Aus der Klinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie
(Prof. Dr. med. dent. A. Wiegand)
im Zentrum Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen

Retrospektive Auswertung der Überweisungsunterlagen aus einer Spezialistenpraxis für Endodontie

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
für Zahnmedizin
der Medizinischen Fakultät der
Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Lisa-Marie Walsdorf

aus

Flörsheim am Main

Göttingen 2021

Dekan:	Prof. Dr. med. W. Brück

Betreuungsausschuss

Betreuer/in:	Prof. Dr. M. Hülsmann
Ko-Betreuer/in:	Prof. Dr. M. Rödiger

Prüfungskommission

Referent/in:	Prof. Dr. M. Hülsmann
Ko-Referent/in:	Prof. Dr. M. Rödiger
Drittreferent/in:	Prof. Dr. R. Dressel

Datum der mündlichen Prüfung: 05.04.2022

Hiermit erkläre ich, die Dissertation mit dem Titel "Retrospektive Auswertung der Überweisungsunterlagen aus einer Spezialistenpraxis für Endodontie" eigenständig angefertigt und keine anderen als die von mir angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet zu haben.

Göttingen, den 29.09.2021 ……

(Unterschrift)

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis ..... **II**

Tabellenverzeichnis ..... **III**

1 Einleitung **1**

1.1 Literatur 2
1.1.1 Probleme und Unzufriedenheit beim Überweisungsprozess 2
1.1.2 Welche Informationen liegen vor, welche fehlen? 3
1.1.3 Welche Fälle werden überwiesen? 4
1.1.4 Symptome 8
1.1.5 Konsens und Dissens zwischen den Behandler*innen 8
1.1.6 Wahl der Spezialistin / des Spezialisten 9
1.1.7 Lösungsansätze und Verbesserungsvorschläge 11
1.1.8 Elektronische Überweisung 12
1.2 Ziele der Arbeit 16

2 Material und Methoden **17**

3 Ergebnisse **20**

3.1 Überweiser*innen 20
3.2 Angabe des Überweisungsgrundes 20
3.3 Diagnose 23
3.4 Informationen 25
3.5 Therapie 27
3.6 Überweisungsformular 28
3.7 Statistische Auswertung 29

4 Diskussion **38**

4.1 Überweiser*innen 39
4.2 Grund der Überweisung 42
4.3 Diagnose 44
4.4 Informationen 47
4.5 Therapie 49
4.6 Überweisungsformular 51

5 Zusammenfassung **54**

6 Anhang **56**

6.1 Auswertungsbogen 56
6.2 Auswertung 59
6.3 Kreuztabelle Schwierigkeitsgrad / Kreuztabelle Überweisungsformular 62
6.4 Beispielhafter Ausschnitt der Excel-Tabelle - Ergebnisse Fragebogen 63

7 Literaturverzeichnis **64**

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufteilung nach Überweisungshäufigkeit 20
Abbildung 2: Angabe eines Grundes für die Überweisung 20
Abbildung 3: Angegebene Gründe für die Überweisung 21
Abbildung 4: Angegebene Probleme bei der Vorbehandlung 21
Abbildung 5: Angaben zur Therapieempfehlung 22
Abbildung 6: Durchführung der erbetenen Therapie 22
Abbildung 7: Angabe einer Diagnose 23
Abbildung 8: Übereinstimmung der Diagnosen 23
Abbildung 9: Angabe diagnostischer Daten 24
Abbildung 10: Angegebene diagnostische Daten 24
Abbildung 11: Angabe zusätzlicher Informationen 25
Abbildung 12: Angegebene zusätzliche Informationen 25
Abbildung 13: Übermittlung von Röntgenbildern 26
Abbildung 14: Übermittelte Röntgenbilder 26
Abbildung 15: Schwierigkeitsgrad der überwiesenen Fälle 27
Abbildung 16: Benutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars 28

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kreuztabelle Überweiser*in – Grund der Überweisung……..…30
Tabelle 2: Kreuztabelle Überweiser*in – Therapie……30
Tabelle 3: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnose……...31
Tabelle 4: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnostische Daten……...31
Tabelle 5: Kreuztabelle Überweiser*in – Informationen……32
Tabelle 6: Kreuztabelle Überweiser*in – Röntgenbilder……32
Tabelle 7: Bonferroni-korrigierte p-Werte des Chi-Quadrat-Tests ……..…33
Tabelle 8: Post-Hoc-Test der Variable ‚Diagnose‘ ……34
Tabelle 9: Kreuztabelle Überweiser*in – Grund der Überweisung …..……..35
Tabelle 10: Kreuztabelle Überweiser*in – Therapie ……35
Tabelle 11: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnose……...36
Tabelle 12: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnostische Daten……...……36
Tabelle 13: Kreuztabelle Überweiser*in – Informationen …….……..37
Tabelle 14: Kreuztabelle Überweiser*in – Röntgenbilder……..……37

1 Einleitung

Die Endodontie erfährt seit einigen Jahren einen stetigen Bedeutungszuwachs. Mit der Zahl der Spezialisierungen von Zahnärztinnen und Zahnärzten auf Wurzelkanalbehandlungen nimmt auch die Zahl der Überweisungen an diese Spezialist*innen zu. Dabei wird deutlich, dass bislang in Deutschland keine ‚Überweisungskultur' mit definierten Standards existiert. Zu dieser Problematik trägt bei, dass der Vorgang des Überweisens während der Ausbildung zum Zahnmediziner/zur Zahnmedizinerin nicht thematisiert wird. So lassen sich sowohl in der Medizin als auch in der Zahnmedizin deutliche Missstände und Unzufriedenheiten bezüglich der Qualität der Überweisungen und der Kommunikation zwischen den behandelnden Parteien feststellen.
Es wurden bereits Versuche unternommen, den Überweisungsprozess zu verbessern (Bsp. ‚*AAE Endodontic Case Difficulty Assessment Form*' der American Association of Endodontists).

Es liegen zahlreiche Studien zum Thema Überweisungspraxis in der (Zahn-) Medizin vor, für die Endodontie ist dieses Themengebiet aber weitestgehend unerforscht. Mit dieser Arbeit sollen der Überweisungsprozess in der Endodontie näher untersucht, Schwachstellen identifiziert und mögliche Lösungsansätze vorgeschlagen werden.

1.1 Literatur

1.1.1 Probleme und Unzufriedenheit beim Überweisungsprozess

Zahlreiche Studien belegen, dass der Überweisungsprozess Unzufriedenheit sowohl auf Seiten der Generalist*innen als auch der Spezialist*innen mit sich bringt. Diese ist laut Mehrotra et al. (2011) oftmals auf lückenhafte, beziehungsweise fehlerhafte Information der Patient*innen zurückzuführen, wodurch der Behandlungsentscheid negativ beeinflusst wird. Durch Maßnahmen wie Einführung von Richtlinien oder Nutzung sogenannter *Gatekeeper* beim Überweisungsprozess wird versucht, die Situation zu verbessern.

Eine in diesem Zusammenhang wichtige grundsätzliche Frage ist, ob die Überweisung angebracht beziehungsweise indiziert ist oder nicht. Es liegen einige Studien sowohl zum Thema der nichtangemessenen Überweisung als auch zur unterlassenen Überweisung vor, wenn diese nötig gewesen wäre. Reeder et al. (2004) beschrieben, dass 23,8% der zum Kinderorthopäden überwiesenen Kinder falsch positiv diagnostiziert wurden. Die Folgen sind längere Wartezeiten für Patient*innen, die tatsächlich behandlungsbedürftig sind und der vermeidbare Verbrauch an Ressourcen. Donohoe et al. (1999) stellten fest, dass 33% der Überweisungen von Allgemeinmediziner*innen zu Spezialist*innen hätten vermieden werden können, wenn die Mediziner*innen mehr Training in relativ simplen Behandlungstechniken erhielten, oder sich mit Kolleg*ìnnen beraten hätten. Auf der anderen Seite besteht die Gefahr der verpassten Überweisung, wenn diese angebracht gewesen wäre: 45-55% der an kolorektalem Karzinom Stadium III oder IV erkrankten Patient*innen erhalten keine Chemotherapie, obwohl diese laut nationalen Richtlinien empfohlen wird (Oliveria et al. 2004).

Auch die Zahl der krankhaft adipösen Patient*innen stimmt nicht mit der Anzahl an Überweisungen zu Fachärzt*innen für bariatrische Chirurgie überein, obwohl diese Art von Behandlung sich als äußerst wirksam erwiesen hat (Avidor et al. 2007).

Ein weiterer Aspekt, welcher zu Unzufriedenheit während des Überweisungsprozesses führt, ist die Kommunikation. Im Bereich Pädiatrie bemängelten

Spezialist*innen, dass in nur 50% der Fälle eine Kommunikation mit Generalist*innen stattgefunden hat. Umgekehrt erfuhren 84% der Generalist*innen ein Feedback nach Erstüberweisung ihrer Patient*innen (Stille et al. 2006). In einer weiteren Studie mit Kinderärzt*innen gaben diese an, dass sie sich in mehr als 50% der Fälle mehr Informationen wünschen würden (Williams et al. 2005).

Gandhi et al. (2000) beschrieben die Kommunikation als maßgeblich in Bezug auf den Erfolg der Überweisung. Fehler in diesem Punkt können zu Unterbrechungen der Behandlung, verspäteten Diagnosen, vermeidbaren weiteren Untersuchungen und insgesamt zu einem qualitativ schlechteren Ergebnis führen. In der Umfrage wurde festgestellt, dass 63% der befragten Generalist*innen als auch der Spezialist*innen unzufrieden mit dem Überweisungssystem waren. Sowohl die Generalist*innen als auch die Spezialist*innen gaben an, ein signifikantes Problem sei die fehlende Pünktlichkeit im Hinblick auf die Übermittlung der Informationen, sodass die Daten häufig nicht rechtzeitig zur Verfügung stehen.

1.1.2 Welche Informationen liegen vor, welche fehlen?

In einer Studie aus dem Jahr 2009 an der Universität Göttingen wurden Hausärzt*innen befragt, wie sie selbst ihren Informationsfluss beim Überweisungsprozess einschätzen würden. Es stellte sich heraus, dass ihre Selbstwahrnehmung teilweise stark von den tatsächlich zur Verfügung gestellten Informationen abwich, welche sich häufig auf die Diagnose beschränkte (Pieper 2009). Auch O'Malley und Reschovsky (2011) stellten fest, dass sich die Wahrnehmung häufig von der Realität unterscheidet. 69,3% der Generalist*innen gaben an, ‚immer' oder ‚meistens' Informationen zur Vorgeschichte der Patient*innen sowie den Grund für die Überweisung anzugeben. Nur 34,8% der Spezialist*innen gaben an, solche Informationen zu erhalten. Umgekehrt gaben 80,6% der Spezialist*innen an, ‚immer' oder ‚meistens' Behandlungsergebnisse mit den Generalist*innen zu teilen, 62,2% der Generalist*innen bestätigten dies.

Auf der Station für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Dublin Dental School wurden ebenfalls Defizite in der Informationsübermittlung festgestellt. Wichtige

Schlüsselinformationen fehlten zu häufig. Das führt dazu, dass schwer eingeschätzt werden kann, welche Priorität beziehungsweise Dringlichkeit der überwiesene Fall hat. Die Einführung eines pro-forma Überweisungsbogens könnte sicherstellen, dass alle benötigten Informationen vorhanden sind (Moloney und Stassen 2010).

Auch in der Kieferorthopädie fehlen oftmals wichtige Informationen. 2010 wurden am Kingston Hospital, Surrey, die sowohl von überweisenden Generalist*innen, als auch Kieferorthopäd*innen zur Verfügung gestellten Informationen untersucht. Die Mehrzahl der Überweisungen enthielten keine Angaben über die Oralhygiene oder den Kariesstatus der Patient*innen sowie deren Motivation die Behandlung betreffend. Keine der Überweisungen enthielt einen *Plaque-Score*. Als Hauptproblem wird außerdem genannt, dass in 80% der Fälle nichts über die medizinische Vorgeschichte dokumentiert wurde (Izadi et al. 2010).

Sowohl die Generalist*innen als auch die Spezialist*innen kritisieren das Fehlen von Informationen innerhalb der Überweisung. Nach Gandhi et al. (2000) ist das eines der größten Probleme während des Überweisungsprozesses. In ihrer im Jahr 2000 generierten Umfrage gaben die befragten Spezialist*innen als wichtigste Informationen, die in der Überweisung enthalten sein sollten, das Grundsätzliche, um das es sich handelt, klinische Fragen, die es zu beantworten gilt, Details, welche der Patient nicht bereitstellen konnte oder wollte, medizinische Probleme sowie die aktuelle Medikation an.

Außerdem wurden der bisherige Behandlungsverlauf, falls vorhanden mögliche Laborergebnisse sowie Röntgenbilder als wichtige Informationen eingeschätzt (Mehrotra et al. 2011).

1.1.3 Welche Fälle werden überwiesen?

In nicht wenigen Fällen stellt sich die Frage, ab wann, beziehungsweise in welchen Fällen Patient*innen zu Spezialist*innen überwiesen werden sollten und tatsächlich überwiesen werden. In mehr als der Hälfte der Fälle (54,4%), in denen Patient*innen zu Endodontolog*innen überwiesen wurden, waren die Zähne bereits wurzelgefüllt, sodass eine Revisionsbehandlung erbeten wurde. Von

diesen Zähnen zeigten 56,0% Symptome (Sebring et al. 2017). Es ist zu vermuten, dass viele der Generalist*innen zuerst einmal versuchen, die Behandlung selbst durchzuführen. Weniger als die Hälfte der Generalist*innen überweisen Patient*innen, welche eine primäre Wurzelkanalbehandlung benötigen, zu Spezialist*innen. Dabei haben sie generell ein positives Bild von Endodontolog*innen und betrachten diese als ihre Partner*innen in der Patient*innenbehandlung (Wolcott und Terlap 2014).

In einer 2016 durchgeführten Studie an der Universität Göttingen wurde festgestellt, dass 77,6% der befragten Zahnärzt*innen ihre Patient*innen nie an Spezialist*innen überweisen. 21,2% der Generalist*innen überweisen immerhin 25% ihrer Patient*innen an endodontologisch spezialisierte Kolleg*innen (Goepel 2016). In Litauen gaben 72,1% der befragten Generalist*innen an, komplizierte Wurzelkanalbehandlungen selbst durchzuführen. 49,6% der Befragten würden Patient*innen zu Spezialist*innen überweisen, gäbe es eine größere Anzahl an Endodontolog*innen und wären die Kosten der Behandlung nicht so hoch (Pečiulienė et al. 2010).

Zur Anzahl an Endodontolog*innen lässt sich gegenteilig sagen, dass diese in den USA im Zeitraum von 1982 bis 2002 um 85% anstieg. Damit wuchs die dortige Zahl an Spezialist*innen deutlicher als in jedem anderen Fachbereich der Zahnmedizin (Johns et al. 2006). Im Jahr 1994 war die Zahl der Spezialist*innen für Endodontologie noch wesentlich geringer als heute, was dazu führte, dass nur ausgewählte Fälle tatsächlich überwiesen werden konnten. Die damaligen Hauptgründe für Überweisungen waren: Schmerzmanagement (24,1%), kalzifizierte oder blockierte Kanäle (17,7%), Revisionen (15,0%), Traumata (12,9%), chirurgische Eingriffe (6,5%) und Perforationen (6,0%). Weitere Überweisungsursachen waren Wurzelresorption, frakturierte Instrumente, Endo-Paro-Läsionen, das Einholen einer Zweitmeinung, Angstpatient*innen sowie medizinische Komplikationen. Es wurde hierbei lediglich der Hauptgrund gelistet, alle Nebenbefunde wurden außer Acht gelassen. Erwähnenswert ist, dass die zur Wurzelkanalbehandlung überwiesenen Patient*innen in 15,6% der Fälle keine endodontische Behandlung erhielten (Abbott 1994a).

