- und Lebenspartner	22				
		Pflegedienst	16.4				
		Angehörige	14.8				
		Sonstige Personen	5.2				
		Freunde/Nachbarn	1				
V9_zahn1	Mindestens 1 ZA-Besuch in den vergangenen 12 Monaten		N	%	Cum %		
		Kein ZA-Besuch	304	18.74	18.74		
		Mindestens 1 ZA- Besuch	1,108	68.31	87.05		
		.	210	12.95	100.00		
			1622				
V9_zahn1	Mittlere Anzahl ZA-Besuche in den vergangenen 12 Monaten		N	MW	SD	Min	Max
			1412	1,97	2,21	0	24
V10_zahn2	10. Ich wurde bereits zu Hause zahnärztlich versorgt.		N	%	Cum %		
		ja	73	4.50	4.50		
		nein	1,434	88.41	92.91		
		Keine Antwort	115	7.09	100.00		
			1622				
V11_zahn3	11. Ich habe einen festen Zahnarzt.		N	%	Cum %		
		Ja	1,309	80.70	80.70		
		Nein	213	13.13	93.83		
		Weiß nicht	37	2.28	96.12		
		Keine Antwort	63	3.88	100.00		
			1622				
V11_zahn4	Dieser Zahnarzt führt im Bedarfsfall Hausbesuche durch.		N	%	Cum %		
		Ja	95	5.86	5.86		
		Nein	661	40.75	46.61		
		Weiß nicht	670	41.31	87.92		
		Keine Antwort	196	12.08	100.00		
			1622				

V11_zahn5	Dieser Zahnarzt ist über meinem allgemeinen Gesundheits- und Pflegezustand informiert.		N	%	Cum %		
		Ja	678	41.80	41.80		
		Nein	330	20.35	62.15		
		Weiß nicht	175	10.79	72.93		
		teils teils	248	15.29	88.22		
		Keine Antwort	191	11.78	100.00		
			1622				
V11_zahn6	Dieser Zahnarzt tauscht sich mit anderen Ärzten über meine Mund- und Zahngesundheit aus		N	%	Cum %		
		Ja	89	5.49	5.49		
		Nein	663	40.88	46.36		
		Weiß nicht	676	41.68	88.04		
		Keine Antwort	194	11.96	100.00		
			1622				
V12_zahn7	Seit Eintritt meiner Pflegebedürftigkeit nehme ich zahnärztliche Untersuchungen in Anspruch.		N	%	Cum %		
		Häufiger	113	6.97	6.97		
		Unverändert	760	46.86	53.82		
		Seltener	371	22.87	76.70		
		Gar nicht mehr	285	17.57	94.27		
		Keine Antwort	93	5.73	100.00		
V12_zahn8	Ich war seit Eintritt meiner Pflegebedürftigkeit seltener bzw. gar nicht mehr beim Zahnarzt, weil... (Mehrfachantwort möglich)		% angekreuzt				
		ich zu große Bewegungsprobleme	45.4				
		ich keinen Bedarf hatte	43.3				
		mir die Unterstützung fehlt, um in die Zahnarztpraxis zu	23.4				
		weitere Gründe	21.8				
		die Zahnarztpraxis nicht barrierefrei ist	17.5				
		die Kosten der Behandlung für mich zu hoch sein können	12.6				
		ich Angst vor der Behandlung habe	11.9				
		die Terminorganisation schwierig ist	11.1				
V12_zahn9	Ich weiß, dass ich zahnärztliche Behandlungen benötige, nehme sie aber nicht in Anspruch, weil... (Mehrfachantwort möglich)		% angekreuzt				
		ich keinen Bedarf hatte	53.6				
		ich zu große Bewegungsprobleme	37.3				
		mir die Unterstützung fehlt, um in die Zahnarztpraxis zu	19.3				
		weitere Gründe	17.1				
		die Zahnarztpraxis nicht barrierefrei ist	13.7				
		die Kosten der Behandlung für mich zu hoch sein können	13.2				
		ich Angst vor der Behandlung habe	11.1				
		die Terminorganisation schwierig ist	7.6				
		anderes für mich wichtiger ist	4.2				
V13 - V15 OHIP	OHIP Einzelitems		N	MW	SD	Min	Max

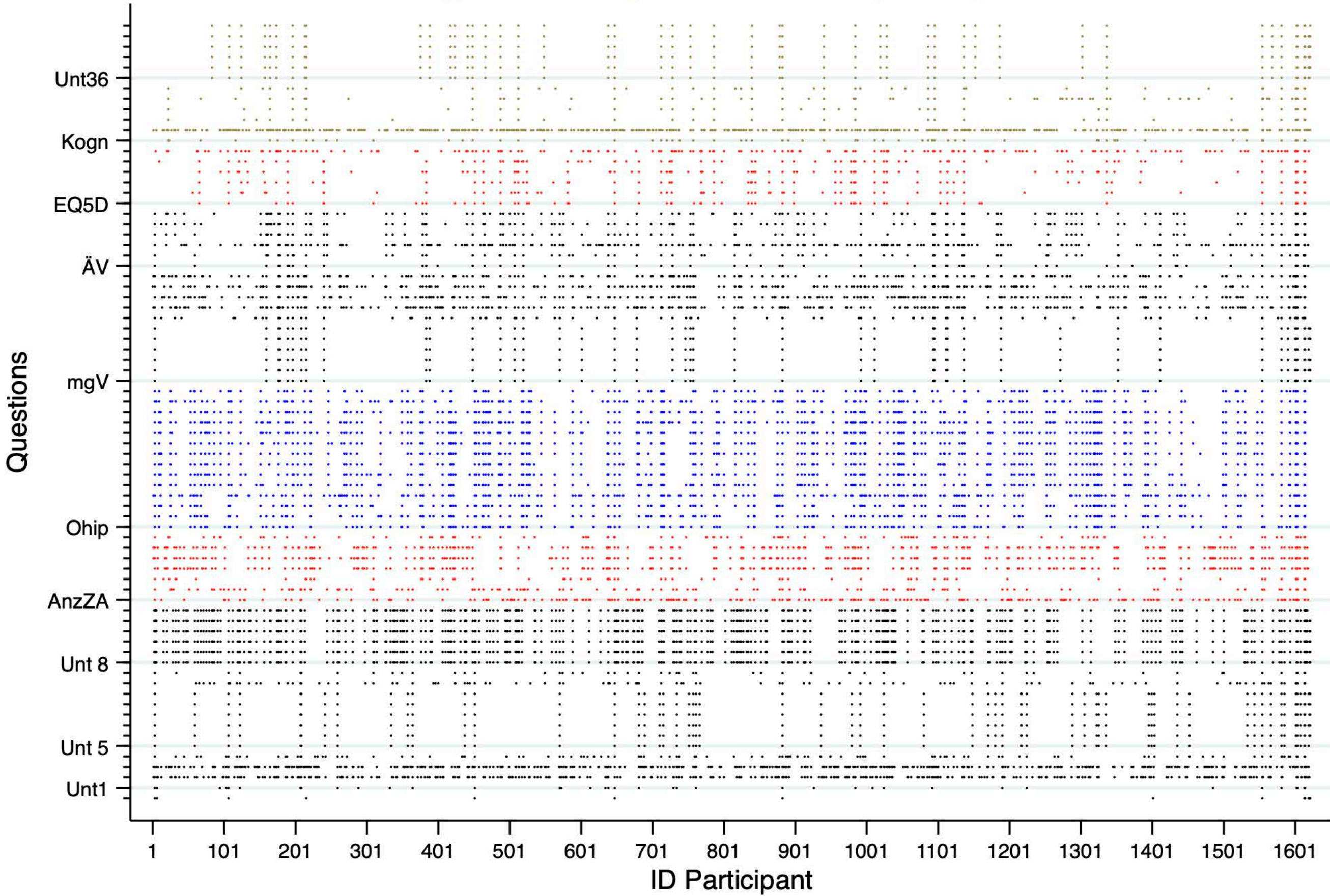
		ohip1	1,470	1.651701	1.027091	1	5
		ohip2	1,463	1.609706	1.027043	1	5
		ohip3	1,477	2.2065	1.294144	1	5
		ohip4	1,408	2.00142	1.237301	1	5
		ohip5	1,408	2.00142	1.237301	1	5
		ohip6	1,451	1.652653	1.04153	1	5
		ohip7	1,477	2.058903	1.284121	1	5
		ohip8	1,454	1.64099	.9740603	1	5
		ohip9	1,458	2.072702	1.341051	1	5
		ohip10	1,435	1.767247	1.189289	1	5
		ohip11	1,426	1.758766	1.073775	1	5
		ohip12	1,456	1.735577	1.077479	1	5
		ohip13	1,458	1.842936	1.072855	1	5
		ohip14	1,493	1.992632	1.202912	1	5
OHIP Summe	Der Summenwert ist umkodiert. Viel Punkte = viel beeinträchtigte Mundgesundheits		N	MW	SD	[95% Conf.	Interval]
		ohipsum	1575	23,97	0,297	23,39	24,56
V16_mg1 - V16_mg6	Ich habe		% angekreuzt				
		Eigene Zähne	51.8				
		eine herausnehmbare Teilprothese	42.8				
		einen festsitzenden Zahnersatz	22.1				
		eine Vollprothese	20.9				
		Implantate	14.6				
		keine eigenen Zähne mehr	13.7				
V17_mg7	Meine Mund- und Zahnpflege wird durchgeführt		N	%	Cum %		
		gar nicht	16	0.99	0.99		
		einmal täglich	314	19.36	20.35		
		zweimal täglich	938	57.83	78.18		
		Mehr als zweimal täglich	192	11.84	90.01		
		unregelmäßig	77	4.75	94.76		
		Keine Antwort	85	5.24	100.00		
V18_mg8-mg11	Ich schätze ein:		N	MW	SD	Min	Max
		Zustand meiner Zähne	1,386	2.518038	1.077519	1	5
		Zustand von Schleimhaut/ Zunge /	1,403	2.235923	.8772401	1	5
		Zustand meines Zahnersatzes	1,400	2.49	1.221051	1	5
		meine zahnärztliche Versorgung	1,442	2.200416	1.229151	1	5
V19_aev1	Meine erste ärztliche Ansprechperson, wenn ich ein Gesundheitsproblem hab...						
		mein Hausarzt	1,151	70.96	70.96		
		ein Arzt einer anderen Fachrichtung	71	4.38	75.34		
		Ich habe keine ärztliche Ansprechperson	64	3.95	79.28		

		Mehr als eine Antwort angekreuzt	274	16.89	96.18		
		Keine Antwort	62	3.82	100.00		
			1622				
V20_aev2	Diese ärztliche Ansprechperson führt im Bedarfsfall auch Hausbesuche durch		N	%	Cum %		
		Ja	942	58.08	58.08		
		Nein	313	19.30	77.37		
		Weiß nicht	289	17.82	95.19		
		Keine Antwort	78	4.81	100.00		
			1622				
V21_aev3	21. In den vergangen 12 Monaten hatte ich insgesamt (Anzahl) Kontakt zu dieser		N	%	Cum %		
		Keine Inanspruchnahme	36	2.58	2.58		
		1 bzw. 2	322	23.12	25.70		
		3 bzw. 4	467	33.52	59.22		
		5 bzw. 6	245	17.59	76.81		
		>6 im Jahr	323	23.19	100.00		
			1622				
		Frage 21 Mittelwert Arztbesuche	N	MW	SD	Min	Max
			1393	5.733668	6.250873	0	60
V22_aev4	Diese ärztliche Ansprechperson ist über meine Mund- und Zahngesundheit informiert		N	%	Cum %		
		Ja	296	18.25	18.25		
		Nein	851	52.47	70.72		
		Weiß nicht	396	24.41	95.13		
		Keine Antwort	79	4.87	100.00		
			1622				
V23_aev5	Diese ärztliche Ansprechperson würde mir bei Bedarf eine zahnärztliche Behandlung empfehlen.		N	%	Cum %		
		Ja	580	35.76	35.76		
		Nein	216	13.32	49.08		
		Weiß nicht	719	44.33	93.40		
		Keine Antwort	107	6.60	100.00		
			1622				
V24_aev6	Diese ärztliche Ansprechperson tauscht sich mit meinem Zahnarzt aus		N	%	Cum %		
		Ja	69	4.25	4.25		
		Nein	871	53.70	57.95		
		Weiß nicht	574	35.39	93.34		
		Keine Antwort	108	6.66	100.00		
			1622				
V25_eq5d1	Beweglichkeit / Mobilität		N	%	Cum %		
		Ich habe keine Probleme	64	3.95	3.95		
		Ich habe leichte Probleme	139	8.57	12.52		
		Ich habe mäßige Probleme	379	23.37	35.88		
		Ich habe große Probleme	794	48.95	84.83		
		Ich bin nicht in der Lage herumzugehen	185	11.41	96.24		
		Keine Antwort	61	3.76	100.00		
			1622				
V26_eq5d2	Für sich selbst sorgen		N	%	Cum %		
		Ich habe keine Probleme_mich selbst	310	19.11	19.11		
		Ich habe leichte Probleme_mich selbst	300	18.50	37.61		
		Ich habe mäßige Probleme_mich selbst	428	26.39	64.00		
		Ich habe große Probleme_mich selbst	336	20.72	84.71		