Harty (1992) führte eine ähnliche Untersuchung durch. Es wurden Fälle überwiesen, in denen entweder die behandelnden Zahnärzt*innen die

auftretenden Probleme nicht selbst bewältigen konnten oder in denen die Ursache eines Problems erst noch herausgefunden werden musste. Überweisungsgründe waren in erster Linie Revisionsbehandlungen (19,8%), gefolgt von der Behandlung von Schmerzen und/oder Schwellungen (13,7%) und Problemen in der Stellung einer Diagnose (13,4%). In einigen Fällen (12,8%) wurde vor dem Beginn einer Behandlung überwiesen, gefolgt von kalzifizierten Kanälen (11,5%), OP-Fällen (6,8%), Endo-Paro-Läsionen sowie aus 17 weiteren Gründen. In lediglich 12,8% der Fälle waren die Zähne noch nicht endodontisch vorbehandelt.

In einer Studie von Ree et al. (2002) wurden Zahnärzt*innen befragt, welche endodontischen Diagnosen sie als Überweisungsfall einstufen würden. Als wichtig (37%), beziehungsweise sehr wichtig (54%) wurden hier in erster Linie beispielsweise durch ein abgebrochenes Instrument blockierte oder kalzifizierte Wurzelkanäle angegeben. Es folgen die Perforation oder Resorption (wichtig, 43%; sehr wichtig, 34%) sowie anhaltende Symptome (wichtig, 39%; sehr wichtig, 32%), das Vorhandensein einer Stiftkrone (wichtig, 31%; sehr wichtig, 37%) und letztendlich die Revisionsbehandlung bei bereits endodontisch behandelten Zähnen (wichtig, 42%; sehr wichtig, 26%). Die in den Jahren 1992 und 1994 gewonnenen Ergebnisse stimmen hier etwa zehn Jahre später insofern wieder überein, als dass 71% der befragten Zahnärzt*innen anhaltende Symptome, das heißt Schmerz und/oder Schwellung, als wichtigen, bzw. sehr wichtigen Überweisungsgrund erachteten.

Im Jahr 2003 wurden in einer an der Universität in Antwerpen durchgeführten Studie weitere Gründe für den Überweisungsentscheid aufgeführt. Die befragten Generalist*innen sollten aus einer vorgegebenen Auswahl von Situationen entscheiden, welche sie als Überweisungsfall einstufen würden. Am häufigsten angegeben wurde die Entfernung eines Silberstifts (56,7%). An zweiter Stelle wurde der chirurgische Verschluss einer Perforation genannt (47,6%), gefolgt von chirurgischen Eingriffen (45,9%), der Entfernung eines Stifts (39,4%), der Behandlung eines Dens invaginatus (38,4%), der Versorgung eines dentalen Traumas (37,1%) sowie verblockter Wurzelkanäle (36,2%). Weiterhin wurden die Aufgabelung eines Wurzelkanals im apikalen Drittel (34,9%), interne Resorptionen (33,9%), die S-Form des Wurzelkanals (33,6%), kalzifizierter Wurzelkanal (33,2%), gekrümmter Wurzelkanal (32,9%), nicht auffindbarer

Wurzelkanal (32,2%), externe Resorption (31,6%), Perforation (28,3%), große periapikale Läsion (25,1%), die Revision eines bereits wurzelkanalbehandelten Zahnes (15,6%), Apexifikation (15,3%), endodontische Behandlung von Milchzähnen (7,5%) und generell die Wurzelkanalbehandlung an Molaren (5,5%) genannt (Hommez et al. 2003).

Zwischen 2010 und 2012 wurden in Seoul (Süd-Korea) ebenfalls Überweisungen hinsichtlich der Diagnosestellung untersucht. 57,6% der Patient*innen waren weiblich und 42,4% männlich. Dass im Durchschnitt mehr Frauen als Männer überwiesen werden, wird in der Studie von Sebring et al. aus dem Jahr 2017 ebenso bestätigt wie die Erkenntnis, dass meistens Molaren betroffen sind. Der häufigste Grund für eine Überweisung war in der koreanischen Studie der persistierende Schmerz (29,5%), ähnlich wie in vorangegangenen Untersuchungen. Es folgen die gingivale Schwellung und Fistelbildung (24,1%), apikale Aufhellung (12,9%), die gesundheitliche Verfassung des Patienten (8,5%) sowie die Revision (6,3%). Die weniger häufig genannten Diagnosen und Symptome wurden unter ‚Andere' zusammengefasst. Dazu zählten der kalzifizierte Wurzelkanal (4,9%), die endodontische Routinebehandlung (4,0%), abgebrochene Instrumente (3,1%), zu entfernende Wurzelstifte (2,7%), abnormale Wurzelkanalanatomie (2,2%), Perforation (0,9%) und schließlich die Resorption (0,9%). In 5,8% der überwiesenen Fälle war ein anderer als der in der Überweisung angegebene Zahn für die Ursache der Beschwerden verantwortlich. In 4% der Fälle war die Behandlung nicht erfolgreich oder der Zahn musste extrahiert werden. (Kim 2014)

In einer Studie aus dem Jahre 2016 an der Universität Göttingen wurden Zahnärzte per Fragebogen nach den Gründen für eine Überweisung zu Spezialist*innen befragt. Der am häufigsten genannte Grund war das frakturierte Instrument (20%). Kurz dahinter folgten der nicht gängige Wurzelkanal / die Obliteration / die Kalzifizierung (19%) und eine komplexe Anatomie (12%). Gleichauf waren die Notwendigkeit einer Wurzelspitzenresektion (11%) sowie die Notwendigkeit einer Revisionsbehandlung (11%). Es folgten eine starke Krümmung (9%), die Perforation (8%), die Resorption (5%) sowie Sonstiges (5%) (Goepel 2016).

In einer Studie aus dem Jahr 2012 an der Universität Athen untersuchten Tzimpoulas et al. (2012) die Relation von Extraktionen und Erhaltungswürdigkeit von zu Endodontolog*innen überwiesenen Patient*innen mit Zähnen mit fragwürdiger Prognose. Auch hier sollte ermittelt werden, welche Gründe zu einer Überweisung führten. Ein fragwürdiger klinischer Zustand der Zähne war der Hauptgrund (57,1%). Anschließend fiel zunächst einmal eine relativ große prozentuale Lücke auf, woraufhin sich die mögliche vertikale Wurzelfraktur (13,8%), iatrogene Perforation (10,9%), endodontischer Misserfolg (9%), Endo-Paro-Läsion (4%), kalzifizierter Wurzelkanal (2,9%) und andere (2,2%) anschlossen.

1.1.4 Symptome

Überwiesene Frauen (60,9%) zeigen häufiger Symptome als Männer (45,5%), wobei insgesamt mehr Frauen überwiesen werden. An Molaren (64,2%) wurden häufiger Symptome festgestellt als an anderen Zähnen. Ältere Menschen zeigen häufig weniger starke Symptome (Sebring et al. 2017).

1.1.5 Konsens und Dissens zwischen den Behandler*innen

Allgemein ist festzustellen, dass Generalist*innen und Spezialist*innen häufig im Dissens über den Überweisungsentscheid stehen. So sind 100% der Spezialist*innen davon überzeugt, ein röntgenologisch befundeter kalzifizierter Kanal sollte ‚meistens', ‚immer oder fast immer' überwiesen werden, wohingegen nur 61% der Generalist*innen dieser Meinung waren. Auch im Hinblick auf diagnostizierbare Schmerzen waren 100% der Spezialist*innen der Meinung, eine Überweisung sei durchaus angebracht. Nur 37% der Generalist*innen teilten diese Meinung. Im direkten Vergleich ist zu erkennen, dass die Spezialist*innen eher Patient*innen mit komplexen Problemen, nicht zwangsläufig aber solche mit technisch schwieriger zu behandelnden Zähnen überweisen würden. Auffällig war außerdem, dass Zahnärzt*innen mit einer Berufserfahrung von mehr als zehn Jahren eher die Tendenz zeigten, komplizierte Fälle zu überweisen sowie

perforierte oder frakturierte Zähne eher zu extrahieren als die Behandlung fortzuführen (Caplan et al. 1999). Ihr Überweisungsverhalten wird somit geprägt durch die eigenen Erfahrungen, welche sich über die Jahre ansammeln konnten.

Es stellt sich oftmals heraus, dass von den überwiesenen Patient*innen zahlreiche nicht so behandelt wurden, wie der/die Erstbehandler*in es vorgesehen oder erbeten hatte. Eine mögliche Erklärung besteht darin, dass Generalist*innen in einigen Fällen nicht über die nötige Expertise verfügten, um die korrekte Diagnose zu stellen, beziehungsweise die korrekte Ursache eines Problems sofort zu erkennen, sodass die Spezialist*innen daraufhin eine andere Therapieoption für sinnvoller erachteten. Ein weiterer Grund könnte sein, dass während der Behandlung unerwartete Probleme auftraten, die eine Überweisung erforderlich machten (Abbott 1994b).

1.1.6 Wahl der Spezialistin / des Spezialisten

Nachdem die Entscheidung getroffen wurde, den weiteren Verlauf der Behandlung sowie deren Ausgang durch eine Überweisung womöglich zu begünstigen, stellt sich die Frage, welche Kriterien für die Wahl der Endodontologin/des Endodontologen herangezogen werden.

Die Auswahl von Spezialist*innen ist in der Regel multifaktoriell bedingt. Im Jahre 2010 führten Barnes et al. (2010) eine Untersuchung in Nordirland durch, in der Fragebögen an 220 Generalist*innen geschickt wurden. Eine kurze Wartezeit für die Konsultation wurde am häufigsten angegeben, wenn es darum ging, welche Faktoren die Wahl der Spezialist*innen beeinflussen (55%). Dass die Lokalisation des/der Endodontologen/Endodontologin eine gewisse Entfernung nicht überschreiten sollte (<25 Meilen), wurde am zweithäufigsten genannt (40%). Ebenfalls als wichtig stuften die Generalist*innen eine angenehme Persönlichkeit der Spezialistin/des Spezialisten ein (31%). Weitere Faktoren waren die Kosten der Behandlung (29%) sowie die schriftliche Rückmeldung seitens der Spezialist*innen (29%).

Eine ähnliche Studie wurde auf dem Gebiet der Oralchirurgie durchgeführt und auch hier wurde festgestellt, dass die Länge der Warteliste der

ausschlaggebende Faktor bei der Auswahl ist (57%). Direkt darauf folgen das persönliche chirurgische Wissen des Spezialisten/der Spezialistin (56%) und der einfache Zugang für die Patient*innen (52%) (Coulthard et al. 2000). Nixon und Benson (2005) kamen auf dem Gebiet der restaurativen Zahnheilkunde ebenfalls zu der Schlussfolgerung, dass ein schneller, örtlich nahegelegener und finanziell tragbarer Überweisungsprozess derjenige ist, den Generalist*innen am ehesten wählen.

Aus einer Studie aus dem Jahr 2011 geht hervor, dass vor allem diejenigen Generalist*innen zur Überweisung neigen, welche Spezialist*innen als Partner*innen bei der Sicherung einer qualitativ hochwertigen Behandlung ansehen und welche die Arbeit des Endodontologen/der Endodontologin schätzen. Um die Beziehung zwischen Generalist*in und Spezialist*in zu festigen, gibt es laut Abbott et al. zwei Ansätze: Zum einen das Teilen von Informationen im Sinne des Beantwortens von Fragen bezüglich der durchgeführten Technik und des Prozederes. Auch regelmäßige Updates zum Stand der Behandlung gehören hierzu. Zum anderen eine patient*innenbezogene Behandlung, das heißt deren Einbeziehung in den Ablauf. Dazu gehört auch, dass alle Beteiligten eine Behandlungsphilosophie teilen. Vorhandene und angefertigte (Röntgen-)Bilder und Berichte sollten zeitnah für den/die jeweils andere/n zur Verfügung gestellt werden. Wichtig ist außerdem, dass die Patient*innen am Ende der Behandlung für eine restaurative Behandlung zurücküberwiesen werden (Abbott et al. 2011).

Letztendlich sollte der gesamte Prozess der Überweisung in Abstimmung mit den Wünschen und Bedürfnissen der Patient*innen erfolgen. Dabei muss stets ein Augenmerk auf seine anamnestische Vorgeschichte gerichtet werden (Pothukuchi 2006). Messer (1999) fasst die Kriterien der klinischen Entscheidungsfindung in der Endodontie in drei Punkten zusammen: Ist die Behandlung zweckdienlich für die jeweiligen Patient*innen? Als wie schwierig stellt sich die endodontische Behandlung heraus? Welche Prognose hat der Zahn?

1.1.7 Lösungsansätze und Verbesserungsvorschläge

Die Unzufriedenheit beim Überweisungsprozess hat dazu geführt, dass Strategien gesucht werden, um den Vorgang zu verbessern.

Als vielversprechende Maßnahmen eignen sich laut Akbari et al. (2008) nur aktive lokale didaktische Interventionen, an denen die Spezialist*innen beteiligt sind, in Kombination mit strukturierten Überweisungsbögen. In Ländern wie Dänemark, den Niederlanden und im Vereinigten Königreich existieren Formblätter für Überweisungen, wohingegen Länder wie die USA, Deutschland und Frankreich über ein weniger strukturiertes Überweisungsverhalten verfügen.

Wichtig könnte hier die Einführung von Richtlinien für den Überweisungsprozess sein. Auch die Idee des elektronischen Überweisungssystems könnte Vorteile bieten und zukünftig ein bedeutendes Thema darstellen. Dazu gehört auch die virtuelle Konsultation, wodurch Generalist*in und Spezialist*in an Distanz verlieren könnten und die Patient*innen den Spezialist*innen zusammen mit den Überweiser*innen einen virtuellen Besuch abstatten könnten (Mehrotra et al. 2011).

Ramanayake (2013) zeigte auf, dass die Verbesserung der Schreibfähigkeiten schon während des Studiums sowie *peer-assessment* und *peer-feedback* zu einer Verbesserung der Qualität von Überweisungsschreiben führten. Vorgedruckte Überweisungsbögen konnten die Kommunikation und den Informationsfluss verbessern.

Die Einführung eines pro-forma Überweisungsbriefes verbessert zwar nachweislich die Qualität der Überweisung, sie nimmt jedoch laut Couper und Henbest keinen direkten Einfluss auf das Antwortverhalten der Spezialist*innen. Der persönliche Kontakt zwischen Generalist*in und Spezialist*in ist für einen respektvollen Umgang der ausschlaggebende Faktor (Couper und Henbest 1996). Grol et al. (2003) stellten fest, dass qualitativ bessere Überweisungsbriefe nur teilweise in besseren Antwortbriefen resultieren.

Generell hängt die Überlebenschance eines Zahnes oftmals auch davon ab, über welche Fertigkeiten die behandelnden Zahnärzt*innen verfügen und ob sie in der

Lage sind zu erkennen, ab wann sie die Prognose durch die Überweisung signifikant verbessern können (Messer 1999).

Um diesen Prozess zu erleichtern und die Misserfolgsrate zu reduzieren, erarbeitete die American Association of Endodontists (AAE) einen Leitfaden, die *AAE Endodontic Case Difficulty Assessment Form*. Dieser Leitfaden soll helfen, den Schwierigkeitsgrad des Falles zu bestimmen und diesen genauer zu dokumentieren. Hintergrund ist, mit Hilfe eines Fragebogens mit Feldern zur Anamnese, Diagnose, medizinischer Vorgeschichte sowie einigen weiteren therapierelevanten Aspekten zwischen minimaler, moderater oder hoher Schwierigkeit zu differenzieren. Auf Grundlage dieses Fragebogens können eventuelle Fehlentscheidungen die Überweisung betreffend vermieden werden.

In einer Studie aus dem Jahr 2019 wurde mit Hilfe maschinellen Lernens und künstlicher Intelligenz durch Nutzung des Leitfadens der AAE der Schwierigkeitsgrad eines Falles bestimmt. Es wurde versucht einen Algorithmus zu generieren, welcher die Patient*innen automatisch einteilt und die Generalist*innen in ihren Entscheidungen unterstützt. Hierfür wurden 500 potenzielle Patient*innen diagnostiziert. Die ausgefüllten Formulare wurden von zwei Endodontolog*innen bewertet und erreichten durch den Algorithmus für maschinelles Lernen eine Empfindlichkeit von 95%. Eine Automatisierung der herkömmlichen Methode könnte die Geschwindigkeit der Entscheidungsfindung erhöhen oder auch junge Zahnärzt*innen in Zweifelsfällen unterstützen. Auch über die zukünftige Verwendung eines solchen Algorithmus zur Beurteilung von Röntgenbildern in Bezug auf die endodontische Fallschwierigkeit wird nachgedacht (Mallishery et al. 2019).

1.1.8 Elektronische Überweisung

Einen weiteren Lösungsansatz, vor allem in Anbetracht der oftmals nur unzureichenden Informationen auf handschriftlich ausgefüllten Überweisungsbriefen oder des häufig nur mit wenigen bis gar keinen Informationen versehenen Überweisungsbriefes, bietet die Idee eines elektronischen Überweisungsprozesses. Auf diesem Weg könnte jede/r, die/der an der Behandlung beteiligt ist, vom jeweiligen Standort aus auf die Überweisung

zugreifen. Informationen können somit jederzeit ergänzt und vervollständigt und ein sofortiger Überblick verschafft werden. Eine Mindestanforderung an Informationen, ohne deren Eingabe eine Überweisung nicht möglich ist, könnte dazu führen, dass die erneute Erhebung der fehlenden Informationen nicht mehr nötig ist. Nash et al. (2016) wiesen zu diesem Thema in ihrer retrospektiven Studie auf die verbesserte Lesbarkeit und Qualität elektronischer Überweisungen hin. Diese enthielten zudem genauere Anamnesen und Medikamentenlisten als die handschriftliche Version. Das Auslassen wichtiger Informationen kann die Patient*innensicherheit gefährden, daher wird die regelmäßige elektronische Aktualisierung von Medikamenten, Komorbiditäten sowie Allergien empfohlen.

Im direkten Vergleich zwischen lediglich mündlich übertragenen Informationen, einer handschriftlichen Notiz sowie einem gedruckten Handout verfügte nur die letzte Methode über die benötigte Qualität an Informationen (Bhabra et al. 2007). Zusätzlich verbesserte der direkte Zugriff auf alle Informationen die Kommunikation der Ärzt*innen untereinander, schon bevor die Patient*innen in der Praxis erschienen. Es wurde eine Zunahme an Rückmeldungen seitens der Spezialist*innen als Reaktion auf die elektronische Überweisung festgestellt (Gandhi et al. 2008). Im Jahr 2017 gaben 71,9% der befragten Mitarbeiter*innen aus 24 verschiedenen Kliniken rund um San Francisco an, die Einführung eines elektronischen Überweisungssystems habe die klinische Gesamtversorgung verbessert (Kim et al. 2009).

Ein weiterer Vergleich aus dem Jahr 2007 aus der Dermatologie kam hingegen zu dem Schluss, die elektronische Variante eigne sich sehr gut zur Übermittlung demographischer Daten, scheitere jedoch, wenn es darum ginge aufzudecken, was genau mit den Patient*innen nicht stimmt. Ein möglicher Grund dafür könnte gewesen sein, dass längere Textpassagen, welche zur Erklärung teilweise nötig sind, durch Probleme mit dem Überweisungsproforma verhindert werden. Eine weitere Erklärung ergibt sich, wenn man bedenkt, dass elektronische Überweisungen häufig von den Hausärzt*innen selbst durchgeführt wurden, die Überweisung in Papierform aber eher diktiert wird, was den Druck widerspiegelt, den Überweisungsprozess schnell durchzuführen (Shaw und Berker 2007).

Im Jahr 2014 zeigte eine weitere Untersuchung, dass die Einführung eines elektronischen Systems nicht unbedingt zu einer Verbesserung führen muss. In

dieser Studie, durchgeführt an der Westküste Neuseelands, wurden handschriftliche Überweisungen anhand einer Checkliste auf ihre Qualität hin untersucht. Fünf Monate später wurden elektronisch erstellte Überweisungen anhand derselben Checkliste überprüft. Es stellte sich heraus, dass die Qualität der Informationen bei einer Zweitüberweisung durch ein Feedback der Spezialist*innen beim ersten Mal verbessert werden kann, die Einführung eines elektronischen Systems allerdings zu keinem signifikanten Mehrwert führt (Corwin und Bolter 2014).

In einer Studie aus dem Jahr 2011 aus der Neurochirurgie wurde die bestehende Problematik behandelt, dass die Übergabe von Patient*innen mithilfe eines handschriftlichen Überweisungsbriefes in den meisten Fällen fehlerhaft und unleserlich sei und zu einer Zeit- und Ressourcenverschwendung sowie dem Verlust von Patient*innen führen kann. Es kam daher die Idee auf, mit Hilfe eines internetbasierten Echtzeit-Überweisungssystems, auf welches jedes relevante Mitglied der neurochirurgischen Stationen jederzeit Zugriff hat, eine Lösung des Problems anzustreben. Ein Minimum an Informationen muss eingegeben werden, damit die Datei gesendet werden kann. Choo et al. kamen zu dem Ergebnis, dass das Online-System zu einer deutlichen Verbesserung der Dokumentation führte. Obwohl Nachteile wie zum Beispiel die ständige Verfügbarkeit eines Internetzugangs sowie die Sicherstellung des Datenschutzes bedacht werden sollten, verfügt das internetbasierte Überweisungssystem über wichtige und notwendige Vorteile gegenüber der handschriftlichen Methode. Dennoch wurde das Angebot weniger genutzt, als von den Autoren erhofft. Ein Problem könnte zudem sein, dass neu hinzugekommene Informationen häufig nicht aktualisiert werden und einige Ärzt*innen der Meinung sind, telefonisch weitergegebene Informationen besser in ihrer Wichtigkeit hervorheben zu können (Choo et al. 2011).

Dennoch ließen sich im direkten Vergleich zwischen der elektronischen und der konventionellen Version des Überweisungsbogens auch in weiteren Studien deutliche Vorteile feststellen. Ein auf den Computern von Hausärzt*innen in Norwegen installiertes Programm mit optionalen Richtlinien führte zu einer deutlich gesteigerten Qualität der Überweisungen und zu einer Zeitersparnis von 34%, was die Auswertung der Informationen von Seiten der Spezialist*innen betrifft (Rokstad et al. 2013).

Aus einer Studie aus den USA aus dem Jahr 2010 geht hervor, dass es den Spezialist*innen durch Nutzung einer elektronischen Überweisung leichter fiel, die klinische Fragestellung bestimmen zu können, das heißt den Grund der Überweisung identifizieren zu können. Nicht zu wissen, um welchen Sachverhalt es sich bei der Übergabe von Patient*innen handelt, ist ein oft genanntes Problem, wenn es um die Kommunikation zwischen den Ärzt*innen geht, was für einen Mangel an Zusammenarbeit zwischen den Primärversorger*innen und Fachärzt*innen spricht. Zusätzlich wurde ein Rückgang an unangemessenen Überweisungen festgestellt. Es zeigte sich, dass eine ausreichende Aufklärung der behandelnden Ärzt*innen bereits zu einem Rückgang beispielsweise nicht unbedingt notwendig gewesener Nachuntersuchungstermine führte (Kim-Hwang et al. 2010). Ein Grund für diesen Rückgang könnte darin liegen, dass Hausärzt*innen und Zahnärzt*innen durch die vorgegebenen Fragestellungen daran erinnert werden, wann eine Überweisung tatsächlich sinnvoll und notwendig ist und wann nicht. Eine fehlende Aufklärung könnte so zumindest teilweise ergänzt werden.

Die Einführung standardisierter elektronischer Überweisungen mit einer Mindestanforderung an Informationen, welche zum Versenden der Datei benötigt werden, würde laut aktueller Studienlage voraussichtlich zu einer Verbesserung der Kommunikation und des Informationsflusses führen. Die Anpassung des Standardbogens an das jeweilige Fachgebiet und die Hervorhebung besonders relevanter Informationen für die jeweiligen Spezialist*innen würden sicherlich Sinn machen. Obwohl Hindernisse wie der Datenschutz, eine zu jeder Zeit vorhandene Internetverbindung sowie die lange Gewohnheit an den konventionellen Weg der Überweisung zu bedenken sind, ist das Prinzip der elektronischen Überweisung ein guter Lösungsansatz zur Verbesserung der Kommunikation, des Informationsflusses und der schnellen Verfügbarkeit und Aktualisierung von Patient*innendaten.

1.2 Ziele der Arbeit

Mit Hilfe eines Auswertungsbogens sollen 500 konsekutive Patient*innenakten einer endodontischen Spezialistenpraxis im Hinblick auf Umfang und Qualität der Überweisungsunterlagen untersucht werden.

Die Studie untersucht die folgenden Aspekte:

Enthalten die Überweisungen an den Spezialisten

- die notwendigen anamnestischen Angaben?
- die notwendigen diagnostischen Angaben?
- alle notwendigen Röntgenunterlagen?
- eine klare Diagnose?
- die Bitte um eine definierte Therapie?

Waren diese Angaben korrekt?

Wurde die erbetene Therapie durchgeführt oder musste der Therapiewunsch geändert werden?

Zusätzlich wurden die Überweisungen in drei Gruppen hinsichtlich der Überweisungsfrequenz unterteilt und auf Unterschiede hin untersucht.

2 Material und Methoden

Die Studie wurde von der Ethik-Kommission der UMG mit Datum vom 11.3.2020 unter dem Aktenzeichen 15/7/19 genehmigt.

Es wurde ein dreiseitiger Auswertungsbogen auf Grundlage des aktuellen Wissensstandes sowie den Erfahrungen des endodontisch spezialisierten Praxisinhabers entworfen. Hierfür wurde der Spezialist nach häufig auftretenden Informationslücken bei Überweisungsbehandlungen befragt sowie nach Informationen, welche für ihn besonders wichtig und sinnvoll für die Weiterbehandlung in seiner Praxis erscheinen.

Zusätzlich wurden die Fragen aus bereits publizierten Studien daraufhin überprüft, ob sie für die vorliegende Untersuchung relevant erscheinen, häufiger genannte Fragen/Problempunkte wurden, bei Bedarf leicht modifiziert, in den Bogen aufgenommen.

Der Auswertungsbogen wurde an 20 Patient*innenakten validiert, mit dem Praxisinhaber diskutiert und entsprechend modifiziert.

Der Auswertungsbogen beinhaltet sechs Unterpunkte:

1. ‚Überweiser*in‘:
   Einteilung der Überweiser*innen in Gruppen, je nach Häufigkeit ihrer getätigten Überweisungen.
2. ‚Grund der Überweisung‘:
   Gab es einen Grund für die Überweisung und wenn ja, welcher wurde genannt?
   Wurde eine bestimmte Therapie erbeten und falls ja, wurde diese Therapie dann auch durchgeführt?
3. ‚Diagnose‘:
   Wurde eine Diagnose angegeben, stimmte die Diagnose aus Sicht des Spezialisten und welche diagnostischen Daten wurden angegeben?
4. ‚Informationen‘:
   Wurden weitere patientenrelevante Informationen angegeben und wenn ja, welche?
   Wurden Röntgenbildern mitgesendet und wenn ja, welche Art von Bildern?
5. ‚Therapie‘:
   Einschätzung des Schwierigkeitsgrades der Behandlung durch den behandelnden Spezialisten sowie die dafür benötigte Zeit.
6. ‚Überweisungsformular‘:

Nutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars?

Die Fragen deckten die wichtigsten Aspekte der Überweisungsproblematik ab.

Die entsprechenden Antworten waren anzukreuzen, teilweise war eine Mehrfachnennung von Antworten möglich.

Mit Hilfe des Bogens wurden daraufhin 500 konsekutive Patient*innenakten ausgewertet, welche von einer bereits lange etablierten Spezialistenpraxis für Endodontie zur Verfügung gestellt wurden. Es handelte sich dabei um eine Überweisungspraxis in Hessen. Alle Patient*innen hatten im Vorfeld ihre Zustimmung zur Auswertung ihrer anonymisierten Daten für wissenschaftliche Zwecke gegeben. Das Vorliegen der unterschriebenen Passage im Anamnesebogen der Praxis war Voraussetzung für die Aufnahme in die Studie. Patient*innen ohne dokumentierte Überweisung wurden ebenso aus der Studie ausgeschlossen wie Patient*innen mit unvollständiger Dokumentation der für die Studie benötigten Angaben.

Ausgehend von Beginn der Auswertung wurden rückläufig die letzten 500 Überweisungen ausgewertet. (Juli 2019 – Juni 2016).

Die Akten wurden vom Praxispersonal herausgesucht und nach Löschung der Personalangaben mit einer laufenden Nummer versehen, um die Anonymität der Studie zu sichern.

Es wurde eine Stichprobe von 500 Patient*innenakten gewählt. Dies lag deutlich oberhalb der Zahl an Unterlagen, die in bereits publizierten Studien zur Überweisung in der Endodontie ausgewertet wurden (312: Niu et al. 2012; 330: v. Arx et al. 2014; 200: Chong et al. 2015; 224: Kim et al. 2014).

Um sicherzugehen, dass alle Patient*innen lediglich einmal in die Wertung aufgenommen wurden, wurde zusätzlich eine Excel-Tabelle erstellt, aus welcher ersichtlich wurde, sobald eine der laufenden Nummern mehr als einmal auftauchte. Doppelt auftauchende Akten, das heißt Patient*innen, die bereits aufgrund einer vorherigen endodontischen Behandlung in der Überweiserpraxis waren, wurden ausgeschlossen. Es wurde nur je eine Überweisung eines/einer jeden Patienten/Patientin in die Studie aufgenommen.

Die in den 500 Auswertungsbögen erhobenen Daten wurden in einer Excel-Tabelle zusammengefasst, um die statistische Bearbeitung zu erleichtern.