		Ich bin nicht in der Lage mich selbst zu sorgen	185	11.41	96.12		
		Keine Antwort	63	3.88	100.00		
			1622				
V27_eq5d3	Alltägliche Tätigkeiten (z.B. Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)		N	%	Cum %		
		Ich habe keine Probleme, meinen	74	4.56	4.56		
		Ich habe leichte Probleme, meinen alltä	180	11.10	15.66		
		Ich habe mäßige Probleme, meinen alltä	423	26.08	41.74		
		Ich habe große Probleme, meinen	592	36.50	78.24		
		Ich bin nicht in der Lage, meinen alltä	290	17.88	96.12		
		Keine Antwort	63	3.88	100.00		
			1622				
V28_eq5d4	Alltägliche Tätigkeiten (z.B. Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)		N	%	Cum %		
		Ich habe keine Schmerzen oder	116	7.15	7.15		
		Ich habe leichte Schmerzen oder	221	13.63	20.78		
		Ich habe mäßige Schmerzen oder	588	36.25	57.03		
		Ich habe große Schmerzen oder	506	31.20	88.22		
		Ich habe extreme Schmerzen oder	113	6.97	95.19		
		Keine Antwort	78	4.81	100.00		
			1622				
V29_eq5d5	Alltägliche Tätigkeiten (z.B. Hausarbeit, Familien- oder Freizeitaktivitäten)		N	%	Cum %		
		Ich bin nicht ängstlich oder deprimiert	447	27.56	27.56		
		Ich bin ein wenig ängstlich oder	391	24.11	51.66		
		Ich bin mäßig ängstlich oder deprimiert	429	26.45	78.11		
		Ich bin sehr ängstlich oder deprimiert	211	13.01	91.12		
		Ich bin extrem ängstlich oder deprimiert	72	4.44	95.56		
		Keine Antwort	72	4.44	100.00		
			1622				
V30_eq5d6	Wir wollen herausfinden, wie gut oder schlecht Ihre Gesundheit HEUTE ist		N	MW	SD	Min	Max
		Mittelwert Ihre Gesundheit heute	1452	42.56612	20.50753	0	100
V31_kog1	Ich habe das Gefühl, mein Gedächtnis wird schlechter.		N	%	Cum %		
		Ja	1,031	63.56	63.56		
		Nein	528	32.55	96.12		
		Keine Antwort	63	3.88	100.00		
			1622				
V31_kog2	Wenn ja, das macht mir Sorgen.		N	%	Cum %		
		Ja	802	49.45	49.45		
		Nein	362	22.32	71.76		
		Keine Antwort	458	28.24	100.00		
			1622				
Risiko MCI	V31_kog1 und V31_kog2 == ja, beide Fragen zu Risiko von MCI mit Ja beantwortet		N	%	Cum %		
		Ja	780	48.09	100.00		
		Nein	842	51.91	51.91		
		Keine Antwort	469	28.91	100.00		
			1622				
V32_alter	Alter		N	MW	SD	Min	Max
		Alter	1,588	83.21914	8.33966	60	102
V33_sex	Geschlecht		N	%	Cum %		
		männlich	444	27.37	27.37		
		weiblich	1,142	70.41	97.78		

		divers	2	0.12	97.90		
		Keine Antwort	34	2.10	100.00		
			1622				
CASMIN3	Bildung		N	%	Cum %		
		Niedrigere Bildung	178	10.97	10.97		
		Mittlere Bildung	1,182	72.87	83.85		
		Höhere Bildung	202	12.45	96.30		
		.	60	3.70	100.00		
			1622				
V35_geld	Ich komme mit meinem Geld gut über die Runden.		N	%	Cum %		
		Ja	803	49.51	49.51		
		Es geht so	663	40.88	90.38		
		Nein, schlecht	112	6.91	97.29		
		.a	44	2.71	100.00		
			1622				
V36_unt	Beim Ausfüllen des Fragebogens wurde ich unterstützt durch:		% angekreuzt				
		Keinen Bedarf	37.2				
		Angehörige	30.1				
		Ehe- und Lebenspartner	24.7				
		Pflegedienst	4.4				
		Freunde/Nachbarn	3.4				
		Sonstige Personen	3.1				

Map of Missingness in 1622 participants



Anlage 20: TP2 Stichprobenbeschreibung bevor und nach Entropy Balancing

Charakteristika zur Baseline (2 Jahre vor Indexdatum)	Beobachtungsgruppe (N=26.818)	Kontrollgruppe (N=393.540)	
		Vor EB	Nach EB
Weiblich [%]	71,93	66,74	71,93
Alter [Mittelwert, (SA)]	79,74 (7,5)	71,03 (7,22)	79,7 (7,53)
Tage seit letztem zahnärztlichen Besuch [Mittelwert, (SA)]	191 (160)	153 (138)	191 (160)
Tage seit letztem zahnärztlichen Routinebesuch [Mittelwert, (SA)]	231 (170)	187 (151)	231 (170)
Anzahl zahnärztliche Leistungen [Mittelwert, (SA)]	4,43 (2,79)	4,57 (2,67)	4,43 (2,79)
Anzahl zahnärztliche Routineleistungen [Mittelwert, (SA)]	2,28 (1,07)	2,53 (1,1)	2,28 (1,07)
Mittlere Besiedlungsdichte [%]	44,74	45,62	44,74
Dichte Besiedlungsdichte [%]	38,41	34,74	38,39
Pflegegrad bei Beginn des Follow-ups			
Pflegegrad 1 [n, (%)]	6.602 (24,6)		
Pflegegrad 2 [n, (%)]	14.473 (54)		
Pflegegrad 3 [n, (%)]	4.842 (18,1)		
Pflegegrad 4 [n, (%)]	777 (2,9)		
Pflegegrad 5 [n, (%)]	124 (0,5)		

EB: Entropy Balancing; SA: Standardabweichung

Stichprobencharakteristika in der zweijährigen Baseline vor und nach der Anwendung von EB in jeder Ausprägung der Besiedlungsdichte

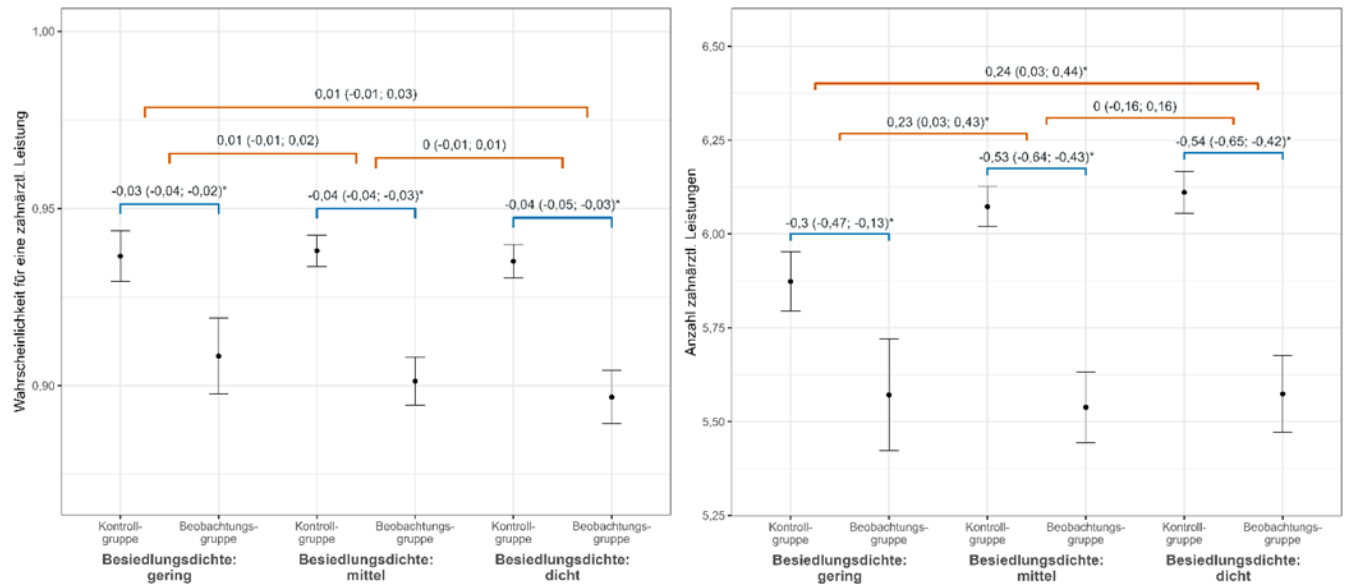
Charakteristika zur Baseline (2 Jahre vor Indexdatum)	Beobachtungsgruppe	Kontrollgruppe vor EB	Kontrollgruppe nach EB
Besiedlungsdichte: Niedrig	n = 4.518	n = 77.258	
Weiblich [%]	68,04	63,66	68,03
Alter [Mittelwert, (SA)]	78,88 (7,31)	69,84 (6,95)	78,87 (7,32)
Tage seit letztem zahnärztlichen Besuch [Mittelwert, (SA)]	195 (160)	155 (139)	195 (160)
Tage seit letztem zahnärztlichen Routinebesuch [Mittelwert, (SA)]	233 (170)	188 (151)	233 (170)
Anzahl zahnärztliche Leistungen [Mittelwert, (SA)]	4,31 (2,73)	4,46 (2,59)	4,31 (2,73)
Anzahl zahnärztliche Routineleistungen [Mittelwert, (SA)]	2,25 (1,05)	2,5 (1,08)	2,25 (1,05)
Besiedlungsdichte: Mittel	n = 11.999	n = 179.547	
Weiblich [%]	71,26	66,59	71,26
Alter [Mittelwert, (SA)]	79,86 (7,42)	71,04 (7,17)	79,86 (7,42)
Tage seit letztem zahnärztlichen Besuch [Mittelwert, (SA)]	189 (159)	152 (138)	189 (159)
Tage seit letztem zahnärztlichen Routinebesuch [Mittelwert, (SA)]	230 (170)	187 (151)	230 (170)
Anzahl zahnärztliche Leistungen [Mittelwert, (SA)]	4,45 (2,8)	4,56 (2,64)	4,45 (2,8)
Anzahl zahnärztliche Routineleistungen [Mittelwert, (SA)]	2,27 (1,07)	2,54 (1,09)	2,27 (1,07)
Besiedlungsdichte: Dicht	n = 10.301	n = 136.735	
Weiblich [%]	74,42	68,68	74,41
Alter [Mittelwert, (SA)]	79,97 (7,64)	71,7 (7,34)	79,95 (7,66)