Zur statistischen Auswertung wurde das Programm SPSS genutzt, in welches die zuvor erstellte Excel-Tabelle (beispielhafter Ausschnitt siehe Anhang 6.4) eingespeist wurde. Die Daten wurden dann nach den drei Überweiser*innengruppen, welche in Punkt 1 des Fragebogens ermittelt wurden, in die Gruppen ‚Erstüberweiser*in‘, ‚gelegentliche*r Überweiser*in‘ sowie

‚regelmäßige*r Überweiser*in' aufgeteilt. Mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests wurden die Variablen ‚Grund der Überweisung', ‚Angabe eines Therapiewunsches', ‚Angabe einer Diagnose', ‚Angabe diagnostischer Daten', ‚Angabe weiterer Informationen' und ‚Übermittlung von Röntgenbildern' untersucht, um mögliche Unterschiede hinsichtlich des Umfangs an Informationen zwischen den drei genannten Gruppen festzustellen.

Als Null-Hypothese wurde angenommen, dass keine Unterschiede zwischen den drei Überweiser*innengruppen vorlagen, was die Menge an Informationen innerhalb der Überweisung angeht. Nach Durchführung der Bonferroni-Korrektur wurde die Variable, welche sich als signifikant herausstellte, mittels Post-Hoc-Test weiter untersucht. Zusätzlich wurde zu allen getesteten Variablen eine Kreuztabelle erstellt.

Um einen besseren Überblick über den generellen Informationsfluss nur derjenigen Überweiser*innengruppen zu erlangen, welche den praxiseigenen Überweisungsbogen genutzt haben, wurden auch hier Kreuztabellen zu allen zuvor getesteten Variablen erstellt. Eine weitere Untersuchung mittels Chi-Test war aufgrund der geringen Anzahl an Überweiser*innen, welche dieser Gruppe entsprachen, nicht möglich.

Zusätzlich wurden Kreuztabellen zu den Variablen ‚Schwierigkeitsgrad' und ‚Überweisungsformular erstellt', welche sich als Zusatzinformationen im Anhang befinden. Die Variable ‚Schwierigkeitsgrad' ist nicht von den Überweiser*innen beeinflussbar und hängt in keinem direkten Zusammenhang mit den möglicherweise gegebenen Informationen innerhalb des Überweisungsbogens. Daher sollte sie nicht mit in die direkte Auswertung des Informationsgehaltes der drei Gruppen mit einfließen, da sie diese nach oben oder unten hätte verschieben können, ohne dass die Überweiser*innen einen Beitrag dazu geleistet haben (siehe Anhang 6.3).

Die Variable ‚Überweisungsformular' wurde ebenfalls getrennt untersucht, da die Nutzung des Formulars zwar von den Überweiser*innen beeinflussbar war, sie jedoch als grundsätzliche Fragestellung als eigener Punkt betrachtet werden sollte (siehe Anhang 6.3).

3 Ergebnisse

3.1 Überweiser*innen

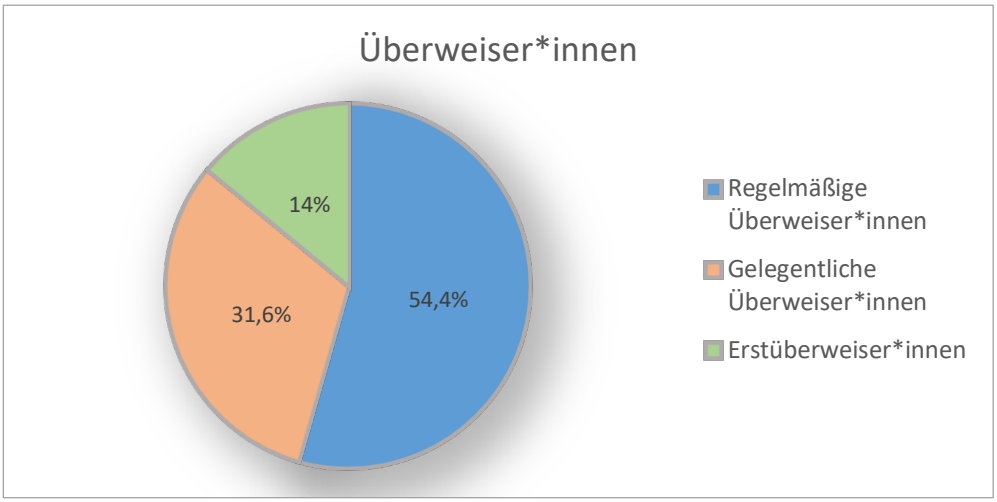

Abbildung 1: Aufteilung nach Überweisungshäufigkeit

54,4% (272) der Überweisungen wurden von regelmäßigen Überweiser*innen (> 10 Überweisungen), 31,6% (158) von gelegentlichen Überweiser*innen (2-10) und 14% (70) von Erstüberweiser*innen getätigt.

3.2 Angabe des Überweisungsgrundes

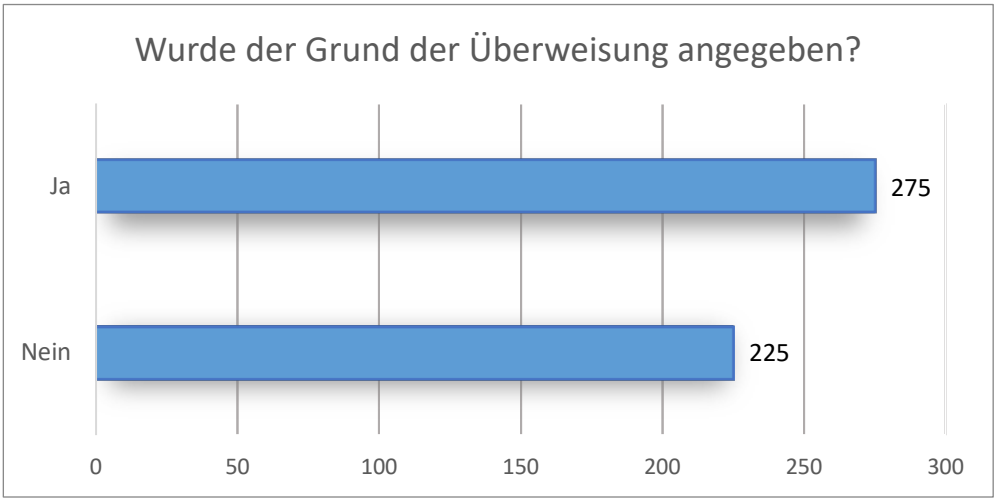

Abbildung 2: Angabe eines Grundes für die Überweisung

In 55% der Fälle war ein Grund für die Überweisung zu finden, in 45% war kein Grund auffindbar.

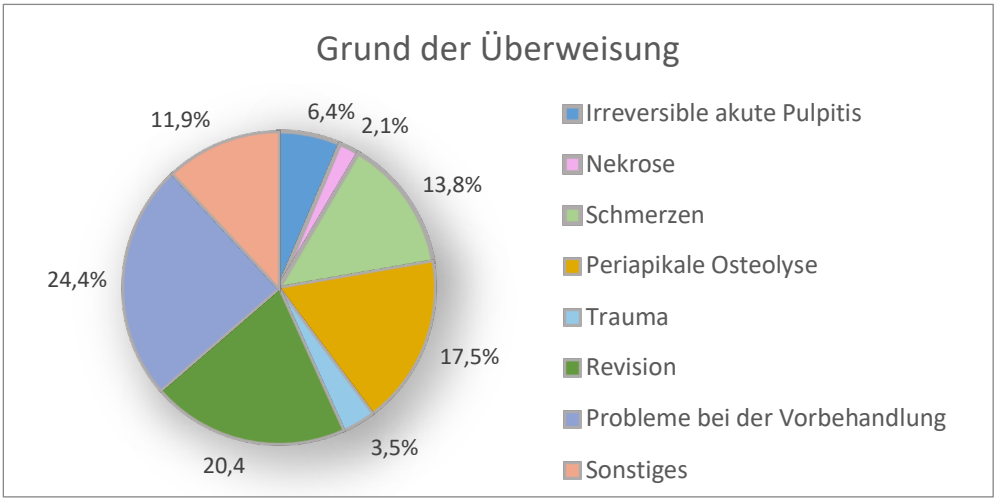

Abbildung 3: Angegebene Gründe für die Überweisung

Insgesamt wurden in den 275 Überweisungen 377 Gründe für die Überweisung angegeben, da teilweise mehr als ein Grund genannt wurde. In 24,4% wurden Probleme bei der Vorbehandlung als Grund angegeben, darauf folgt mit 20,4% die Revision, mit 17,5% die periapikale Osteolyse, mit 13,8% das Vorhandensein von Schmerzen und mit 11,9% sonstige Gründe. Weniger häufig genannt wurden mit 6,4% die irreversible akute Pulpitis, mit 3,5% das Trauma und mit 2,1% die Nekrose.

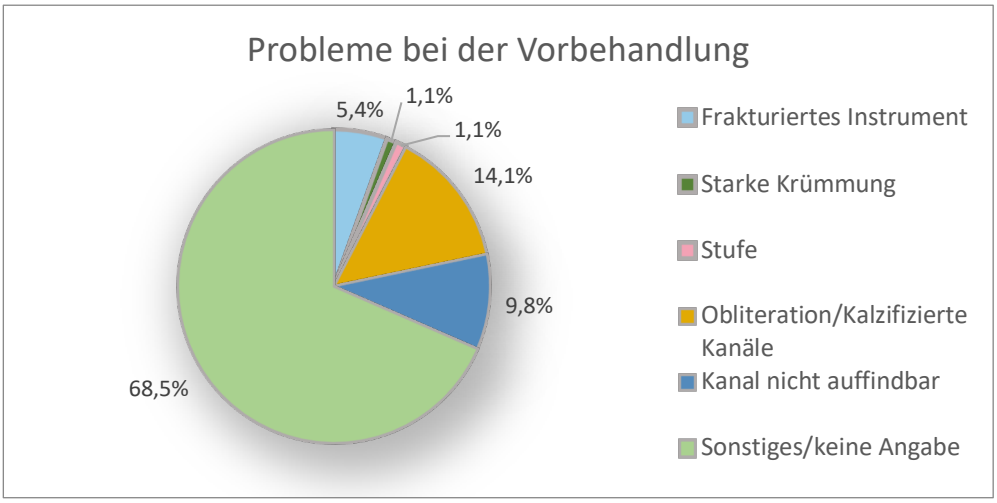

Abbildung 4: Angegebene Probleme bei der Vorbehandlung

Der Punkt ‚Probleme bei der Vorbehandlung' unterteilt sich weiterhin in verschiedene Unterpunkte. Am häufigsten wurde hier mit 68,5%, Sonstiges/keine Angabe angekreuzt. Darauf folgt mit 14,1% Obliteration/kalzifizierte Kanäle, mit 9,8% Kanal nicht auffindbar und mit 5,4% frakturiertes Instrument. Mit jeweils 1,1% folgen starke Krümmung und Stufe.

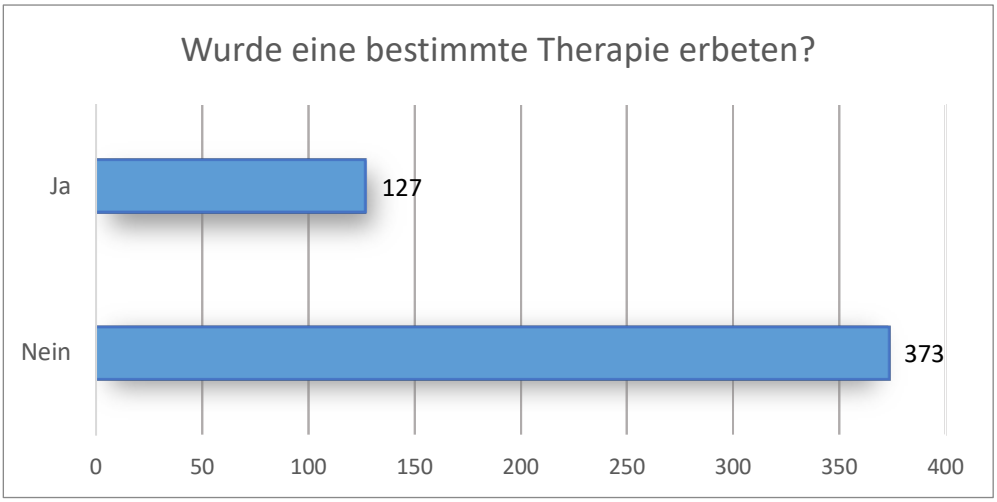

Abbildung 5: Angaben zur Therapieempfehlung

In 25,4% der Überweisungen wurde eine bestimmte Therapie erbeten, in 74,6% war das nicht der Fall.

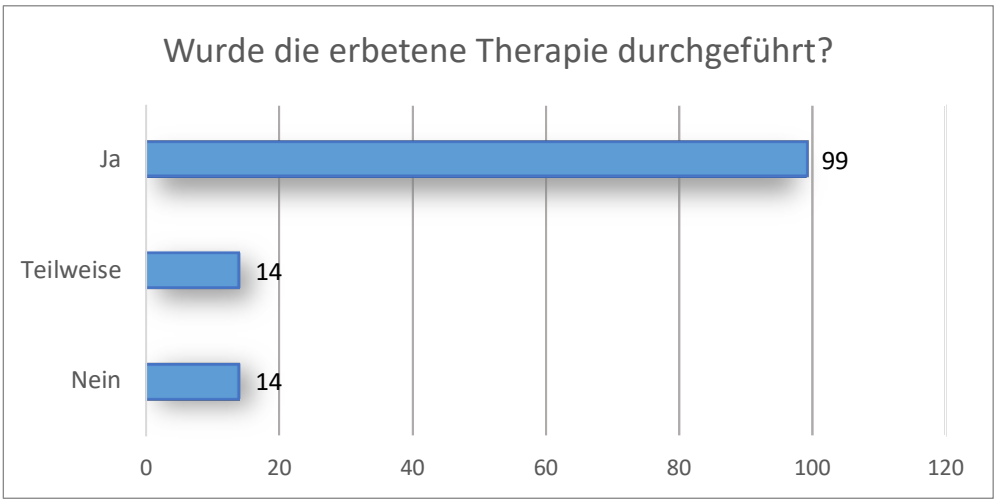

Abbildung 6: Durchführung der erbetenen Therapie (falls es eine Angabe gab)

Von den 127 Fällen, in welchen eine bestimmte Therapie erbeten wurde, wurde diese vom Spezialisten in 77,9% auch entsprechend durchgeführt, in 11,0% teilweise und in 11,0% wurde eine andere Therapie gewählt als vorgeschlagen.

3.3 Diagnose

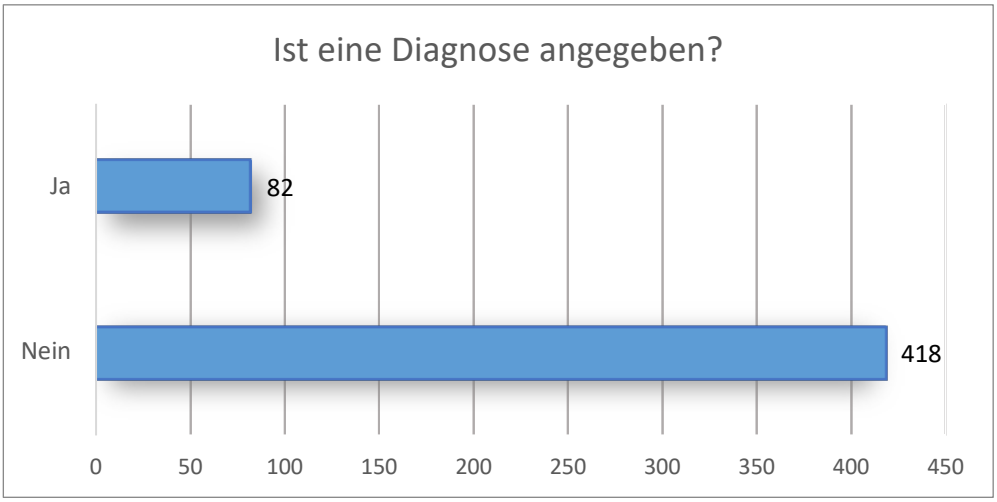

Abbildung 7: Angabe einer Diagnose

16,4% der Überweiser*innen gaben eine Diagnose an, 83,6% stellten keine Diagnose in der Überweisung.

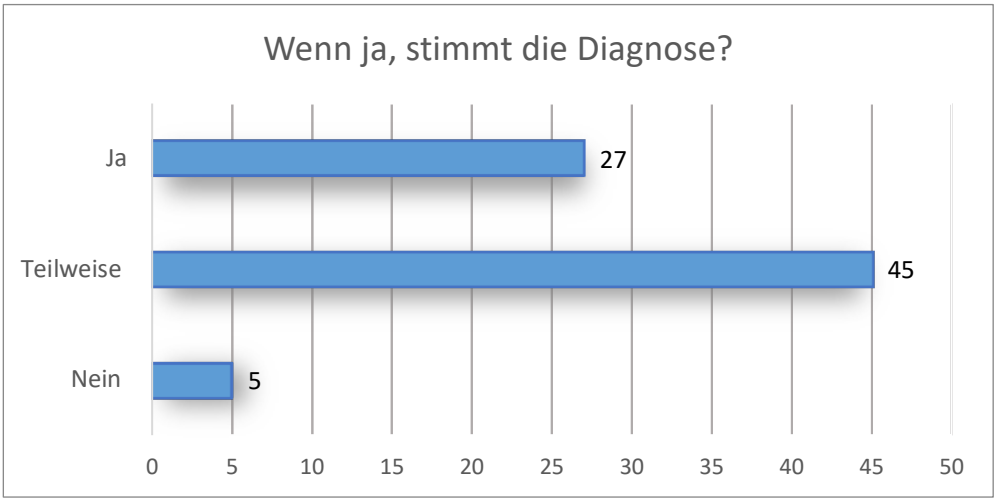

Abbildung 8: Übereinstimmung der Diagnosen

Von den 82 Fällen, in denen eine Diagnose angegeben wurde, ließ sich nur in 77 Fällen nachträglich nachvollziehen, ob diese Diagnose mit der des Spezialisten übereinstimmte. In den anderen Fällen war die Pulpa bereits entfernt worden, sodass dies nicht mehr möglich war. In 35,0% der Diagnosen war eine Übereinstimmung vorhanden, in 58,4% teilweise und in 6,5% der Fälle wich sie von der Diagnose der Spezialist*innen ab.

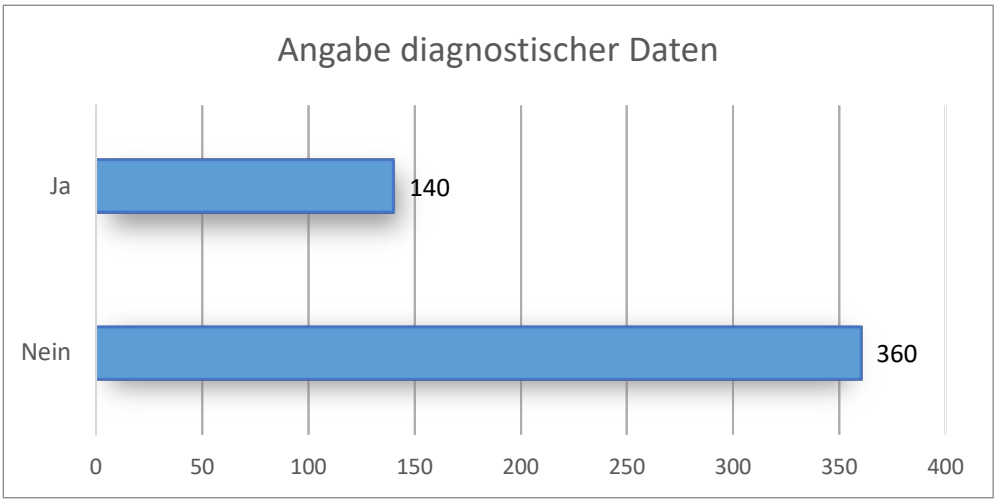

Abbildung 9: Angabe diagnostischer Daten

In 360 Fällen und somit 72% wurden keinerlei diagnostische Daten übermittelt. In den restlichen 140 Überweisungen, d. h. in 28%, wurden teilweise eine, teilweise mehrere diagnostische Daten angegeben, insgesamt fanden sich dabei 217 Daten.

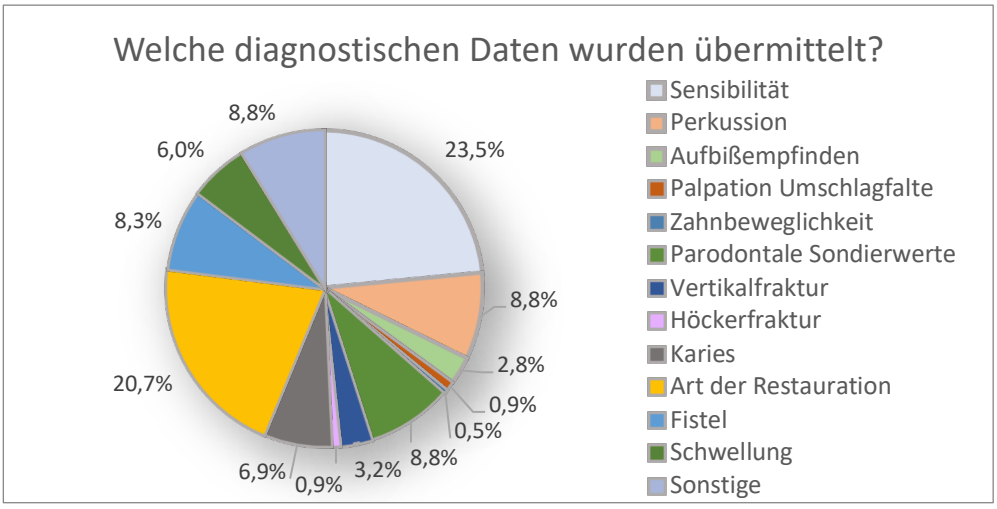

Abbildung 10: Angegebene diagnostische Daten

Am häufigsten übermittelt wurde mit 23,5% das Ergebnis der Sensibilitätsprüfung, ihr folgen mit 20,7% die Art der Restauration, mit 8,8% parodontale Sondierungswerte, Perkussion sowie Sonstige und mit 8,3% die Fistel. Weniger häufig angegeben wurden mit 6,9% Karies, mit 6,0% Schwellung, mit 3,2% Vertikalfraktur, mit 2,8% Aufbissempfinden, mit 0,9% die Höckerfraktur sowie Palpation der Umschlagfalte und schließlich mit 0,5% die Zahnbeweglichkeit.

3.4 Informationen

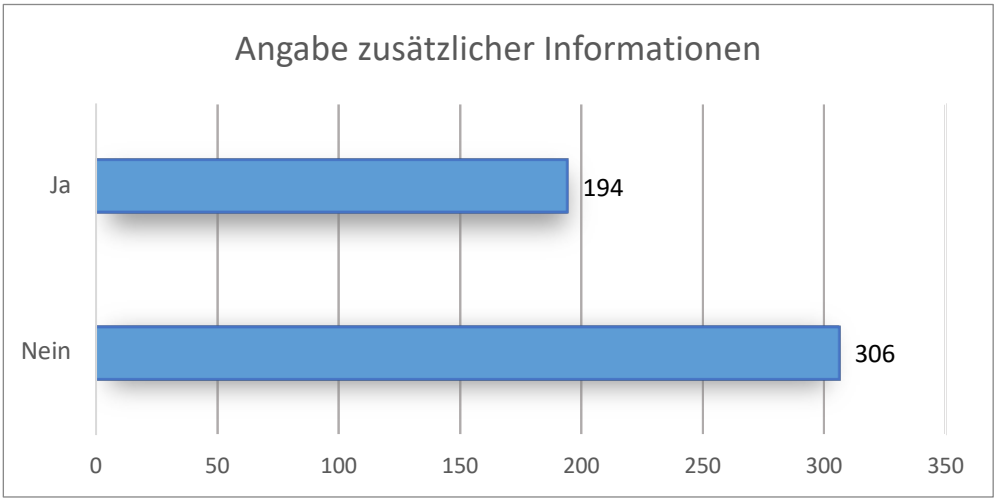

Abbildung 11: Angabe zusätzlicher Informationen

In 306 Fällen und somit 61,2% wurden keine weiteren Informationen übermittelt. In den restlichen 194 Überweisungen, d. h. in 38,8%, fanden sich insgesamt 287 Informationen.

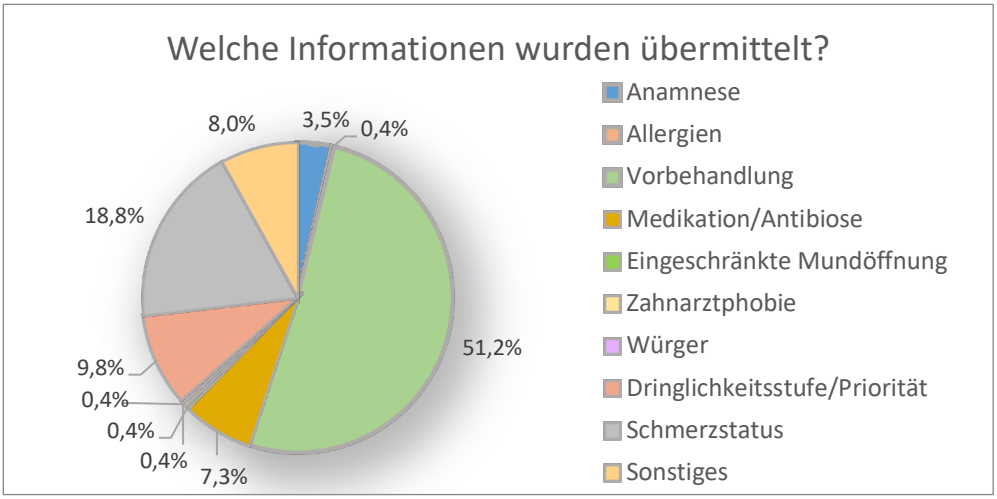

Abbildung 12: Angegebene zusätzliche Informationen

In 306 Fällen wurden keine weiteren Informationen übermittelt. In den restlichen 194 Überweisungen fanden sich insgesamt 287 Informationen. Deutlich am häufigsten angegeben war mit 51,2% die Vorbehandlung, es folgen mit 18,8% der Schmerzstatus, mit 9,8% die Dringlichkeit/Priorität, mit 8,0% Sonstiges und mit 7,3% die Medikation/Antibiose. Es folgen mit 3,5% die Anamnese und mit 0,4% Allergien, eingeschränkte Mundöffnung, Zahnarztphobie sowie Würgereiz.

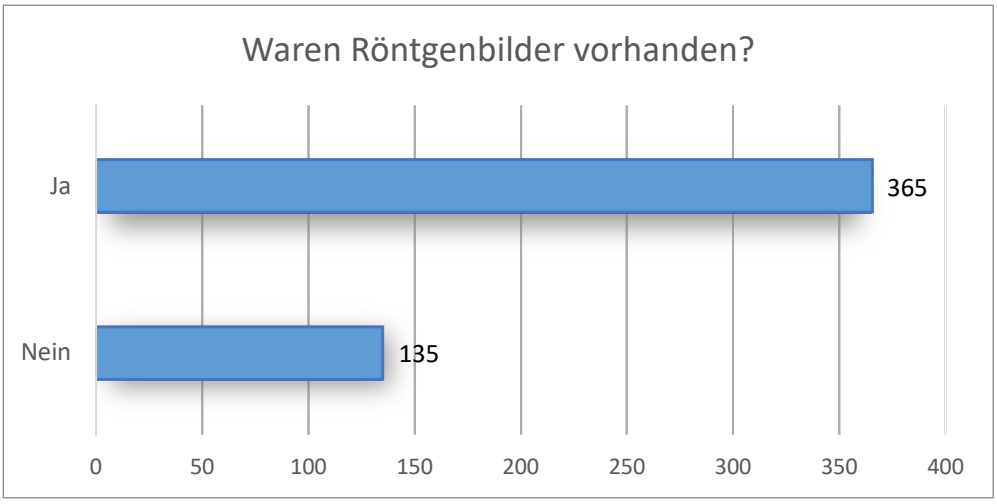

Abbildung 13: Übermittlung von Röntgenbildern

In 73% der Fälle war ein oder mehrere Röntgenbilder in der Überweisung vorzufinden, in 27% wurde kein Röntgenbild mitgesendet.

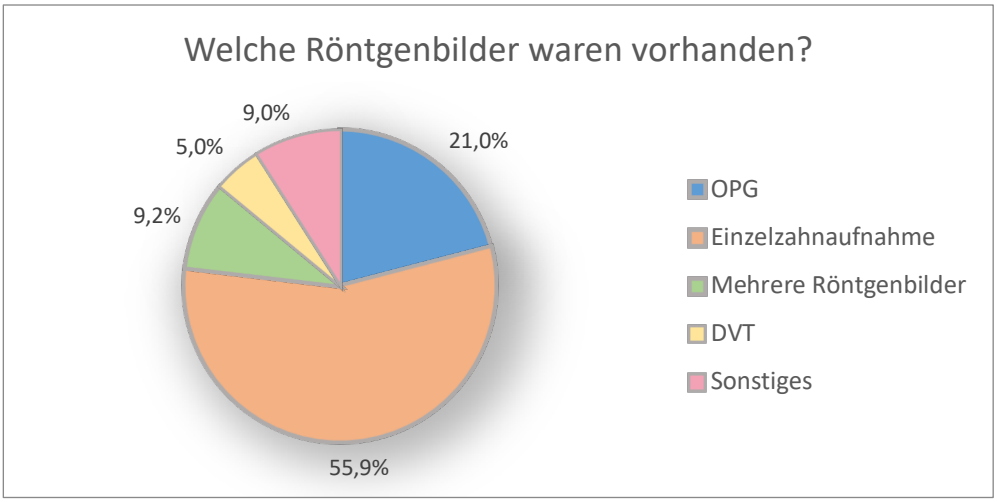

Abbildung 14: Übermittelte Röntgenbilder

In den 365 Überweisungen mit Röntgeninformation wurden insgesamt 458 Röntgenbilder übermittelt. Davon handelte es sich in 55,9% um Einzelzahnaufnahmen, in 21,0% um ein OPG, in 9,2% wurden mehrere Röntgenbilder übermittelt, in 9,0% sonstige Bilder und in 5,0% wurde ein DVT mitgesendet.