Tage seit letztem zahnärztlichen Besuch [Mittelwert, (SA)]	191 (160)	153 (139)	191 (160)
Tage seit letztem zahnärztlichen Routine- besuch [Mittelwert, (SA)]	231 (170)	188 (151)	231 (170)
Anzahl zahnärztliche Leistungen [Mittel- wert, (SA)]	4,46 (2,81)	4,66 (2,74)	4,46 (2,81)
Anzahl zahnärztliche Routineleistungen [Mittelwert, (SA)]	2,29 (1,09)	2,54 (1,11)	2,29 (1,09)

EB: Entropy Balancing; SA: Standardabweichung

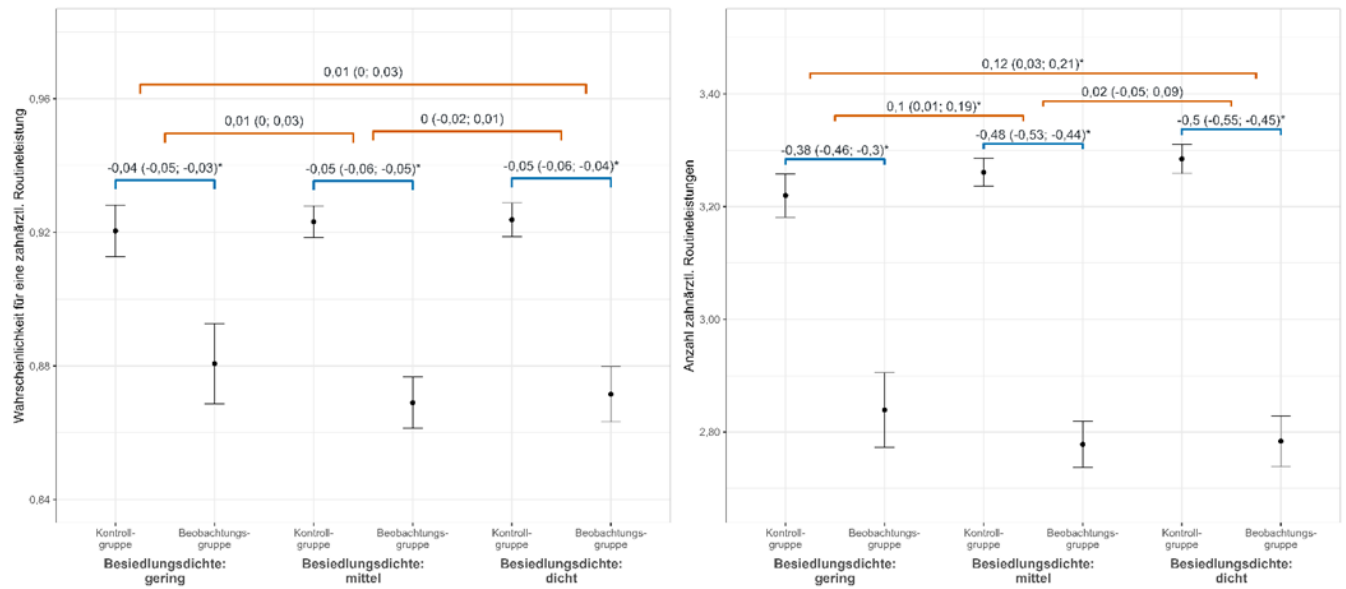
Anlage 21: Fragestellung 1, Teilprojekt 2: Ergebnisse der Interaktionsanalyse

Alle zahnärztlichen Leistungen



Anmerkungen. Beide Abbildungen zeigen Vorhersagen aus den jeweiligen Modellen. Horizontale Linien in Blau zeigen Differenzen innerhalb der jeweiligen Besiedlungsdichte, während horizontale Linien in Rotorange Differenzen zwischen diesen Differenzen zeigen. 98,75 %-Konfidenzintervalle mit robusten Standardfehlern sind in Klammern angegeben. * Das Konfidenzintervall schließt Null nicht ein.

Zahnärztliche Routineleistungen



Anmerkungen. Beide Abbildungen zeigen Vorhersagen aus den jeweiligen Modellen. Horizontale Linien in Blau zeigen Differenzen innerhalb der jeweiligen Besiedlungsdichte, während horizontale Linien in Rotorange Differenzen in diesen Differenzen zeigen. 98,75 %-Konfidenzintervalle mit robusten Standardfehlern sind in Klammern angegeben. * Das Konfidenzintervall schließt Null nicht ein.

Anlage 22: TP2 Hauptanalysen Fragestellung 1

Dargestellt werden die aus den Modellen vorhergesagten Wahrscheinlichkeiten (logistische Regression) und Häufigkeiten (negativ-binomiale Regression), deren Differenz und Verhältnis (*Risk Ratio/Incident Rate Ratio*).

Variable	Vorhersage Beobach- tungsgruppe	Vorhersage Kontrollgruppe	Differenz	Verhältnis
Alle zahnärztlichen Leistungen				
Auftreten min. einer zahnärztli- chen Leistung ^a	0,9 (0,9; 0,91)	0,94 (0,93; 0,94)	-0,04 (-0,04; -0,03)	0,96 (0,96; 0,97)
Anzahl zahnärzt- licher Leis- tungen ^b	5,56 (5,49; 5,62)	6,06 (6,02; 6,09)	-0,5 (-0,57; -0,43)	0,92 (0,91; 0,93)
Zahnärztliche Routineleistungen				
Auftreten min. einer zahnärztli- chen Routineleis- tung ^a	0,87 (0,87; 0,88)	0,92 (0,92; 0,93)	-0,05 (-0,06; -0,05)	0,94 (0,94; 0,95)
Anzahl zahnärzt- licher Routine- leistungen ^b	2,79 (2,76; 2,82)	3,27 (3,25; 3,28)	-0,48 (-0,51; -0,44)	0,85 (0,85; 0,86)

^a Mittels logistischer Regression berechnet; ^b Mittels negativ-binomialer Regression berechnet.

Klammern stellen 98,75%-Konfidenzintervalle dar, die mit robusten Standardfehlern erstellt wurden. Alle Werte wurden auf die zweite Nachkommastelle gerundet.

Anlage 23: TP2 Ergebnisse der Sensitivitätsanalysen für Fragestellung 1

Sensitivitätsanalyse					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Auftreten min. einer zahnärztlichen Leistung ^a	0,94 (0,94; 0,95)	0,95 (0,95; 0,96)	0,95 (0,95; 0,96)	0,96 (0,95; 0,96)	0,94 (0,93; 0,94)
Anzahl zahnärztlicher Leistungen ^b	0,92 (0,9; 0,93)	0,91 (0,9; 0,92)	0,89 (0,87; 0,9)	0,9 (0,89; 0,92)	0,85 (0,84; 0,86)
Auftreten min. einer zahnärztlichen Routineleistung ^a	0,92 (0,92; 0,93)	0,93 (0,92; 0,94)	0,94 (0,93; 0,95)	0,94 (0,93; 0,95)	0,91 (0,91; 0,92)
Anzahl zahnärztlicher Routineleistungen ^b	0,86 (0,85; 0,86)	0,84 (0,84; 0,85)	0,85 (0,83; 0,86)	0,84 (0,83; 0,85)	0,77 (0,76; 0,78)
Stichprobengröße: Kontrollgruppe	416.004	398.258	393.540	288.356	393.540
Stichprobengröße: Beobachtungsgruppe	32.424	30.742	26.818	16.834	26.818

^a Analysiert mit logistischer Regression (Werte stellen relative Risiken dar); ^b Analysiert mit negativ-binomialer Regression (Werte stellen *Incident rate ratios* dar). Dargestellt sind die Schätzwerte (Beobachtungs- vs. Kontrollgruppe) und 98,75%-Konfidenzintervalle (mit robusten Standardfehlern). Sensitivitätsanalyse 1: Zweijähriges Follow-up; Sensitivitätsanalyse 2: Einschließlich derjenigen, die im zweiten oder dritten Jahr verstarben; Sensitivitätsanalyse 3: Verwendung von Komorbiditäten und Baseline-Versorgungskosten beim Entropy Balancing; Sensitivitätsanalyse 4: Analyse basierend auf Kalenderjahren; Sensitivitätsanalyse 5: Ohne Verwendung von Gewichten aus der Balancierung.

Anlage 24: TP2 Explorative Analysen Fragestellung 1

Variable	Auftreten min. einer zahnärztli- chen Leistung (OR)	Anzahl der zahnärztli- chen Leistun- gen (IRR)	Auftreten min. einer zahnärzt- lichen Routine- leistung (OR)	Anzahl der zahnärztlichen Routineleistun- gen (IRR)
(Intercept)	11,23 (8,56; 14,72)	6,29 (5,92; 6,69)	8,95 (7,01; 11,42)	3,24 (3,08; 3,4)
Alter in Jahren: (Ref.: 60-64 Jahre)				
... 65-69 Jahre	1,14 (0,83; 1,57)	1,01 (0,94; 1,08)	1,25 (0,94; 1,67)	1,03 (0,97; 1,09)
... 70-74 Jahre	1,32 (0,98; 1,78)	1 (0,93; 1,06)	1,32 (1,01; 1,72)	1,02 (0,97; 1,08)
... 75-79 Jahre	1,42 (1,09; 1,86)	1 (0,94; 1,06)	1,44 (1,13; 1,83)	1,02 (0,97; 1,07)
... 80-84 Jahre	1,28 (0,98; 1,66)	0,97 (0,91; 1,03)	1,28 (1,01; 1,62)	0,98 (0,94; 1,03)
... 85-89 Jahre	0,95 (0,73; 1,23)	0,86 (0,81; 0,91)	0,9 (0,71; 1,14)	0,87 (0,83; 0,92)
... 90-94 Jahre	0,67 (0,51; 0,9)	0,8 (0,74; 0,86)	0,67 (0,51; 0,86)	0,8 (0,75; 0,85)
... ≥ 95 Jahre	0,65 (0,4; 1,04)	0,72 (0,63; 0,83)	0,56 (0,37; 0,86)	0,73 (0,64; 0,82)
Weiblich (Ref.: männlich)	0,89 (0,8; 1,01)	0,97 (0,95; 1)	0,89 (0,8; 0,99)	0,97 (0,95; 0,99)
Pflegegrad (Ref.: Pflegegrad 1)				

Pflegegrad	0,93	1	0,91	0,99
2	(0,82; 1,07)	(0,97; 1,03)	(0,81; 1,03)	(0,97; 1,01)
Pflegegrad	0,83	0,96	0,75	0,92
3	(0,7; 0,98)	(0,92; 1)	(0,65; 0,87)	(0,89; 0,95)
Pflegegrad	0,66	0,84	0,56	0,81
4	(0,49; 0,88)	(0,78; 0,91)	(0,43; 0,72)	(0,75; 0,87)
Pflegegrad	0,45	0,59	0,28	0,49
5	(0,25; 0,79)	(0,48; 0,71)	(0,17; 0,46)	(0,4; 0,61)
Professio- nelle Pflege (Ref.: keine professio- nelle Pflege)	0,73 (0,65; 0,81)	0,93 (0,91; 0,96)	0,73 (0,66; 0,81)	0,91 (0,89; 0,93)
Roll- stuhl/Scoo- ter (Ref.: kein Roll- stuhl)	0,86 (0,76; 0,96)	0,94 (0,91; 0,97)	0,82 (0,74; 0,91)	0,92 (0,9; 0,94)
Gehhilfe (Ref.: keine Gehhilfe)	1,14 (1,03; 1,27)	1,04 (1,02; 1,07)	1,13 (1,02; 1,24)	1,03 (1,01; 1,05)
Demenz- Diagnose (Ref.: Keine Demenz)	0,85 (0,75; 0,96)	0,94 (0,91; 0,96)	0,86 (0,77; 0,96)	0,94 (0,92; 0,96)

Schätzungen und 98,75%-Konfidenzintervalle (in Klammern); OR: *Odds Ratio*, IRR: *Incident Rate Ratio*; Fettdruck bedeutet, dass das Konfidenzintervall 1 nicht einschließt; Die Intercepts spiegeln die Chancen (*odds*) bzw. die Inzidenzrate wider.