3.5 Therapie

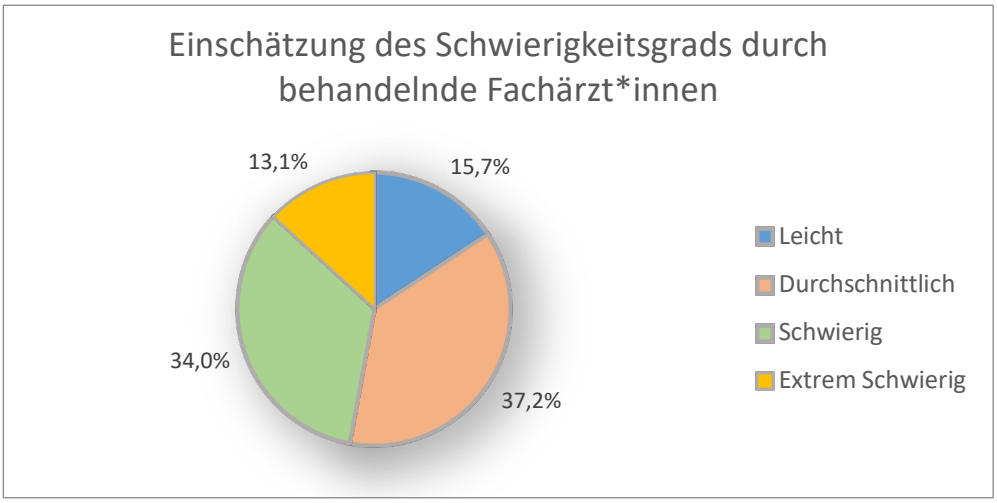

Abbildung 15: Schwierigkeitsgrads der überwiesenen Fälle

312 der 500 untersuchen Fälle wurden vom behandelnden Spezialisten auf ihren Schwierigkeitsgrad hin eingestuft. Mit 37,2% wurden die meisten Fälle als durchschnittlich eingestuft, 34,0% als schwierig, 15,7% als leicht und 13,1% als extrem schwierig.

Zeitangabe

In 460 der 500 Behandlungen wurde die Zeit von Beginn bis Ende der Therapie gestoppt. Die ermittelte Zeit betrug im Durchschnitt 3:32 Stunden. Die minimale Behandlungszeit betrug 0:30 Stunden, die maximale Behandlungszeit 8:32 Stunden.

3.6 Überweisungsformular

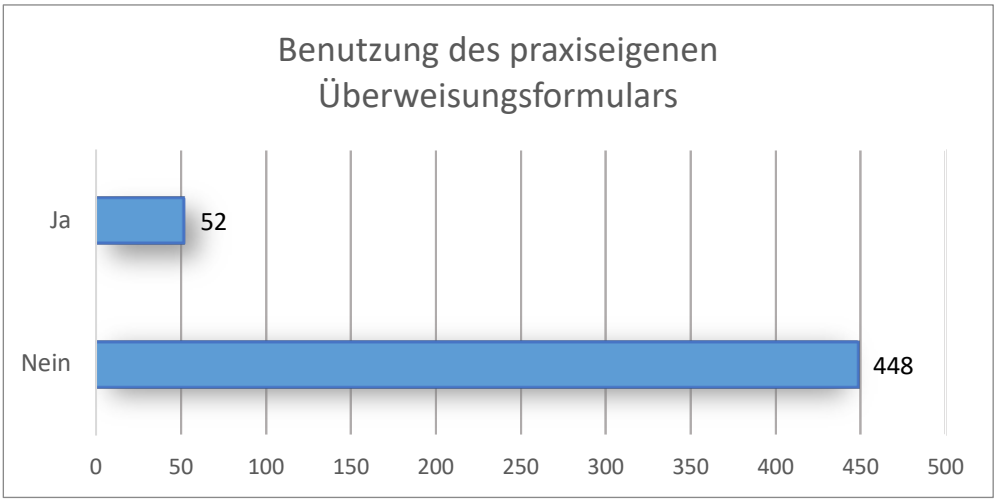

Abbildung 16: Benutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars

In nur 10,4% wurde für die Überweisung das praxiseigene Formular verwendet.

3.7 Statistische Auswertung

Die Generalist*innen wurden auf Grundlage ihrer Angaben zu Punkt 1 des Fragebogens hinsichtlich ihrer Überweisungsfrequenzen eingeteilt in ‚Erstüberweiser*innen', ‚gelegentliche Überweiser*innen' sowie ‚regelmäßige Überweiser*innen'.

Als Null-Hypothese wurde die Annahme formuliert, dass es keine Unterschiede zwischen den drei Überweiser*innengruppen hinsichtlich des Umfangs an Informationen gibt, welche sie dem Spezialisten übermitteln.

Mit Hilfe des Programms SPSS wurden zunächst Kreuztabellen erstellt. (Tab. 1-6). Als Variablen wurden die sechs Oberpunkte des Fragebogens verwendet: ‚Grund der Überweisung', ‚Angabe eines Therapiewunsches', ‚Angabe einer Diagnose', ‚Angabe diagnostischer Daten', ‚Angabe weiterer Informationen', ‚Übermittlung von Röntgenbildern' und gegen die drei Behandler*innengruppen tabelliert. In den Tabellen steht 0 für ‚es wurde keine Angabe gemacht', 1 steht für ‚es wurde eine Angabe gemacht'.

Anschließend wurden die 3 Gruppen hinsichtlich jeder der 6 Variablen mit Hilfe des Chi-Quadrat-Tests verglichen.

Das Signifikanzniveau wurde auf alpha = 0,05 festgelegt. Im vorliegenden Fall würde ein Unterschreiten des alpha-Niveaus bedeuten, dass Unterschiede hinsichtlich des Weitergebens an Informationen zwischen den drei Überweiser*innengruppen vorlagen.

Da der Chi-Quadrat-Test in der Analyse der Diagnosedaten signifikante Unterschiede in den Diagnosegruppen fand, wurden für diesen Vergleich Posthoc-Tests nach der Methode der Standardisierten Residuen (Beasly & Schumacker, 1995) durchgeführt.

Tabelle 1: Kreuztabelle Überweiser*in – Grund der Überweisung

Überweiser*in * Grund

		Grund (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	38	32	70
		(54,3%)	(45,7%)	(100%)
	Gelegentlich	72	86	158
		(45,6%)	(54,4%)	(100%)
	Regelmäßig	114	158	272
		(41,9%)	58,1%)	(100%)
Gesamt		224	276	500
		(44,8%)	(55,2%)	(100%)

Tabelle 2: Kreuztabelle Überweiser*in – Therapie

Überweiser*in * Therapie

		Therapie (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	55	15	70
		(78,6%)	(21,4%)	(100%)
	Gelegentlich	122	36	158
		(77,2%)	(22,8%)	(100%)
	Regelmäßig	196	76	272
		(72%)	(28%)	(100%)
Gesamt		373	127	500
		(74,6%)	(25,4%)	(100%)

Tabelle 3: Kreuztabelle Überweiser*in - Diagnose

Überweiser*in * Diagnose

		Diagnose (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	56 (80%)	14 (20%)	70 (100%)
	Gelegentlich	144 (91,1%)	14 (8,9%)	158 (100%)
	Regelmäßig	218 (80,1%)	54 (19,9%)	272 (100%)
Gesamt		418 (83,6%)	82 (16,4%)	500 (100%)

Tabelle 4: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnostische Daten

Überweiser*in * Diagnostische Daten

		Diagnostische Daten (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	56 (80%)	14 (20%)	70 (100%)
	Gelegentlich	116 (73,4%)	42 (26,6%)	158 (100%)
	Regelmäßig	188 (69,1%)	84 (30,9%)	272 (100%)
Gesamt		360 (72%)	140 (28%)	500 (100%)

Tabelle 5: Kreuztabelle Überweiser*in – Informationen

Überweiser*in * Informationen

		Informationen (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	48	22	70
		(68,6%)	(31,4%)	(100%)
	Gelegentlich	99	59	158
		(62,7%)	(37,3%)	(100%)
	Regelmäßig	159	113	272
		(58,4%)	(41,6%)	(100%)
Gesamt		306	194	500
		(61,2%)	(38,8%)	(100%)

Tabelle 6: Kreuztabelle Überweiser*in – Röntgenbilder

Überweiser*in * Röntgenbilder

		Röntgenbilder (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	20	50	70
		(28,6%)	(71,4%)	(100%)
	Gelegentlich	44	114	158
		(27,8%)	(72,2%)	(100%)
	Regelmäßig	71	201	272
		(26,1%)	(73,9%)	(100%)
Gesamt		135	365	500
		(27%)	(73%)	(100%)

Tabelle 7: Bonferroni-korrigierte p-Werte des Chi-Quadrat-Tests für die Variablen Grund, Therapie, Diagnose, Diagnostische Daten, Informationen, Röntgenbilder

	Grund	Therapie	Diagnose	Diagnostische Daten	Informationen	Röntgenbilder
Signifikanz (p)	1	1	0,048	1	1	1

Es ist zu erkennen, dass lediglich bei einer Variablen, der Diagnose, das Signifikanzniveau unterschritten wurde, d.h. dass bei der Angabe der Diagnose Unterschiede innerhalb der drei Überweiser*innengruppen angenommen werden können.

Bei allen weiteren Variablen wurde das Signifikanzniveau nicht unterschritten, sodass die Null-Hypothese hier nicht verworfen werden kann. Demzufolge liegen hier keine statistisch relevanten Unterschiede zwischen den Überweiser*innengruppen vor, was den Umfang der Informationen in der Überweisung betrifft.

Zur weiteren Untersuchung der Variable ‚Diagnose' wurde nachfolgend ein Post-Hoc-Test durchgeführt, welcher zeigen sollte, welche Überweiser*innengruppe genau für die Signifikanz verantwortlich ist.

Tabelle 8: Post-Hoc-Test der Variable ‚Diagnose'

Überweiser*in * Diagnose

		Diagnose		Gesamt
		0	1	
Erstüberweiser*in	Anzahl	56a	14a	70
	Erwartete Anzahl	58,5	11,5	70
	% der Überweiser*innen	80,0%	20,0%	100,0%
	Korrigierte Residuen	-0,9	0,9	
P-Wert		0,368		1
Gelegentliche/r Überweiser*in	Anzahl	144a	14b	158
	Erwartete Anzahl	132,1	25,9	158
	% der Überweiser*innen	91,1%	8,9%	100,0%
	Korrigierte Residuen	3,1	-3,1	
P-Wert		0,0019		1
Regelmäßige/r Überweiser*in	Anzahl	218a	54b	272
	Erwartete Anzahl	227,4	44,6	272
	% der Überweiser*innen	80,1%	19,9%	100,0%
	Korrigierte Residuen	-2,3	2,3	
P-Wert		0,021		1
Gesamt	Anzahl	418	82	500
	Erwartete Anzahl	418	82	500
	% der Überweiser*innen	83,6%	16,4%	100,0%

Im Post-Hoc-Test zeigte sich, dass die gelegentlichen Überweiser*innen (P-Wert 0,005 nach Bonferroni-Korrektur und somit kleiner als 0,05) häufiger keine Informationen zur Diagnose angaben, als zu erwarten gewesen wäre und somit verantwortlich sind für die Signifikanz im Chi-Quadrat-Test.

Nachfolgend wurden Kreuztabellen nur derjenigen Überweiser*innen erstellt, welche den Praxiseigenen Überweisungsbogen verwendeten.

Tabelle 9: Kreuztabelle Überweiser*in – Grund der Überweisung

Überweiser*in * Grund

		Grund (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	0 (0%)	9 (100%)	9 (100%)
	Gelegentlich	0 (0%)	12 (100%)	12 (100%)
	Regelmäßig	1 (3,2%)	30 (96,8%)	31 (100%)
Gesamt		1 (1,9%)	51 (98,1%)	52 (100%)

Tabelle 10: Kreuztabelle Überweiser*in – Therapie

Überweiser*in * Therapie

		Therapie (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	5 (55,6%)	4 (44,4%)	9 (100%)
	Gelegentlich	11 (91,7%)	1 (8,3%)	12 (100%)
	Regelmäßig	21 (67,7%)	10 (32,3%)	31 (100%)
Gesamt		37 (71,2%)	15 (28,8%)	52 (100%)

Tabelle 11: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnose

Überweiser*in * Diagnose angegeben

		Diagnose angegeben (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	3	6	9
		(33,3%)	(66,7%)	(100%)
	Gelegentlich	9	3	12
		(75%)	(25%)	(100%)
	Regelmäßig	11	20	31
		(35,5%)	(64,5%)	(100%)
Gesamt		23	29	52
		(44,2%)	(55,8%)	(100%)

Tabelle 12: Kreuztabelle Überweiser*in – Diagnostische Daten

Überweiser*in * Diagnostische Daten

		Diagnostische Daten (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	2	7	9
		(22,2%)	(77,8%)	(100%)
	Gelegentlich	4	8	12
		(33,3%)	(66,7%)	(100%)
	Regelmäßig	24	7	31
		(77,4%)	(22,6%)	(100%)
Gesamt		30	22	52
		(57,7%)	(42,3%)	(100%)

Tabelle 13: Kreuztabelle Überweiser*in – Informationen

Überweiser*in * Informationen Kreuztabelle

		Informationen (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	3 (33,3%)	6 (66,7%)	9 (100%)
	Gelegentlich	1 (8,3%)	11 (91,7%)	12 (100%)
	Regelmäßig	12 (38,7%)	19 (61,3%)	31 (100%)
Gesamt		16 (30,8%)	36 (69,2%)	52 (100%)

Tabelle 14: Kreuztabelle Überweiser*in – Röntgenbilder

Überweiser*in * Röntgenbilder

		Röntgenbilder (n/%)		
		0	1	Gesamt
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	1 (11,1%)	8 (88,9%)	9 (100%)
	Gelegentlich	0 (0%)	12 (100%)	12 (100%)
	Regelmäßig	6 (19,4%)	25 (80,6%)	31 (100%)
Gesamt		7 (13,5%)	45 (86,5%)	52 (100%)

4 Diskussion

Methodik

Zur Untersuchung von Fragestellungen, die sich mit der Problematik intraprofessioneller Überweisungen von Patient*ìnnen befassen, finden sich zwei prinzipielle Studiendesigns: Fragebogenstudien in den Gruppen der Spezialist*innen und/oder der Überweiser*innen (Goepel 2016, Pečiulienė et al. 2010, Barnes et al. 2010, Ree et al. 2002, Gandhi et al. 2000) und andererseits retrospektive Auswertungen von Überweisungs- und Behandlungsunterlagen (Sebring et al. 2017, Nash et al. 2016, Kim 2014, Kourkouta und Darbar 2006). Die vorliegende Arbeit ist der zweiten Kategorie zuzuordnen. Da weder der Spezialist noch die Überweiser*innen zum Zeitpunkt der Überweisungen über die erst später geplante Studie informiert waren, kann ein entsprechender Bias ausgeschlossen werden. Ob ein prospektives Studiendesign andere und vor allem realistischere Resultate erbracht hätte, muss spekulativ bleiben, erscheint aber wenig wahrscheinlich. Als Schwäche der vorgelegten Arbeit ist zu benennen, dass nur die Unterlagen einer einzigen Praxis ausgewertet wurden, die Resultate zu einem gewissen Teil demzufolge nur sehr eingeschränkt repräsentativ sind. Dies bezieht sich insbesondere auf die Resultate, die auf der Bewertung durch den Spezialisten beruhen: Einschätzung des Schwierigkeitsgrades, Wahl der durchgeführten Therapie, Übereinstimmung der Diagnose des Spezialisten mit der/des Generalist*in. Hier gehen individuelle Faktoren wie der Wissensstand und Erfahrungshorizont dieses einzelnen Spezialisten in die Ergebnisse ein, andere Spezialist`*innen kommen möglicherweise zu tendenziell anderen Erkenntnissen und Bewertungen. Möglicherweise könnte eine ergänzende Fragebogen- oder Interviewstudie unter Spezialist*innen hier wichtige zusätzliche Informationen generieren, die ein umfassenderes Gesamtbild der Überweisungsproblematik liefern könnten.