Anlage 25: TP2 Stichprobenbeschreibung der zweiten Fragestellung

Baseline: 2 Jahre	AZL-Gruppe (N=1.477)	MZL-Gruppe (N=11.767)	
		Vor EB	Nach EB
Weiblich [%]	74,68	72,82	74,66
Alter [Mittelwert]	80,85 (7,67)	79,28 (7,16)	80,83 (7,67)
Besiedlungsdichte: mittel [%]	45,02	45,08	45,03
Besiedlungsdichte: dicht [%]	38,32	37,9	38,34
Anzahl zahnärztliche Leistungen [Mittelwert]	4,7 (2,63)	5,23 (2,87)	4,71 (2,64)
Anzahl zahnärztliche Routineleistungen [Mittelwert]	2,48 (0,74)	2,86 (0,92)	2,48 (0,74)
Kardiovaskuläre Erkrankungen [%]	27,35	28,82	27,37
Rheumatoide Arthritis [%]	3,99	4,89	4
COPD [%]	7,45	8,19	7,45
Pneumonie [%]	4,33	4,62	4,34
Demenz [%]	8,94	9,06	8,94
Diabetes [%]	32,43	33,86	32,45
Mundkrebs [%]	0,34	0,56	0,34
Pflegegrad bei Pflegebeginn: Grad 2 [%]	53,69	51,28	53,66
Pflegegrad bei Pflegebeginn: Grad 3 [%]	13,2	9,93	13,2
Pflegegrad bei Pflegebeginn: Grad 4 oder 5 [%]	2,84	0,76	2,84
Tage bis zum Pflegebeginn [Mittelwert]	175 (109)	172 (108)	175 (109)
Kosten in der Baseline in € [Mittelwert]			
Krankenhaus (ambulant)	25,52 (132)	39,44 (160)	25,62 (132)
Zahnärztliche Leistungen	577 (680)	599 (684)	577 (680)
Heilmittel	482 (1.108)	735 (1.289)	484 (1.109)
Hilfsmittel	1.135 (2.334)	1.343 (2.452)	1.135 (2.335)

Krankenhaus (stationär)	5.581 (9.872)	6.089 (9.832)	5.583 (9.875)
Häusliche Krankenpflege	710 (3.006)	585 (2.739)	710 (3.006)
Medikamente	2.602 (4.399)	3.221 (5.478)	2.606 (4.413)
Ambulante Leistungen	2.130 (1.523)	2.643 (1.741)	2.133 (1.526)
Rehabilitation	402 (1.241)	476 (1.268)	402 (1.241)
Komorbiditäten [%]			
Säurebedingte Erkrankungen	53,15	58,38	53,17
Knochenerkrankungen (Osteoporose)	9,95	11,52	9,96
Epilepsie	3,66	4,56	3,66
Glaukom	12,53	12,94	12,54
Gicht, Hyperurikämie	15,64	15,76	15,65
Hyperlipidämie	39,81	42,74	39,83
Entzündliche Darmerkrankungen	1,56	1,95	1,56
Eisenmangelanämie	4,94	5,64	4,95
Schmerz	55,11	60,76	55,14
Parkinson	6,64	9,95	6,66
Psychische Störungen (Schlafstörungen, Depressionen)	33,04	36,62	33,08
Psychosen	7,65	7,69	7,66
Schilddrüsenerkrankungen	26,95	29,16	26,97

Die Standardabweichung ist in Klammern angegeben. Auf Arzneimittel basierende Komorbiditäten, die sich mit balancierten Outcome-Diagnosen zur Baseline überschneiden, wurden beim Entropy Balancing nicht berücksichtigt (Mundkrebs, Kardiovaskuläre Erkrankungen, Demenz, Diabetes mellitus, Atemwegserkrankungen [Asthma, COPD] und rheumatologische Erkrankungen). HIV, Migräne und Tuberkulose traten in mindestens einer der beiden Gruppen bei weniger als 1 % aller Personen auf und wurden ebenfalls nicht berücksichtigt. EB = Entropy Balancing; COPD = Chronisch obstruktive Lungenerkrankung; MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen

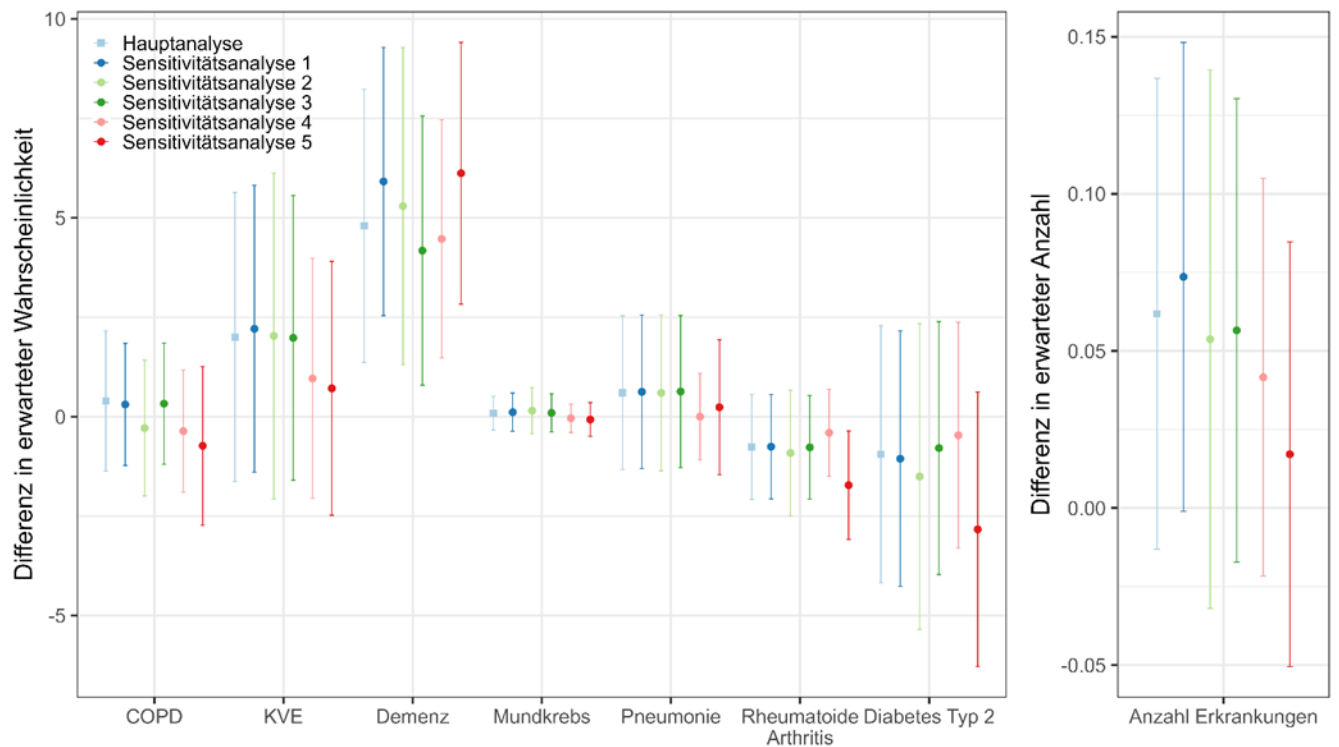
Anlage 26: TP2 Hauptergebnisse der zweiten Fragestellung aus Teilprojekt 2

Die Tabelle beschreibt die Ergebnisse der verschiedenen Regressionsanalysen zur Hauptanalyse der zweiten Fragestellung. Die Werte (ORR/IRR) beziehen sich immer auf den Vergleich von AZL- zu MZL-Gruppe.

Erkrankung	OR/IRR	Statistik	<i>p</i>	Adj. <i>p</i> ¹
Demenz	1,3 (1,09; 1,56)	3,98	< 0,001	< 0,001
Kardiovaskuläre Erkrankungen	1,09 (0,93; 1,28)	1,46	0,143	0,86
Rheumatoide Arthritis	0,81 (0,54; 1,2)	-1,38	0,167	0,86
Pneumonie	1,09 (0,84; 1,41)	0,80	0,425	1
Typ-2-Diabetes	0,96 (0,83; 1,11)	-0,70	0,485	1
COPD	1,05 (0,84; 1,32)	0,51	0,609	1
Mundkrebs	1,17 (0,57; 2,4)	0,44	0,663	1
Anzahl der Erkrankungen*	1,06 (0,99; 1,13)	2,26	0,024	0,167

¹adj. *p* wurde mit dem Holm-Bonferroni-Verfahren angepasst. * Berechnet mittels gewichteter Poisson Regression; alle anderen Werte wurden mit gewichteten logistischen Regressionen berechnet. Sie stellen den Vergleich von AZL- zu MZL-Gruppe dar. Klammern stellen Konfidenzintervalle dar, die mit robusten Standardfehlern und dem jeweiligen α -Niveau erstellt wurden, das basierend auf der Holm-Bonferroni-Adjustierung verwendet wurde. COPD = Chronische obstruktive Lungenerkrankung; MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen; OR = Odds ratio; IRR = Incident rate ratio

Anlage 27: TP2 Sensitivitätsanalysen zur zweiten Fragestellung



Anmerkungen. Differenz zwischen AZL- und MZL-Gruppe. COPD = Chronische obstruktive Lungenerkrankung; KVE = Kardiovaskuläre Erkrankungen. Sensitivitätsanalyse 1: Ohne Balancierung für Pflegevariablen; Sensitivitätsanalyse 2: Gruppenzuordnung basierend auf *allen* zahnärztlichen Leistungen nicht auf Routineleistungen; Sensitivitätsanalyse 3: MZL-Gruppe beinhaltete auch Personen ohne Routineleistung in 2017; Sensitivitätsanalyse 4: Follow-up nur in 2019; Sensitivitätsanalyse 5: Keine Gewichtung.

Stichprobengröße bei den jeweiligen Sensitivitätsanalysen

	Stichprobengröße MZL-Gruppe	Stichprobengröße AZL-Gruppe
Sensitivitätsanalyse 1	11.767	1.477
Sensitivitätsanalyse 2	13.173	1.045
Sensitivitätsanalyse 3	13.343	1.477
Sensitivitätsanalyse 4	13.882	1.924
Sensitivitätsanalyse 5	11.767	1.477

MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen; Sensitivitätsanalyse 1: Ohne Balancierung für Pflegevariablen; Sensitivitätsanalyse 2: Gruppenzuordnung basierend auf allen zahnärztlichen Leistungen nicht auf Routineleistungen; Sensitivitätsanalyse 3: MZL-Gruppe beinhaltete auch Personen ohne Routineleistung in 2017; Sensitivitätsanalyse 4: Follow-up nur in 2019; Sensitivitätsanalyse 5: Keine Gewichtung.

Anlage 28: TP2 Beschreibung des Schweregrads mittels stationärer Fälle

Stationäre Aufenthalte, wie sie in der untenstehenden Tabelle beschrieben sind, beziehen sich auf Aufenthalte innerhalb des jeweiligen Zeitraums mit einer Hauptdiagnose der jeweiligen Erkrankung. Personen mit der jeweiligen Erkrankung wurden anhand der Kriterien der Hauptanalyse identifiziert. Für diese Darstellung wurde mittels Entropy Balancing zusätzlich zu den Variablen aus der Hauptanalyse auch pro Erkrankung balanciert, ob ein stationärer Krankenhausaufenthalt mit einer der jeweiligen Diagnosen als Hauptdiagnose in der Baseline vorlag.