Der Großteil der präsentierten Resultate basiert auf der standardisierten Auswertung der schriftlich vorliegenden Überweisungsunterlagen einer großen Anzahl von Generalist*innen, was die Repräsentativität und Übertragbarkeit dieses Teils der Resultate deutlich erhöht. Geht man, wie aus der Studie von

Goepel (Goepel 2016) abzuleiten, von gut 20% der Generalist*innen aus, die überhaupt Patient*innen zur Wurzelkanalbehandlung an Spezialist*innen überweisen, entspräche das etwa 12.000 Zahnärzt*innen in Deutschland. Die in der vorliegenden Untersuchung erfassten 500 Überweisungen von ca. 2-300 Generalist*innen entsprechen immerhin etwa 2-3% der Überweiser*innen. Eine entsprechende Angabe zur – immer noch limitierten - Repräsentativität findet sich in den vergleichbaren Untersuchungen nicht.

Berücksichtigt werden sollte überdies, dass auch berufspolitische und abrechnungstechnische Faktoren in das Überweisungsverhalten von Zahnärzt*innen eingehen. Hiermit zusammenhängenden Fragen wurde in der vorliegenden Studie nicht nachgegangen. Unterschiede in Gesundheitssystemen und Abrechnungsrichtlinien lassen einen Vergleich mit den Ergebnissen aus anderen Ländern nur eingeschränkt zu.

Das Design der vorliegenden Studie lehnt sich an das von Untersuchungen mit vergleichbarer Fragestellung und ähnlichem Design an (Sebring et al. 2017, Kim 2014, Izadi 2010), die Fallzahl liegt allerdings mit 500 deutlich höher als die dort ausgewerteten 200-350 Fälle (Niu et al. 2012; v. Arx et al. 2014; Chong et al. 2015; Kim et al.). Neben eigens entwickelten Fragen wurden auch Fragen aus vergleichenden Studien übernommen, was den Vergleich der Ergebnisse ermöglicht.

4.1 Überweiser*innen

Der erste Punkt des Fragebogens zeigt die Überweisungsfrequenz der Generalist*innen auf. Die Einteilung erfolgte dabei auf Grundlage der Erfahrung des Spezialisten. Als ‚regelmäßige Überweiser*in' gelten diejenigen, welche im untersuchten Zeitraum mehr als zehn Patienten an den Spezialisten verweisen. Dementsprechend wurden Generalist*innen mit einer Quote zwischen zwei und zehn Patient*innen als ‚gelegentliche Überweiser*innen' und diejenigen mit einer einzigen Überweisung als ‚Erstüberweiser*innen' eingestuft. Von den insgesamt 500 untersuchten Überweisungen, welche auf den Zeitraum vom Juni 2016 bis Juli 2019 fallen, stammten 272 von ‚regelmäßigen Überweiser*innen'. 158 Generalist*innen wiesen sich als ‚gelegentliche Überweiser*innen' und 70 als ‚Erstüberweiser*innen' aus. Dabei wurde sichergestellt, dass jede/r Patient*in nur

einmal in die Statistik aufgenommen wird. Hierfür wurde die jeweilige Nummer des Falles in eine Excel-Tabelle eingegeben, welche bei doppelter Eingabe ein und derselben Nummer durch eine farbliche Markierung auf diese aufmerksam macht.

Es ist zu beachten, dass eine erneute Überweisung des- oder derselben Patienten/Patientin daher nicht in die Zählung einging, wodurch sich die Überweisungsfrequenz des/der jeweiligen Generalist*in nach unten verschieben könnte. Das wurde so gehandhabt, da oftmals nicht eindeutig nachvollziehbar war, ob die Patienten*innen tatsächlich auf Empfehlung erneut den Rat des Spezialisten aufsuchten oder aus eigenen Stücken und auf Grundlage der positiven Erfahrungen der ersten Behandlung.

In den letzten Jahrzehnten stieg die Anzahl der Spezialist*innen auf dem Gebiet der Endodontie mehr an als auf jedem anderen Gebiet der Zahnmedizin. Eine Studie aus den USA zeigt, dass die Zahl der Endodontolog*innen im Zeitraum von 1982 bis 2002 um 85% anstieg (Johns et al. 2006), Zahlen aus Deutschland und dem europäischen Ausland liegen nicht vor

Erfolg und Bestehen von Spezialist*innen in Medizin oder Zahnmedizin hängen maßgeblich von der Häufigkeit der Überweisungen der Generalist*innen ab (Nixon und Benson 2005). Bereits 1984 waren Spezialist*innen sich dessen bewusst und besorgt über diese Form der Abhängigkeit (Mills 1984). Daher sind eine stabile Generalist*innen-Spezialist*innen-Beziehung sowie ein funktionierendes Überweisungssystem von großer Bedeutung.

Es gibt sowohl in der Zahnmedizin, als auch in der Medizin eine Vielzahl an Publikationen, die sich mit der Fragestellung beschäftigen, welche Faktoren bedeutend sind, wenn es darum geht, aus einem/r ‚Erstüberweiser*in' eine/n ‚gelegentliche/n Überweiser*in' oder noch besser eine/n ‚regelmäßige/n Überweiser*in' werden zu lassen. Faktoren, die immer wieder diskutiert werden, sind nicht nur klinische Aspekte, die im direkten Zusammenhang mit der Symptomatik der Patient*innen stehen, wie eine komplexe Krankengeschichte, sondern auch nicht-klinische Aspekte, wie zum Beispiel eine gute Kommunikation (gleichermaßen mit Überweiser*innen und Patient*innen), die örtliche Lokalisation der Spezialist*innen sowie Kosten und Wartezeit, aber auch persönliche Faktoren wie Fachkenntnis, praktische Fähigkeiten und Empathie.

Das Ergebnis dieser Studie ist mit dem anderer Studien durchaus vergleichbar. Die Tendenz geht hin zum/r ‚regelmäßigen Überweiser*in', was unterstreicht, dass es einen Bedarf an Spezialist*innen gibt. 93% der befragten Generalist*innen haben das Bedürfnis, Fälle an Endodontie-Spezialist*innen zu überweisen (Ree et al. 2002). Dennoch gibt es Zahnärzt*innen, die die meisten Fälle zunächst selbst behandeln möchten und eher selten überweisen, wie die Zahl der ‚Erstüberweiser*innen' und ‚gelegentlichen Überweiser*innen' zeigt. Ähnliches zeigt auch eine Befragung der Generalist*innen in der Türkei, welche ergab, dass 98,3% der Praktizierenden täglich Wurzelkanalbehandlungen durchführen. Diese Anzahl ist relativ hoch und bedeutet, dass die Überweisung schwieriger Fälle an Spezialist*innen hier keine gängige Praxis ist (Kaptan et al. 2012). Wolcott und Terlap (2014) zufolge haben Generalist*innen eine meist positive Einstellung gegenüber Spezialist*innen, überweisen aber nur 43% der Patient*innen, welche eine endodontische Behandlung benötigen.

In Litauen gaben Generalist*innen an, 72,1% komplizierter Wurzelkanal-behandlungen selbst durchzuführen. Dabei würden 49,6% diese Fälle lieber an eine/n Spezialist*in überweisen. Gründe dagegen waren beispielsweise die zuvor erwähnten zu hohen Kosten der Behandlung bei Spezialist*innen (Pečiulienė et al. 2010).

Einer Studie aus den USA zufolge gaben 69,7% der Endodontolog*innen, welche in städtischen Gebieten praktizieren, an, es gäbe zu viele Endodontie-Spezialist*innen. 50% der Befragten äußerten sich aber optimistisch, was die Zukunft dieses Spezialgebietes angeht. Diejenigen, die bereits länger als 20 Jahre praktizierten, waren pessimistischer als diejenigen, die weniger Berufserfahrung aufzuweisen hatten (Lin et al. 2015).

Diese uneinheitliche Studienlage findet sich auch im Ergebnis dieser Studie wider. Grundsätzlich ist ein Bedarf an Endodontie-Spezialist*innen gegeben. Es gibt Faktoren, die es zu beachten gilt, wenn es darum geht, die spezialisierte Praxis auf Dauer erfolgreich zu unterhalten. Dabei ist die Abhängigkeit von überweisenden Generalist*innen bekannt. Dementsprechend wichtig ist die Beziehung der einzelnen Parteien zueinander mit dem Ziel, aus einem/r ‚gelegentlichen Überweiser*in' oder einem/r ‚Erstüberweiser*in' eine/n ‚regelmäßige/n Überweiser*in' werden zu lassen.

Neben der prozentualen Einteilung der Überweiser*innen nach Häufigkeit ihrer getätigten Überweisungen war es Ziel dieser Studie herauszufinden, ob es Unterschiede zwischen den drei Überweiser*innengruppen gibt, was die Menge und Qualität an Informationen angeht, welche übermittelt werden. Es stellte sich heraus, dass es lediglich bei der Stellung einer Diagnose statistische Unterschiede innerhalb der drei Gruppen gibt. Verantwortlich hierfür ist die Gruppe der gelegentlichen Überweiser*innen, welche häufiger keine Diagnose angaben, als es statistisch zu erwarten gewesen wäre. Bei den gelegentlichen Überweiser*innen handelt es sich um die Mittlere der drei Gruppen, was das Ziehen einer Schlussfolgerung erschwert. Hätte es sich um eine der Randgruppen gehandelt, wie zum Beispiel die Erstüberweiser*innen, hätte man versuchen können es damit zu erklären, dass Erstüberweiser*innen aufgrund ihrer geringeren Erfahrung zurückhaltender sind, was das Stellen einer Diagnose in der Überweisung angeht.

4.2 Grund der Überweisung

Von den 500 untersuchten Fällen wurde in 225 Fällen kein Grund für die Überweisung angegeben. Hierbei wurde teilweise lediglich ein bestimmter Zahn genannt, welcher vom Spezialisten in Augenschein genommen werden sollte, ohne auf die jeweilige Ursache der Beschwerden einzugehen. Oftmals fehlte allerdings selbst die Angabe des betroffenen Zahnes.

Eine Studie von Harty et al. (1992) zeigte, dass nur 12,8% der Zähne von Patient*innen, welche überwiesen wurden, symptomlos, unkompliziert und unberührt waren.

Das Auslassen eines Grundes beim Ausstellen der Überweisung bedeutet nicht automatisch, dass es einen solchen nicht gibt, beziehungsweise, dass es sich um einen symptomlosen Zahn handelt, sondern dass dieser Grund lediglich nicht weitergegeben wurde. Diagnostische Unsicherheit der Überweiser*innen wäre ebenso ein möglicher Grund für das Auslassen dieser Information wie der Versuch, unliebsame Zwischenfälle (Perforationen, Instrumentenfrakturen o.ä.) bei der eigenen Behandlung zu verschweigen oder das Erreichen der eigenen Limits einzugestehen. Die Angabe dieser Information wäre im Hinblick auf die

Zeitersparnis der weiteren Behandlung der Patient*innen sowie die effiziente Praxisführung von Bedeutung.

In 275 der 500 Überweisungen wurde der Grund genannt. Hauptsächlich angegeben wurden Probleme bei der Vorbehandlung, welche, in absteigender Häufigkeit, einzuteilen waren in ‚Obliteration/Kalzifizierte Kanäle' (13), ‚Kanal nicht auffindbar' (9), ‚Frakturiertes Instrument' (5), ‚Starke Krümmung' (1), ‚Stufe' (1) sowie ‚Sonstiges/ keine Angabe' (63). Letzteres bedeutete beispielsweise, dass der/die Überweiser*in angab, selbst bereits mit der Behandlung begonnen zu haben, diese aus nicht genannten Gründen dann jedoch abbrach. Sobald aus der Überweisung ersichtlich wurde, dass der/die Erstbehandler*in bereits am betroffenen Zahn tätig geworden war, wurde dieser der Rubrik ‚Probleme bei der Vorbehandlung' zugeordnet.

Die weiteren Gründe für die Überweisungen lauteten ‚Revision' (77), ‚Periapikale Osteolyse' (66), ‚Schmerzen' (52), ‚Sonstiges' (45), ‚Irreversible akute Pulpitis' (24), ‚Trauma' (13) und ‚Nekrose' (8). Bei der Auswertung konnte ein Fall auch in mehrere der genannten Kategorien fallen, falls dies so in der Überweisung angegeben war.

In 373 Überweisungen wurde keine bestimmte Therapie erbeten, in 127 Fällen wiederum der Wunsch nach einer bestimmten Therapie geäußert. Dabei wird der alleinige Wunsch nach ‚endodontischer Behandlung' ohne weitere Ausführung darüber, welche Behandlung genau gemeint ist, nicht als ‚bestimmte' Therapie gewertet.

Von den 127 Überweisungen mit Therapiewunsch wurde diese Therapie in 99 Fällen durchgeführt. 14 Mal wurde sie teilweise und 14 Mal nicht durchgeführt. ‚Teilweise' bedeutete hierbei, dass die Therapie umfangreicher bzw. weniger umfangreich ausfiel als ursprünglich von den Generalist*innen vorgesehen. ‚Nicht durchgeführt` wurde sie, wenn bei den Patient*innen beispielsweise eine Extraktion angebracht oder eine nicht zutreffende Diagnose gestellt worden war.

Damit wurde in der Mehrzahl der Fälle die Therapie durchgeführt, welche von den Generalisten*innen ursprünglich angedacht war. Ursache für eine alternative Behandlung des/der Patienten*innen konnte sein, dass der Spezialist die empfohlene Art der Therapie im jeweils vorliegenden Fall für nicht angemessen hielt, wie zum Beispiel eine Überweisung für einen chirurgischen Eingriff, oder

wenn ein nicht-chirurgischer Eingriff ebenfalls möglich oder sinnvoller erschien. Eine weitere mögliche Ursache ist, dass der Generalist nicht in der Lage war, die korrekte Diagnose zu stellen oder ein bestimmtes Problem, wie beispielsweise die Ursache eines persistierenden Schmerzes, nicht erkennen konnte (Abbott 1994b). In einer Studie zum Thema persistierende Schmerzen nach primärer Behandlung bei Generalisten*innen und darauffolgender Weiterbehandlung bei Spezialist*innen begründete eine hohe Anzahl nicht erkannter Symptome die Folge der anhaltenden Schmerzproblematik (Abbott 1994c).