Zeitraum	Erkrankung	stationäre Aufenthalte MZL-Gruppe %	stationäre Aufenthalte AZL-Gruppe %	stationäre Aufenthalte MZL-Gruppe (nur Erkrankte) %	stationäre Aufenthalte AZL-Gruppe (nur Erkrankte) %	Durchschnittliche Anzahl der Krankenhaus-aufenthalte (nur Erkrankte) MZL-Gruppe	Durchschnittliche Anzahl der Krankenhaus-aufenthalte (nur Erkrankte) AZL-Gruppe
Baseline (2015–2016)	Mundkrebs	0.1%	0.1%	20% (1/5)	20% (1/5)	0.36	0.40
Follow-up (2019-2020)	Mundkrebs	0.1%	0.2%	13% (1/8)	33% (3/9)	0.24	0.89
Baseline (2015–2016)	COPD	2%	2%	27% (30/110)	27% (30/110)	0.45	0.43
Follow-up (2019-2020)	COPD	1.8%	2.4%	21% (26/123)	29% (36/126)	0.39	0.46
Baseline (2015–2016)	KVE	7.4%	7.4%	27% (109/404)	27% (109/404)	0.37	0.38
Follow-up (2019-2020)	KVE	4.4%	4.5%	13% (65/517)	12% (66/547)	0.16	0.17
Baseline (2015–2016)	Demenz	0.5%	0.5%	6% (8/132)	6% (8/132)	0.07	0.06
Follow-up (2019-2020)	Demenz	0.6%	1.2%	3% (10/317)	4% (17/387)	0.03	0.05

Baseline (2015– 2016)	Typ-2-Di- abetes	1.1%	1.1%	3% (16/479)	3% (16/479)	0.04	0.04
Follow- up (2019- 2020)	Typ-2-Di- abetes	1.2%	1.4%	3% (18/512)	4% (21/497)	0.05	0.05
Baseline (2015– 2016)	Pneumo- nie	1.4%	1.4%	31% (20/64)	31% (20/64)	0.33	0.36
Follow- up (2019- 2020)	Pneumo- nie	3.4%	3.4%	44% (50/114)	41% (50/121)	0.49	0.50
Baseline (2015– 2016)	Rheu- matoide Arthritis	0.1%	0.1%	3% (2/59)	3% (2/59)	0.05	0.03
Follow- up (2019- 2020)	Rheu- matoide Arthritis	0.2%	0.1%	5% (3/60)	2% (1/49)	0.07	0.08

In den Klammern ist die gewichtete Anzahl der Personen mit stationärem Krankenhausaufenthalt aufgrund der jeweiligen Erkrankung (Zähler) und die gewichtete Anzahl der Personen mit der jeweiligen Erkrankung (Nenner) angegeben. COPD = Chronische obstruktive Lungenerkrankung; KVE = Kardiovaskuläre Erkrankungen; MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen;

Anlage 29: TP2 Stichprobenbeschreibung der selektierten Stichprobe der dritten Fragestellung

Baseline: 2015-2016	AZL-Gruppe (N=1.477)	MZL-Gruppe (N=11.767)	
		Vor EB	Nach EB
Weiblich [%]	74,68	72,82	74,66
Alter [Mittelwert]	80,85 (7,67)	79,28 (7,16)	80,83 (7,67)
Besiedlungsdichte: mittel [%]	45,02	45,08	45,03
Besiedlungsdichte: dicht [%]	38,32	37,9	38,34
Anzahl zahnärztliche Leistungen [Mittelwert]	4,7 (2,63)	5,23 (2,87)	4,71 (2,64)
Anzahl zahnärztliche Routineleistungen [Mittelwert]	2,48 (0,74)	2,86 (0,92)	2,48 (0,74)
Pflegegrad bei Pflegebeginn: Grad 2 [%]	53,69	51,28	53,66
Pflegegrad bei Pflegebeginn: Grad 3 [%]	13,2	9,93	13,2
Pflegegrad bei Pflegebeginn: Grad 4 und 5 [%]	2,84	0,76	2,84
Tage bis zum Pflegebeginn [Mittelwert]	175 (109)	172 (108)	175 (109)
Kosten während der Baseline in € [Mittelwert]			
Krankenhaus (ambulant)	25,52 (132)	39,44 (160)	25,62 (132)
Zahnärztliche Leistungen	577 (680)	599 (684)	577 (681)
Heilmittel	482 (1.108)	735 (1.289)	484 (1.109)
Hilfsmittel	1.135 (2.334)	1.343 (2.452)	1.135 (2.335)
Krankenhaus (Stationär)	5.581 (9.872)	6.089 (9.832)	5.583 (9.875)
Häusliche Krankenpflegedienste	710 (3.006)	585 (2.739)	710 (3.006)
Arzneimittel	2.602 (4.399)	3.221 (5.478)	2.606 (4.413)

Ambulant	2.130 (1.523)	2.643 (1.741)	2.133 (1.526)
Rehabilitation	402 (1.241)	476 (1.268)	402 (1.241)
Komorbiditäten [%]			
Säurebedingte Erkrankungen	53,15	58,38	53,17
Knochenerkrankungen (Osteoporose)	9,95	11,52	9,96
Krebs	1,42	1,79	1,43
Herz-Kreislauf-Erkrankungen (inkl. Bluthochdruck)	84,22	87,03	84,22
Demenz	3,59	3,84	3,59
Diabetes mellitus	19,97	21,44	19,99
Epilepsie	3,66	4,56	3,66
Glaukom	12,53	12,94	12,54
Gicht, Hyperurikämie	15,64	15,76	15,65
Hyperlipidämie	39,81	42,74	39,83
Entzündliche Darmerkrankungen	1,56	1,95	1,56
Eisenmangelanämie	4,94	5,64	4,95
Schmerz	55,11	60,76	55,13
Parkinson-Krankheit	6,64	9,95	6,66
Psychische Störungen (Schlafstörungen, Depressionen)	33,04	36,62	33,08
Psychosen	7,65	7,69	7,66
Atemwegserkrankungen (Asthma, COPD)	21,26	23,42	21,29
Rheumatologische Erkrankungen	54,23	57,75	54,24
Schilddrüsenerkrankungen	26,95	29,16	26,97

Die Standardabweichung ist in Klammern angegeben. HIV, Migräne und Tuberkulose traten in mindestens einer der beiden Gruppen bei weniger als 1 % aller Personen auf und wurden ebenfalls

nicht berücksichtigt. EB = Entropy Balancing; COPD = Chronisch obstruktive Lungenerkrankung; MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen.

Anlage 30: TP2 Hauptanalysen zur dritten Fragestellung aus dem zweiten Teilprojekt

Dargestellt sind die durch die linearen Modelle vorhergesagten Gruppenwerte und deren Unterschiede in Euro.

Ergebnis	MZL (n = 11.767)	AZL (n = 1.477)	Differenz	<i>p</i>	Adj. <i>p</i>
Zahnärztliche Leistungen	486	225	-262 (13,92)	< 0,001	< 0,001*
Langzeitpflege	22.976	29.526	6.550 (898)	< 0,001	< 0,001*
Gesamt	50.633	62.149	11.515 (1.973)	< 0,001	< 0,001*
Häusliche Krankenpflege	9.219	14.364	5.145 (1.307)	< 0,001	< 0,001*
Krankenhaus (ambulant)	44,2	24,56	-19,65 (6,7)	0,003	0,024*
Heilmittel	1.424	1.581	157 (100)	0,117	0,701
Rehabilitation	309	262	-47,31 (33,62)	0,159	0,797
Arzneimittel	4.699	4.443	-256 (357)	0,474	1
Hilfsmittel	2.439	2.555	115 (168)	0,493	1
Ambulante Leistungen	2.493	2.399	-93,38 (160)	0,56	1
Krankenhaus (stationär)	6.543	6.769	226 (410)	0,582	1

* Adj. *p* < 0,05, angepasst mit dem Holm-Bonferroni-Verfahren. MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen; Werte in Klammern stellen robuste Standardfehler dar.

Anlage 31: TP2 Sensitivitätsanalysen zu der dritten Fragestellung aus dem zweiten Teilprojekt

Stichprobengrößen für die verschiedenen Sensitivitätsanalysen

	Stichprobengröße MZL-Gruppe	Stichprobengröße AZL-Gruppe
Sensitivitätsanalyse 1	11.767	1.477
Sensitivitätsanalyse 2	13.173	1.045
Sensitivitätsanalyse 3	13.343	1.477
Sensitivitätsanalyse 4	13.882	1.924
Sensitivitätsanalyse 5	11.767	1.477
Sensitivitätsanalyse 6	11.767	1.477
Sensitivitätsanalyse 7	13.882	1.924
Sensitivitätsanalyse 8	13.882	1.924

MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen; Sensitivitätsanalyse 1: Ohne Balancierung für Pflegevariablen; Sensitivitätsanalyse 2: Gruppenzuordnung basierend auf allen zahnärztlichen Leistungen nicht auf Routineleistungen; Sensitivitätsanalyse 3: MZL-Gruppe beinhaltete auch Personen ohne Routineleistung in 2017; Sensitivitätsanalyse 4: Follow-up nur in 2019; Sensitivitätsanalyse 5: Keine Gewichtung. Sensitivitätsanalyse 6: Mit Winsorisierung der Kosten im Follow-up; Sensitivitätsanalyse 7: Inklusion von aller in 2020 verstorbenen Personen; Sensitivitätsanalyse 8: Wie Sensitivitätsanalyse 7 nur unter der Verwendung einer Kostenrate.

Glossar

Indikator: Im Rahmen des Versorgungsprozesses für ambulant pflegebedürftige Personen stellen Indikatoren spezifische Zustände oder Merkmale dar, die auftreten können und ein potenzielles Risiko für den Verlauf mgV darstellen oder diese erheblich beeinflussen könnten. In der nachfolgenden Tabelle (Spalte 1) sind solche Indikatoren aufgeführt, die als wichtige Signale fungieren, um auf mögliche Problemstellen oder Handlungsbedarfe hinzuweisen. Diese Indikatoren ermöglichen eine Intervention und Berücksichtigung, um die Qualität und Effektivität der Versorgung sicherzustellen.

Definition & Auswirkung: In der nachfolgenden Tabelle (Spalte 2) wird die Bedeutung und Wirkweise des Indikators auf die mgV detailliert beschrieben. Diese umfasst, wie und in welchem Ausmaß der Indikator den allgemeinen Gesundheitszustand, den Zustand des Mundraumes und den Versorgungsprozess beeinflusst sowie eine notwendige Sensibilisierung der beteiligten Professionen erfordert.

Handlungsraum: Im Versorgungsprozess verfügt jede Profession über einen eigenen Handlungsraum, in dem die spezifischen Kompetenzen und Verantwortlichkeiten gebündelt sind, welche entscheidend für die strukturierte und effiziente Versorgung der Patient:innen sind. In der nachfolgenden Tabelle (Spalte 3) wird dargestellt, welche Profession den Indikator im Rahmen der Versorgung identifiziert und verantwortlich dafür ist, entsprechende Maßnahmen zur Sicherstellung der mgV einzuleiten bzw. an die Profession zu verweisen, die für die weitere Behandlung und/ oder Berücksichtigung des Indikators in der mgV zuständig ist.

Zuständigkeit: Im Versorgungsprozess ist jede Profession für die Übernahme bestimmter Aufgaben zuständig, die den spezifischen Kompetenzen und Verantwortlichkeiten entsprechen, um eine umfassende und effektive Versorgung der Patient:innen zu gewährleisten. In der nachfolgenden Tabelle (Spalte 4) wird dargestellt, welche Profession, die für die weitere Behandlung und/ oder Berücksichtigung des Indikators in der mgV zuständig ist.

Indikator	Definition & Auswirkung	Handlungsraum	Zuständigkeit
Antidepressiva	Die Einnahme von Antidepressiva verringert den Speichelfluss und führt zu Mundtrockenheit, wodurch das Kariesrisiko erhöht wird. Daher erfordert der Indikator besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Mundhygiene sowie regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen, um negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.	HÄV; GÄV; Apo	PP; ZÄV

Bestrahlung	Bestrahlungstherapien im Kopf-Hals-Bereich können den Speichelfluss verringern und zu Mundtrockenheit führen, wodurch das Kariesrisiko erhöht wird. Daher erfordert dieser Indikator besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Mundhygiene sowie regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen, um negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.	HÄV; GÄV; KH	PP; HÄV; ZÄV
Bisphosphonate	Die Verabreichung von Bisphosphonaten kann das Risiko für Osteonekrosen des Kieferknochens erhöhen, wenn Druckstellen vorhanden und Extraktionen nötig sind. Daher sollten erforderliche zahnmedizinische Behandlungen vor Beginn der Bisphosphonat-Therapie abgeschlossen sein. Der Medikamentenplan sollte stets von den Patient:innen mitgeführt werden, damit alle beteiligten Professionen Einsicht haben und über die Medikation informiert sind. Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Mundhygiene und regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen zu richten, um mögliche Risiken frühzeitig zu erkennen und zu minimieren.	HÄV; GÄV; Apo	ZÄV
Blutverdünnende Medikamente	Die Einnahme von blutverdünnenden Medikamenten erhöht das Blutungsrisiko. Daher sollten bei der täglichen Mund- und Zahnpflege bspw. Hilfsmittel wie weiche Zahnbürsten verwendet werden, um Zahnfleischbluten zu vermeiden. Das Wissen über die Einnahme und insbesondere die Art des Medikaments ist entscheidend für die Planung und Durchführung der zahnärztlichen Behandlungen. Deshalb sollte der Medikamentenplan stets von den Patient:innen mitgeführt werden, damit alle beteiligten Professionen Einsicht haben und über die Medikation informiert sind.	HÄV; GÄV; Apo	PP; ZÄV
Demenz/ kognitive Einschränkungen	Der Indikator Demenz bzw. kognitive Einschränkungen kann zu Herausforderungen in der täglichen Mund- und Zahnpflege	PA; PP; HÄV; GÄV	PA; PP; ZÄV

	sowie zu einer Abnahme oder zum Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen führen. Betroffene Patient:innen zeigen möglicherweise herausforderndes Verhalten, wie die Verweigerung der täglichen Mund- und Zahnpflege und/ oder von Pflegemaßnahmen und/ oder zahnärztlichen Behandlungen. Daher erfordert dieser Indikator besondere Aufmerksamkeit aller an der mundgesundheitslichen Versorgung beteiligten Professionen, individuell angepasste Pflegekonzepte und regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen, um sicherzustellen, dass die Mundgesundheit trotz einer demenziellen Erkrankung bzw. kognitiven Einschränkungen gewährleistet ist.		
Diabetes Mellitus Typ 2	Diabetes Mellitus Typ 2 und die Mundgesundheit beeinflussen sich wechselseitig. Eine gute Mundhygiene ist entscheidend, um den Diabetes gut einzustellen und Komplikationen zu vermeiden. Bei unzureichender Kontrolle des Diabetes kann es zu Entzündungen im Mundraum kommen, welche sich negativ auf den Gesamtgesundheitszustand auswirken können. Daher erfordert dieser Indikator regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen und eine engmaschige Überwachung der Mundgesundheit, um eine optimale Versorgung sicherzustellen und negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit und den Diabetes zu verhindern.	PA; PP; HÄV; ZÄV; GÄV	PP; HÄV; ZÄV
Eintritt der Pflegebedürftigkeit	Der Eintritt der Pflegebedürftigkeit markiert den Startpunkt des Versorgungspfades und erfordert eine besondere Sensibilisierung aller an der mundgesundheitslichen Versorgung beteiligten Professionen. Mit einer Pflegebedürftigkeit können häufig neben Erkrankungen auch körperliche und/ oder kognitive Einschränkungen einhergehen. Die Pflegebedürftigkeit kann zu Herausforderungen in der täglichen	PA; PP; HÄV; ZÄV; GÄV	PA; PP; HÄV; ZÄV

	Mund- und Zahnpflege sowie zu einer Abnahme oder zum Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen. Es ist daher essenziell, die Mundhygiene weiterhin sicherzustellen und regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen durchzuführen, um den Gesundheitszustand der Betroffenen zu erhalten und Komplikationen zu vermeiden.		
Finanzielle Situation	Eine eingeschränkte finanzielle Situation kann die mundgesundheitsliche Versorgung erheblich beeinträchtigen, da sie möglicherweise zu einer Reduzierung oder zum Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen führen kann. Die Sorge vor zusätzlichen Kosten oder Eigenanteilen bei zahnmedizinischen Behandlungen sowie die Unwissenheit bzgl. finanzieller Unterstützungsmöglichkeiten wirken sich negativ auf die Versorgungssituation aus. Zudem können pflegebedingte Leistungen, die über die Regelversorgung hinausgehen (bspw. die Übernahme der Terminkoordination durch Pflegedienste) nicht in Anspruch genommen werden.	PA; PP; ZÄV	PA; PP; ZÄV
Formell pflegerisches Netzwerk	Ein formell pflegerisches Netzwerk (inkl. Live-Ins) hat eine hohe Relevanz in der Versorgung ambulant pflegebedürftiger Personen und kann wesentlich zur Verbesserung der mundgesundheitslichen Versorgung beitragen. Dafür ist eine gezielte Sensibilisierung der professionell Pflegenden für die Versorgung erforderlich. Der Umfang der benötigten professionell pflegerischen Unterstützung kann durch die Wohnsituation, den Familienstand sowie dem Vorhandensein und dem Involvierungsgrad eines informell pflegerischen Versorgungsnetzwerks beeinflusst werden. Die Durchführung der täglichen Mund- und Zahnpflege ist in den	PA; PP; HÄV	PA; PP

	Leistungskomplexen kleine bzw. große Morgen-/ Abendtoilette inkludiert. Die Finanzierung zusätzlicher Leistungen (bspw. die Übernahme der Terminkoordination durch Pflegedienste), die über die Regelversorgung hinausgehen, ist häufig notwendig, um zahnärztliche Leistungen in Anspruch nehmen zu können.		
Gewichtsabnahme	Eine Gewichtsabnahme kann auf Probleme bei der Nahrungsaufnahme hinweisen, die im Rahmen der mundgesundheitslichen Versorgung bspw. durch Schmerzen oder Schwierigkeiten mit dem Zahnersatz verursacht werden. Daher erfordert dieser Indikator besondere Aufmerksamkeit und Sensibilisierung seitens der Hausärzt:innen, damit bei Bedarf eine Überweisung an eine Zahnarztpraxis erfolgt. Regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen sind notwendig, um mögliche Ursachen der Gewichtsabnahme zu identifizieren und negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit frühzeitig zu behandeln.	PA; PP; HÄV	ZÄV
Immobilität/ körperliche Einschränkungen	Immobilität oder körperliche Einschränkungen können zu Herausforderungen in der täglichen Mund- und Zahnpflege sowie zu einer Abnahme oder zum Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen führen. Dieser Indikator erfordert gegebenenfalls die Unterstützung durch ein formell und/oder informell pflegerisches Netzwerk, um bspw. den Transport in die Zahnarztpraxis zu gewährleisten. Nach Möglichkeit sollte die Zahnarztpraxis barrierefrei sein, Behandlungs- und Röntgenmöglichkeiten für mobilitätseingeschränkte Patient:innen oder Hausbesuche anbieten, um die Versorgung sicherzustellen.	PA; PP; HÄV; ZÄV	PA; PP; ZÄV
Immunsuppressiva	Die Einnahme von Immunsuppressiva kann die Mundschleimhaut negativ beeinflussen und das Risiko für Karzinome erhöhen. Dies erfordert besondere Aufmerksamkeit	PP; HÄV; GÄV; Apo	HÄV; ZÄV; GÄV

	bei der Mund- und Zahnpflege sowie regelmäßige zahnärztliche Kontrollen, um die Gesundheit der Mundschleimhaut zu überwachen und potenzielle Probleme wie bspw. Infektionen im Mundraum frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.		
Informell pflegerisches Netzwerk	Ein informell pflegerisches Netzwerk (Angehörigen, Freunden oder Nachbarn) hat eine hohe Relevanz in der Versorgung ambulant pflegebedürftiger Personen und kann wesentlich zur Verbesserung der mundgesundheitslichen Versorgung beitragen. Dafür ist eine gezielte Sensibilisierung für die Versorgung erforderlich. Der Umfang der benötigten professionell pflegerischen Unterstützung kann durch die Wohnsituation, dem Familienstand der pflegebedürftigen Person sowie der Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit des informellen Netzwerks (bspw. Berufstätigkeit oder räumliche Nähe pflegender Angehöriger) beeinflusst werden. Zudem ist unter Umständen die Finanzierung zusätzlicher professionell pflegerischer Leistungen, die über die Regelversorgung hinausgehen, notwendig, um die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen sicherzustellen oder die Versorgungsqualität zu verbessern. Dies schließt auch die Übernahme der zahnärztlichen Terminkoordination und -organisation durch den ambulanten Pflegedienst ein, insbesondere wenn pflegende Angehörige aufgrund ihrer Berufstätigkeit oder Abwesenheit diese Aufgaben nicht übernehmen können.	PA; PP; HÄV	PA; PP
Kardiovaskuläre Erkrankungen	Obwohl kardiovaskuläre Erkrankungen selbst keinen direkten Einfluss auf die mundgesundheitsliche Versorgung haben, kann eine schlechte Mund- und Zahnpflege sowie Probleme im Mundraum, wie bspw. Infektionen, negative Auswirkungen auf die kardiovaskuläre Gesundheit haben. Daher erfordert die	PP; HÄV; GÄV	PP; ZÄV;

	Mund- und Zahnpflege bei Personen mit kardiovaskulären Erkrankungen besondere Aufmerksamkeit, um Wechselwirkungen zwischen der Mundgesundheit und kardiovaskulären Erkrankungen zu minimieren. Regelmäßige zahnärztliche Kontrollen sind erforderlich, um mögliche Risiken frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.		
Mundgeruch	Mundgeruch kann ein Hinweis auf eine schlechte Mund- und Zahngesundheit sein und kann durch Entzündungen im Mundraum verursacht werden. Daher erfordert dieser Indikator eine besondere Aufmerksamkeit, sowohl von den Haus- als auch den Zahnärzt:innen. Hausärzt:innen sollten bei Auftreten von Mundgeruch sensibilisiert sein und bei Bedarf an eine zahnärztliche Praxis verweisen. Regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen sind notwendig, um die Mundgesundheit zu überwachen, potenzielle Ursachen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Mund- und Zahnpflege einzuleiten.	PA; PP; HÄV	ZÄV
Mundhygieneartikel	Für die Aufrechterhaltung und Verbesserung der Mund- und Zahnpflege sind Mundhygieneartikel von entscheidender Bedeutung. Daher erfordert dieser Indikator besondere Sensibilisierung der pflegenden Angehörigen und der professionell Pflegenden, um sicherzustellen, dass notwendige Mundhygieneartikel vorhanden sind. Zudem ist eine Aufklärung im Umgang mit diesen Artikeln erforderlich, insbesondere wenn zusätzliche Hilfsmittel wie bspw. Zahnseide oder Zahnzwischenraumbürstchen genutzt werden müssen.	PA; PP; ZÄV	PA; PP; ZÄV
Niedriger sozioökonomischer Status	Ein niedriger sozioökonomischer Status kann mit erheblichen Herausforderungen für die allgemeine gesundheitliche Versorgung einhergehen. Dies kann sich ebenfalls negativ auf die mundgesundheitsliche Versorgung auswirken kann, da	PA; PP	PA; PP; HÄV; ZÄV

	Personen mit einem niedrigen sozioökonomischen Status häufig über unzureichende Kenntnisse zur Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und deren Möglichkeit zur Refinanzierung verfügen. Daher erfordert dieser Indikator besondere Aufmerksamkeit, um sicherzustellen, dass pflegebedürftige Personen sowie das informelle und formelle Netzwerk über Möglichkeiten informiert sind und entsprechende Unterstützungsmaßnahmen in Anspruch nehmen können.		
Osteoporose	Osteoporose kann zu einem Kieferknochenabbau führen, was wiederum die Passform und Funktion von Zahnersatz beeinträchtigen kann. Die Therapie mit Bisphosphonaten, die häufig zur Behandlung von Osteoporose eingesetzt wird, erhöht zusätzlich das Risiko für Osteonekrosen des Kieferknochens. Daher ist es besonders wichtig, bei Patient:innen mit Osteoporose und einer Bisphosphonat-Therapie regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen durchzuführen, um Anpassungen am Zahnersatz vornehmen zu können und potenzielle Risiken für die Mundgesundheit frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.	PP; HÄV; ZÄV; GÄV	HÄV; ZÄV; GÄV
Probleme mit dem Zahnersatz	Probleme mit dem Zahnersatz können die Mundgesundheit erheblich beeinträchtigen und erfordern eine besondere Aufmerksamkeit. Ein schlechtsitzender Zahnersatz kann zu Problemen bei der Nahrungsaufnahme mit daraus resultierender Gewichtsabnahme, Artikulationsproblemen sowie zu Druckstellen führen, die wiederum Schmerzen verursachen können. Diese Faktoren können die mundgesundheitsliche Versorgung negativ beeinflussen, weshalb regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen notwendig	PA; PP; HÄV; ZÄV	ZÄV

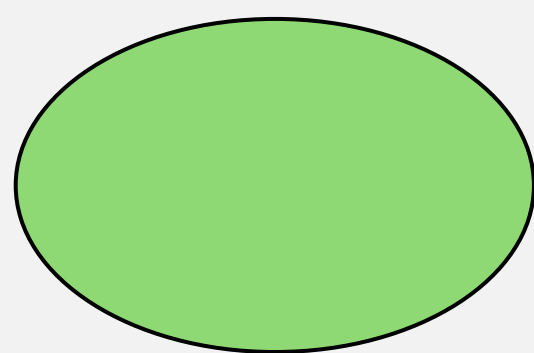
	sind, um die Passform und Funktion des Zahnersatzes zu gewährleisten und mögliche Komplikationen frühzeitig zu beheben.		
Prothetische Versorgung	Die prothetische Versorgung kann dazu führen, dass es zu einer Abnahme oder zu einem Abbruch der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen kommt. Fälschlicherweise wird angenommen, dass insbesondere Personen mit einer Vollprothese keinen Bedarf haben, regelmäßig bei Zahnärzt:innen vorstellig zu werden. Die prothetische Versorgung erfordert eine besondere Aufmerksamkeit, da der regelmäßige zahnmedizinische Kontakt und die Kontrolle der Prothese entscheidend sind, um die Mundgesundheit zu erhalten und potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.	PA; PP; HÄV; ZÄV	ZÄV
Recall-System	Ein Recall-System in der Zahnarztpraxis sorgt für Kontinuität in der zahnmedizinischen Versorgung, indem es Patient:innen regelmäßig an anstehende Kontrolltermine erinnert. Dies senkt die Hürde für Patient:innen einen Termin zu vereinbaren. Diese systematische Erinnerung fördert eine kontinuierliche Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen und kann somit zur langfristigen Erhaltung der Mundgesundheit beitragen.	ZÄV	PA; PP; ZÄV
Rheumatoide Arthritis	Rheumatoide Arthritis führt zu Mundtrockenheit, wodurch das Kariesrisiko erhöht wird. Die Erkrankung kann zudem zu Mobilitätseinschränkungen führen, die sowohl die Durchführung der täglichen Mund- und Zahnpflege als auch die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen beeinträchtigen können. Zudem können die Medikamente, die zur Behandlung der rheumatoiden Arthritis benötigt werden, negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit haben. Das Krankheitsbild sowie die Therapie erfordern eine besondere	PP; HÄV; GÄV	ZÄV

	Aufmerksamkeit und regelmäßige zahnärztliche Kontrollen, um potenzielle Probleme frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.		
Sauerstofftherapie	Die Anwendung von Sauerstofftherapien, die häufig bei Erkrankungen wie COPD oder Pneumonien eingesetzt werden, kann zu Mundtrockenheit führen, was das Risiko für Karies erhöht. Daher erfordert diese Therapie besondere Aufmerksamkeit hinsichtlich der Mund- und Zahnpflege sowie regelmäßige zahnmedizinische Kontrollen, um negative Auswirkungen auf die Mundgesundheit frühzeitig zu erkennen und zu behandeln.	PP; HÄV; GÄV	PP; ZÄV
Zahnschmerzen	Zahnschmerzen erfordern die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen, da sie direkte Auswirkungen auf die Mundgesundheit und deren Versorgung haben können. Die Ursachen für Zahnschmerzen können vielfältig sein, einschließlich schlechter Mund- und Zahnpflege, Medikamenteneinnahmen oder dem Vorliegen anderer Erkrankungen. Daher ist eine sorgfältige Untersuchung und Behandlung notwendig, um die zugrunde liegenden Probleme zu identifizieren und die Mundgesundheit zu erhalten.	PA; PP; HÄV	ZÄV
Zugang zahnärztliche Versorgung	Der Zugang zur zahnärztlichen Versorgung inklusive Prophylaxemaßnahmen sowie das Vorhandensein von Hauszahnärzt:innen kann für immobile und/ oder körperlich eingeschränkte Pflegebedürftige zusätzlich durch fehlende Barrierefreiheit von Zahnarztpraxen sowie das fehlende Angebot von Hausbesuchen erschwert werden. Auch die Diagnostik und Behandlung kann erheblich beeinträchtigt werden, wenn bspw. notwendige Röntgenaufnahmen ausschließlich stehend erstellt werden können. Zudem kann die zahnärztliche Versorgung sowohl von den pflegebedürftigen	PA; PP; HÄV; ZÄV	PA; PP; ZÄV

	Personen selbst als auch von ihren Angehörigen sowie den professionell Pflegenden häufig nachrangig behandelt werden. Im Kontext der Pflegebedürftigkeit werden andere gesundheitliche Probleme häufig höher als die Mundgesundheit priorisiert. Dies hängt unter anderem mit fehlenden zeitlichen Ressourcen, einer Überforderung und/oder einem allgemein fehlendem Gesundheitsbewusstsein zusammen.		
--	---	--	--

Legende: PP – Professionell Pflegende; PA – Pflegende Angehörige; HÄV – Hausärztliche Versorgung; ZÄV – Zahnärztliche Versorgung; GÄV – Gebietsärztliche Versorgung; Apo – Apotheken; KH - Krankenhaus

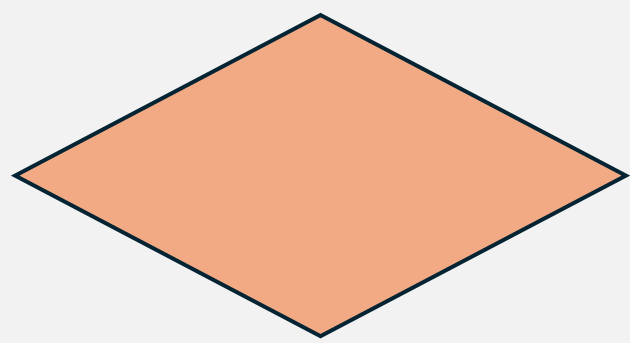
Legende



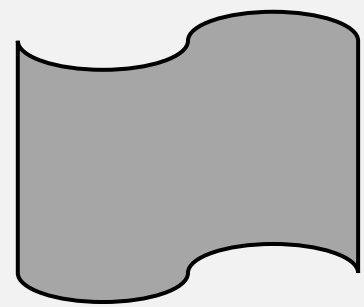
Startpunkt



Prozessschritt



Entscheidung



Dokumente



Behandlung



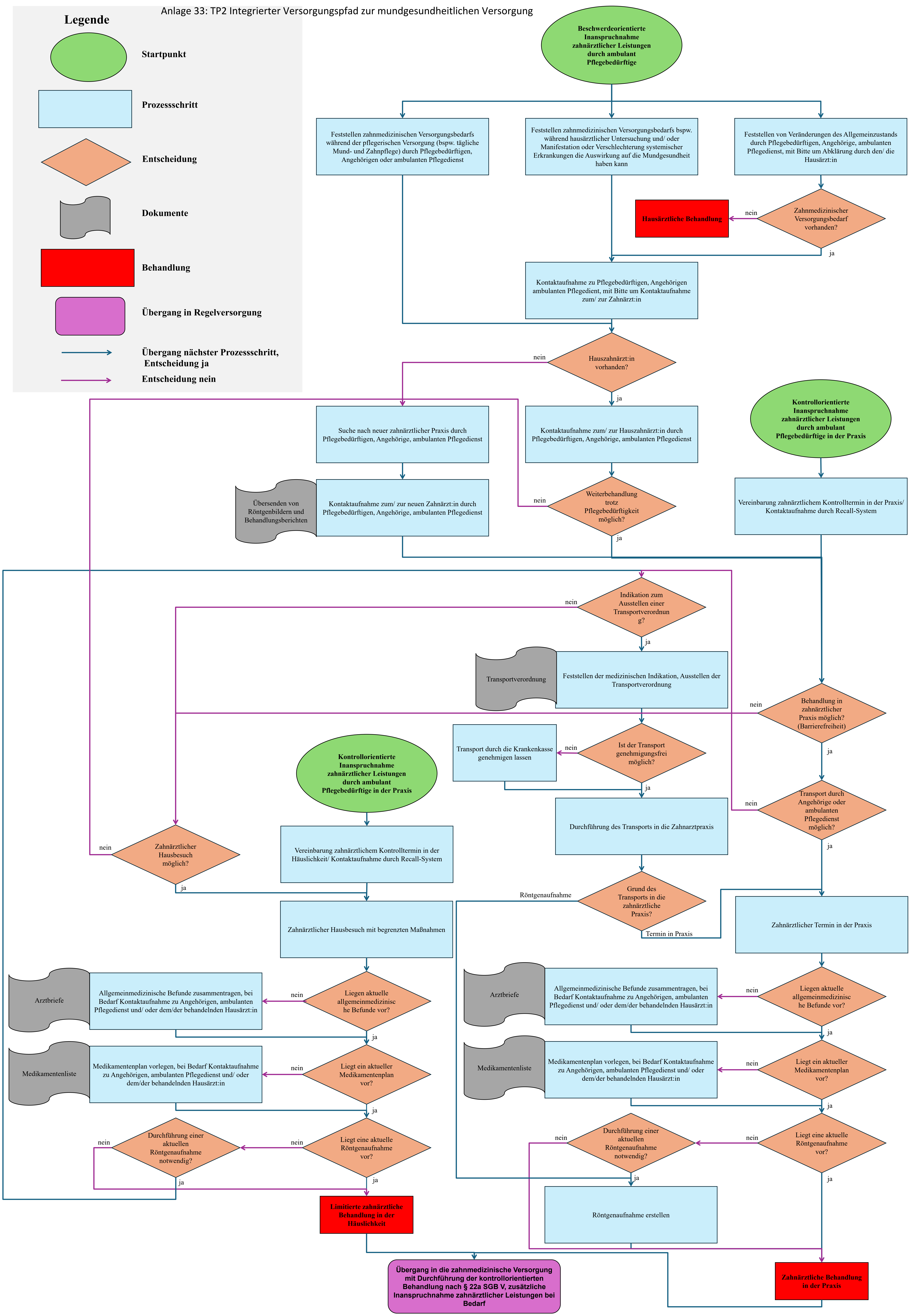
Übergang in Regelversorgung



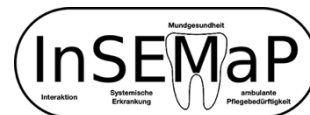
Übergang nächster Prozessschritt,
Entscheidung ja



Entscheidung nein



Risikobewertungsbogen für alle an der Versorgung beteiligten Akteure und Akteurinnen



Dieser Risikobewertungsbogen dient der strukturierten Bewertung von Indikatoren, die ein (mögliches) Risiko für die Mund- und Zahngesundheit ambulant pflegebedürftiger Personen darstellen. Ziel ist es, eine einheitliche Grundlage sowie Informationsquelle übergreifend für alle an der Versorgung beteiligten Akteursgruppen zu schaffen, um diese Risiken frühzeitig zu erkennen und entsprechende Präventions- oder Behandlungsmaßnahmen einzuleiten. Es ist vorgesehen, dass regelmäßige Nachkontrollen und Abstimmungen der Ergebnisse erfolgen, um eine abgestimmte Versorgung und Nachsorge zu gewährleisten.

Patient:in: _____

Ausfüllende Person: _____

Indikatoren, die auf einen akuten mund-/zahnmedizinischen Versorgungsbedarf hinweisen (können):

Indikator	Risikoeinschätzung					Nachkontrolle (Datum)
	Datum	trifft nicht zu	gering	mittel	hoch	
Zahnschmerzen						
Probleme mit dem Zahnersatz						
Mundgeruch						
Gewichtsabnahme						

Datum der Einschätzung: _____

Indikatoren, die aus medizinischer Sicht Risiken für die Mund- und Zahngesundheit darstellen (können):

Indikator	Risikoeinschätzung				
	trifft nicht zu	gering	mittel	hoch	Nachkontrolle (Datum)
Erkrankungen					
Diabetes Mellitus Typ 2					
Kardiovaskuläre Erkrankungen					
Osteoporose					
Rheumatoide Arthritis					
Medikamente/Behandlungen					
Antidepressiva					
Bestrahlungen					
Bisphosphonate					
Immunsuppressiva					
Sauerstofftherapie					

Indikatoren, die die mund-/zahngesundheitliche Behandlung und Pflege beeinträchtigen (können):

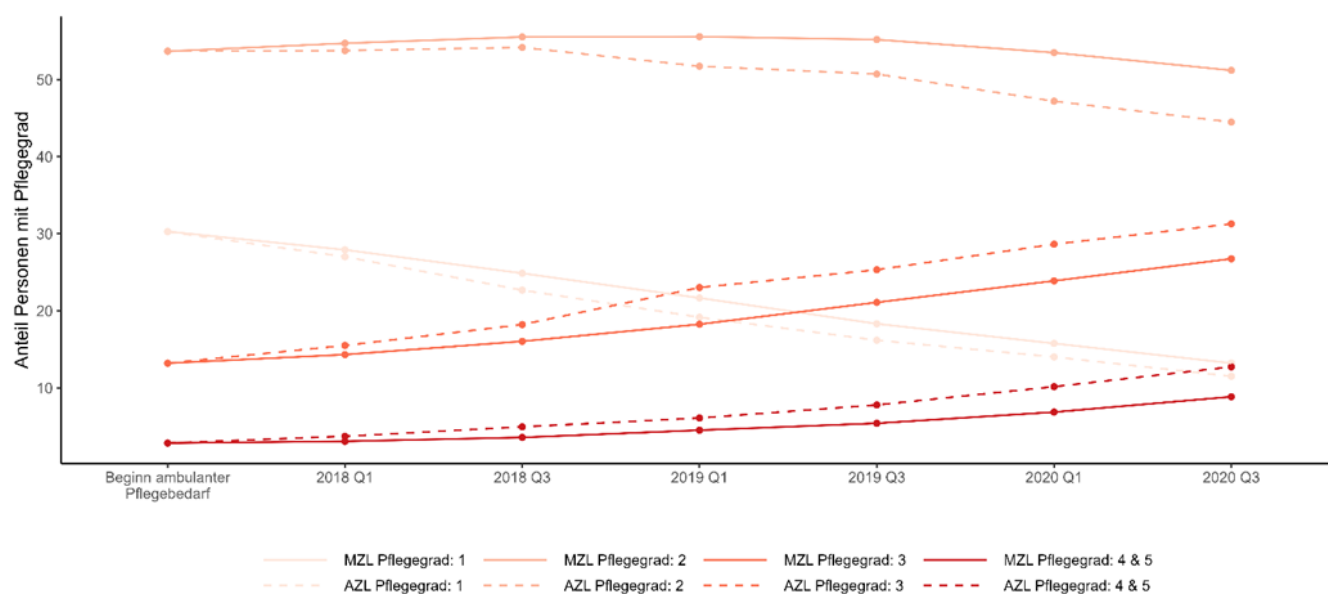
Indikator	Risikoeinschätzung				
	trifft nicht zu	gering	mittel	hoch	Nachkontrolle (Datum)
Mundhygieneartikel					
Blutverdünnende Medikamente					
Eintritt der Pflegebedürftigkeit					
Informell pflegerisches Netzwerk					
Formell pflegerisches Netzwerk					
Immobilität/ körperliche Einschränkungen					
Demenz/ kognitive Einschränkungen					
Finanzielle Situation					
Sozialer Status					

Indikatoren, die den Zugang zur Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen erschweren (können):

Indikator	Risikoeinschätzung				
	trifft nicht zu	gering	mittel	hoch	Nachkontrolle (Datum)
Keine Inanspruchnahme aufgrund Teil-/ Vollprothese					
Fehlende:r Hauszahnärzt:in					
Fehlende/ mangelnde Barrierefreiheit der Praxis					
Fehlendes Recall-System					

Anmerkungen:

Anlage 35: TP2 Entwicklung des Pflegegrads in der für die zweite und dritte Fragestellung selektierten Stichprobe



Anmerkungen. MZL = Mit zahnärztlichen Leistungen, AZL = Abbruch zahnärztlicher Leistungen

Forschungsskizze: Selbstkompetenzförderung der Mund- und Zahngesundheit von Pflegegeldempfänger:innen

Hintergrund und Problemstellung

Eine deutliche Verbesserung der mgV ist nach den Ergebnissen durch die Übernahme von Beratungs-, Anleitungs- und Koordinierungsfunktionen (Case-Management) durch PP zu erwarten.

Daher wurde ein Antrag beim GKV-Spitzenverband im „Förderprogramm zur Erprobung innovativer Versorgungsansätze in der Pflege (gem. §8 Abs. 3a SGB XI)“ gestellt.

Als weiterhin problematisch muss allerdings die Versorgung von PBP angesehen werden, die ausschließlich Geldleistungen der Pflegeversicherung für selbstbeschaffte Pflegehilfen gem. §37 Abs. 1 SGB XI beziehen und in der Regel von An- und Zugehörigen versorgt werden.

Diese Gruppe macht etwa zwei Drittel aller ambulanten Pflegebedürftigen aus. Eine Analyse der vielfältigen Informations- und Schulungsangebote insbesondere durch die KZBV/BZÄK zeigt, dass es offensichtlich keinen Mangel an Informationen gibt, sondern dass die Gruppe als schwer erreichbar gelten muss, für die es besonderer Zugangswege bedarf.

Ziel

Das Forschungsprojekt adressiert Pflegebedürftige, die keine formelle Pflege durch Pflegedienste in Anspruch nehmen. Es zielt darauf ab, ihre Selbstkompetenz und die ihrer betreuenden An- und Zugehörigen im Bereich der Erhaltung und/oder Verbesserung der Mund- und Zahngesundheit durch niederschwellige Beratungsangebote und aufsuchende Hilfe zu stärken. Damit werden zwei Strategien verfolgt:

- Verbesserung der MZP und Prophylaxe durch PBP und ihrer An- und Zugehörigen zum Erhalt der Mund – und Zahngesundheit und zur Unterstützung zahnärztlicher Behandlungspläne;
- Erhöhung der IZL Es soll ein Netzwerk verschiedener Angebote gebildet werden, das ausschließlich bereits vorhandene Zugänge und Infrastruktur nutzt, die lediglich um Aspekte der mgV angereichert werden. Umsetzung des Projektvorhabens Folgernde Zugänge könnten für ein Netzwerk der Selbstkompetenzförderung nutzbar gemacht werden:
- HÄ stellen die entscheidende Verbindung zwischen PBP und dem Gesundheitssystem dar und könnten bei höherer Sensibilisierung der Mund- und Zahngesundheit für die allgemeine Gesundheit eine zentrale Steuerungsfunktion zur IZL leisten.
- Pflegestützpunkte sind häufig die erste Kontaktadresse in allen pflegebezogenen Fragen bei Personen, die neue Leistungen der Pflegeversicherung in Anspruch nehmen. Sie könnten auf die Probleme mangelnder Mund- und Zahngesundheit und die Bedeutung der MZP aufmerksam machen und Hinweise für die IZL geben.

- Pflegekassen könnten – wie die Pflegestützpunkte – auf spezifischen Möglichkeiten der IZL aufmerksam machen, bspw. auf zahnärztliche Hausbesuche, Patientenbegleitung, Übernahme der Fahrtkosten.
- Die KZVH könnte wie auch bisher als Anlaufstelle für die Bereitstellung von Informationsmaterial und Schulungen fungieren und über ZÄ mit barrierefreien/-armen Praxen und Hausbesuchen informieren.
- Eine besondere Funktion könnten Pflegedienste im Rahmen ihrer regelmäßigen Pflegeberatungen gem. § 37 Abs. 3, 3a, 3b SGB XI übernehmen, indem sie auch eine Begutachtung der MZP vornehmen.

Gesteuert werden kann dies durch Nachweise über die Beratungsbesuche. Der entscheidende Vorteil eines solchen Netzwerkes ist, dass Instanzen zielgerichtet aufeinander verweisen könnten. Dadurch ließen sich auch Redundanzen bspw. bei den Informationsmaterialien vermeiden.

Bereits vorhandenen Instrumente sollten weiterhin genutzt werden. Hierzu zählen Informationsmaterialien (Broschüren, Videos, Schulungen), Recall-Systeme der Zahnarztpraxen, Mundgesundheitsplan (§ 22a SGB V) und werden durch noch nicht etablierte ergänzt:

Risikobewertungsbogen und Assessments (OHAT, OHIP-G-14, ggf. GOHAI, EQ-5D). Durchführung des Projekts ist die Region Hamburg. Die Aufgaben der Projektleitung (Programmentwicklung, Projektmanagement, Projektdurchführung) übernimmt das KoPM-Zentrum.

Die Begleitforschung liegt in den Händen eines universitären allgemeinmedizinischen Instituts (UKE IPA).

Konsortialpartner stellen die Netzwerkpartner dar:

- DAK und ggf. weitere Pflegekassen
- KZVH
- Behörde für Gesundheit der Sozialbehörde Hamburg, zuständig Behörde G 3, Senioren und Pflege
- Hausärzteverband Hamburg
- Medizinischer Dienst

Weitere Praxispartner sind:

- Pflegestützpunkte
- Zahnärzt:innen
- Hausärzt:innen
- Pflegedienste

Phasen:

- Entwicklung (6 Monate)
 - Konzept
 - Materialien

- Projektstruktur
- Implementation
- Evaluation

Methodik

Primäres Outcome stellt die IZL als Indikator für die Beurteilung der Selbstkompetenz zur Verbesserung der Mund- und Zahngesundheit dar.

Hierzu werden über einen Zeitraum von sechs Monaten alle eingewilligten Personen mit neuem Pflegeeintritt über die Pflegestützpunkte einbezogen und über 18 Monate nachverfolgt. Aufschluss über die IZL geben Auswertungen über die Versorgungsverläufe von personifizierten und anonymisierten Krankenkassendaten.

Der Vergleich mit Ergebnissen der INSEMaP-Studie (TP2) erlauben eine Tendaussage über Effekte des Projektes hinsichtlich der IZL. Als sekundäre Outcome werden die Erfahrungen der Netzwerkteilnehmenden und zufällig ausgewählte Pflegebedürftige mithilfe halbstandardisierter Fragebögen ausgewertet.

Ziel ist die Funktionalität des Netzwerkes zu beurteilen und Optimierungspotenziale zu erarbeiten.