Prinzipiell ist zu erkennen, dass Übereinstimmungen wie ‚Schmerzen', ‚Probleme bei der Vorbehandlung' zum Beispiel auf Grund eines frakturierten Instrumentes oder kalzifizierter Kanäle, ‚Revisionen', ‚Trauma' oder ‚apikale Aufhellung' nahezu immer als Begründung zu finden sind (siehe Abbott 1994a; Ree et al. 2002; Hommez et al. 2003; Tzimpoulas et al. 2012; Kim 2014)

4.3 Diagnose

In 418 von 500 Fällen wurde von den Generalist*innen keine Diagnose in der Überweisung vermerkt. Im Umkehrschluss war in 82 Fällen eine Diagnose angegeben. Die Anzahl der auffindbaren Diagnosen stimmt nicht exakt mit der vorherigen Auswertung in Punkt 2 des Fragebogens ‚Grund der Überweisung' überein, da im Punkt 2 eine Aussage wie beispielsweise ‚Aufhellung auf dem Röntgenbild' als positiv bewertet wurde, hinsichtlich des Grundes der Überweisung, jedoch als negativ, was die Diagnose angeht. Das bedeutet, dass ein Grund für die Überweisung vorlag, aber nicht gleichzeitig eine medizinische Diagnose gestellt wurde.

Wurde von den Überweiser*innen eine Diagnose gestellt, wurde diese auf Übereinstimmung mit der Diagnose des Spezialisten überprüft. In 27 der insgesamt 82 Fälle lag eine Übereinstimmung vor. 45 Mal war diese ‚teilweise' und 5 mal ‚nicht' vorzufinden. Die Klassifizierung als ‚teilweise' wurde zum Beispiel dann gewählt, wenn die Diagnose des Spezialisten ausführlicher war, sie aber grundsätzliche Aussagen der Generalist*innen wiederspiegelte, was meistens zutraf. In einigen Fällen war die Richtigkeit der Diagnose nicht mehr festzustellen, da die Pulpa vor der Überweisung bereits entfernt worden war.

Daher ergibt es sich, dass bei Addition der Ergebnisse des Punktes ‚Wenn ja, stimmt die Diagnose?' nicht 82, sondern nur 77 Fälle berücksichtigt werden konnten.

In einer Studie aus der Parodontologie wurden Überweisungen auf ihre Qualität hin untersucht. Kourkouta und Darbar fanden, dass wenig Übereinstimmung zwischen den klinischen Details aus den Überweisungsmitteilungen und den Ergebnissen bei Konsultation der Parodontologieabteilung bestand (Kourkouta und Darbar 2006).

Kim et al. (2014) stellten in einer Studie zum Thema endodontischer Überweisungen fest, dass bei 5,8% der Überweisungen andere Zähne als ursprünglich von den Generalist*innen vermutet als Ursache des Problems diagnostiziert wurden. Auch vorherige Studien zeigten bereits, dass Probleme bei der Diagnosestellung einer der Hauptgründe für die Überweisung an End--odontolog*innen ist, da möglicherweise andere Zähne als die ursprünglich diagnostizierten beteiligt sein könnten (Harty 1992; Abbott 1994a).

In einer Studie zum Thema Behandlungsentscheidung bei Zähnen von Patient*innen, die an einen Spezialisten für apikale Chirurgie überwiesen wurden, wurde jeder vierte Zahn als nicht erhaltungswürdig angesehen und sollte abweichend vom Wunsch der Überweiser*innen extrahiert werden (von Arx et al. 2014).

Was die statistische Einteilung der Generalist*innen in die drei Überweiser*innengruppen ‚Erstüberweiser*in', ‚gelegentliche Überweiser*in' sowie ‚regelmäßige Überweiser*in' angeht, war die Stellung der Diagnose die einzige Variable, für welche sich ein statistischer Unterschied zwischen den drei Überweiser*innengruppen zeigte.

In 360 der 500 Überweisungen wurden keine weiteren diagnostischen Daten an den Spezialisten weitergegeben, in 140 davon waren teils eine, teils auch mehrere Informationen angegeben. In letzteren Fällen wurden folgende diagnostische Daten mit absteigender Häufigkeit durch die Überweisung übermittelt: ‚Sensibilität' (51), ‚Art der Restauration' (45), ‚Sonstige' (19), ‚Parodontale Sondierwerte' (19), ‚Perkussion' (19), ‚Fistel' (18), ‚Karies' (15), ‚Schwellung' (13), ‚Aufbißempfinden' (6), ‚Vertikalfraktur' (4), ‚Longitudinalfraktur' (3), ‚Höckerfraktur' (2), ‚Palpation Umschlagfalte' (2), ‚Zahnbeweglichkeit' (1).

Sensibilitätstest, Lockerungsgrad, Perkussionsempfindlichkeit, Palpation bzw. Schwellungen und Druckdolenzen in der Umschlagfalte und Sulkussondierungstiefen gelten als Pflichtbefunde in der endodontischen Diagnostik (Hülsmann 2008) und sollten daher unverzichtbarer Bestandteil jeder Überweisung sein.

Es wurde sowohl in diesem Teil des Fragebogens, als auch in allen weiteren darauf geachtet, lediglich die Informationen zu beachten, welche von den Überweiser*innen stammen und nicht nachträglich von den Patient*innen ergänzt wurden.

Die Bestimmung der Ätiologie der Hauptbeschwerden der Patient*innen sowie die Stellung einer korrekten Diagnose sind von großer Bedeutung vor der Empfehlung einer endodontischen Therapie (McClannahan et al. 2011). Dementsprechend wichtig ist die Übermittlung jeglicher Informationen, welche von den Generalist*innen generiert wurden, auch da die Reproduzierbarkeit anfänglicher Beschwerden nach eventuell begonnener Therapie später fraglich sein kann.

In der pädiatrischen Orthopädie kamen Reeder et al. (2004) zu einer Rate von 23,8% falsch-positiver Diagnosestellungen bei der Überweisung an Spezialist*innen. Die daraus resultierende Anzahl unangemessener Überweisungen mündet in einem umfassenden Einsatz pädiatrisch orthopädischer Ressourcen, was die Versorgung anderer Patient*innen verzögert. Gründe dafür können ein Mangel an Grundkenntnissen auf dem jeweiligen Gebiet oder fehlende geeignete Diagnosewerkzeuge sein.

Die Diagnosestellung an sich ist oftmals eine Kombination aus Verknüpfungen, Schleifen und Sackgassen. Ziel in der Grundversorgung ist es nicht immer, eine Schlussfolgerung zu ziehen, sondern auch durch den Diagnoseprozess Zugang zur weiteren Behandlung der Patient*innen zu finden. Gute interdisziplinäre Beziehungen erleichtern den Informationsaustausch und unterstützen eine qualitativ hochwertige Diagnose und Überweisung. Durch das Einholen eines informellen Rates können Doppeluntersuchungen vermieden werden (Foot et al. 2010).

4.4 Informationen

Die Patient*innen betreffende Informationen, welche nicht in direktem Zusammenhang mit dem jeweiligen Zahn standen, fanden sich in 194 der 500 Überweisungen, in 306 der untersuchten Überweisungen waren keine weiteren Informationen zu finden. In absteigender Reihenfolge wurden folgende Angaben übermittelt: ‚Vorbehandlung' (147), ‚Schmerzstatus' (54), ‚Dringlichkeitsstufe/Priorität' (28), ‚Sonstiges' (23), ‚Medikation/Antibiose' (21), ‚Anamnese' (10), ‚Allergien' (1), ‚Eingeschränkte Mundöffnung' (1), ‚Zahnarztphobie' (1), ‚starker Würgereiz' (1).

In einigen Überweisungen war mehr als eine Information gelistet. Damit überschreitet die summierte Anzahl der Informationen die zuvor genannte Menge von 194 Überweisungen.

Der Mangel an Informationen in Überweisungen ist ein bekanntes Problem, über das bereits in verschiedenen Studien berichtet wurde. Einige von ihnen wurden im Vorfeld bereits aufgelistet. Izadi et al. (2010) beschrieben, dass in 80% der Fälle Angaben zur Krankengeschichte der Patient*innen fehlen oder unzureichend sind.

Ebenso wurde in einer Studie aus der Parodontologie die Krankengeschichte als oft unvollständig bewertet. In lediglich 31-34% der Fälle wurde sie überhaupt erwähnt (Kourkouta und Darbar 2006).

Eine Untersuchung aus der HNO-Heilkunde ergab, dass die Qualität der übermittelten Informationen meist als schlecht zu bezeichnen ist. In nur 22% der Überweisungen waren Standardinformationen über Symptome und die vorausgegangene Behandlung zu finden (Su et al. 2013). In vielen Überweisungen sind nicht genügend Daten enthalten, um auf deren Grundlage Entscheidungen treffen zu können. Auch Patient*innen besitzen Kenntnis über Probleme bei der Informationsübertragung. Ein Viertel der Patient*innen in den USA geben an, ihre Daten seien zum Zeitpunkt des Termins noch nicht bei dem/der Spezialisten/Spezialistin eingetroffen (Mehrotra et al. 2011).

Bei einem erheblichen Teil der Überweisungen in der Zahnmedizin fehlten Informationen zur Krankengeschichte, zum Alter der Patient*innen, zur

Zahngeschichte und zur bis dato durchgeführten Untersuchung und Behandlung (Ibiyemi und Ibiyemi 2012).

Optimale Kommunikation zwischen Ärzt*innen beinhaltet das Übertragen klinisch relevanter Informationen in beide Richtungen. Kommunikationsstörungen können zu einer schlechten Kontinuität der Versorgung, verzögerten Diagnosen und unnötigen Tests führen und daher die Qualität der Versorgung beeinträchtigen (Gandhi et al. 2000). Es ist ein Zusammenhang festzustellen zwischen der Kommunikation und der daraus resultierenden Fähigkeit der Ärzt*innen, eine optimale Versorgung gewährleisten zu können (Stille et al. 2006).

In 135 von 500 Überweisungsfällen der vorliegenden Studie waren keine Röntgenbilder vorzufinden, während bei 365 Überweisungen teils einzelne, teils mehrere Röntgenbilder mitgeschickt wurden. Bei der Art des Bildes handelte es sich um ‚Einzelzahnaufnahmen' (256), ‚OPG' (96), ‚mehrere Röntgenbilder' (42), ‚Sonstiges' (41), ‚DVT' (23).

‚Mehrere Röntgenbilder' bedeutet, dass mehr als eine Einzelzahnaufnahme gemacht wurde. ‚Sonstige' wurde dann ausgewählt, wenn in der Überweisung vermerkt wurde, dass Bilder mitgeschickt wurden, diese aber nicht auffindbar waren und somit unklar blieb, um welche Art von Röntgenbild es sich dabei handelte. Es war teilweise schwer nachzuvollziehen, ob die vorhandenen Röntgenbilder direkt übermittelt wurden oder erst nach Aufforderung. War ersichtlich, dass erst nach den jeweiligen Bildern gefragt werden musste, wurde diese Überweisung so behandelt, als gäbe es keine Röntgenbilder.

Das Beifügen von Röntgenbildern ist ein essentieller Bestandteil einer Überweisung und kann dazu beitragen, unnötige Strahlenbelastungen für die Patient*innen zu vermeiden. Die Ausbreitung einer Infektion im zahnärztlichen Hartgewebe ist klinisch schwer zu analysieren. Um das Ausmaß beurteilen zu können, eine Diagnose zu erhalten und über die Behandlungsmodalität zu entscheiden, sind Röntgenaufnahmen obligatorisch (Mallya et al. 2016).

In einer Untersuchung zur Qualität von Röntgenaufnahmen, welche bei endodontischen Überweisungen mitgesendet wurden, fanden Chong et al. (2015), dass die Qualität digitaler Röntgenbilder im Vergleich zu herkömmlichen Aufnahmen signifikant schlechter war. Von den herkömmlichen Filmaufnahmen

wurden 55% mit ‚ausgezeichnet', 37% mit ‚diagnostisch akzeptabel' und 8% mit ‚inakzeptabel' bewertet. Bei den digitalen Aufnahmen lagen 27% im Bereich ‚ausgezeichnet', 40% bei ‚diagnostisch akzeptabel' und 33% bei ‚inakzeptabel'. Vom Ausdruck digitaler Röntgenbilder wird abgeraten, sie sollten stattdessen elektronisch bereitgestellt werden. Insgesamt besteht Verbesserungsbedarf bei der Qualität, um die Wiederholung von Röntgenaufnahmen und unnötige Expositionen ionisierender Strahlung zu vermeiden. Röntgenaufnahmen von akzeptabler Qualität sind für eine genau Diagnose sowie Behandlungsplanung unerlässlich.

4.5 Therapie

Der Schwierigkeitsgrad der durchgeführten Therapie wurde anschließend vom behandelnden Spezialisten mit einer Punktzahl zwischen 1-100 bewertet. Die Einteilung erfolgte dabei subjektiv auf Grundlage eigener Erfahrungen des Spezialisten. Je höher die Punktzahl, desto schwieriger war die Therapie der Patient*innen. In Abschnitt 5 des Fragebogens wurden diese Punkteeinteilung in vier Gruppen unterteilt, um darstellen zu können, welche Patient*innen bevorzugt an einen Spezialisten überwiesen werden und ob die Überweisung angebracht war oder nicht. Als ‚leicht' wurden Fälle mit einer Punktzahl von 0-25, als ‚durchschnittlich' solche mit 26-50 Punkten, als ‚schwierig' Fälle mit 51-75 und als ‚extrem schwierig' diejenigen mit 76-100 Punkten eingeteilt.

Da diese Bewertung nicht nach jeder durchgeführten Behandlung stattfand, beträgt die Anzahl der in die Wertung aufgenommenen Überweisungen nicht 500, sondern nur 312.

Der Schwierigkeitsgrad der Therapie der überwiesenen Patienten wurde in absteigender Reihenfolge wie folgt bewertet: ‚durchschnittlich' (116), ‚schwierig' (106), ‚leicht' (49), ‚extrem schwierig' (41).

Die Wertung hängt dabei sicherlich mit der Berufserfahrung des Endodontologen, seinen erweiterten Kenntnissen aufgrund seiner Spezialisierung und der jeweiligen Schwelle zusammen, ab wann eine Behandlung als kompliziert

angesehen wird und wann nicht. Diese ist in der Regel auch bei Spezialist*innen nicht immer gleich.

Eine Studie aus dem Jahr 2012 zeigte, dass die meisten überwiesenen Zähne mit 17% erste untere Molaren waren. 72% der Zähne wurden zur Klasse mit kompliziertem Schwierigkeit (Klasse III) gezählt, 7% wurden als unkomplizierte Schwierigkeit (Klasse I) gelistet (Niu et al. 2012).

Die Aufgabe der Generalist*innen liegt darin zu erkennen, ab wann eine Situation einen Grad an Komplexität übersteigt, mit der sie/er selbst nicht mehr umgehen kann. Das bedeutet den Schwierigkeitsgrad eines Falles erkennen und damit die Entscheidung treffen zu können, ob überwiesen werden soll oder nicht (Pothukuchi 2006).

An der University of California in San Francisco wurde ein Auswahlsystem entwickelt, welches den Zahnärzt*innen helfen soll, bereits präoperativ den Schwierigkeitsgrad einer Behandlung zu bestimmen. Fallen alle Werte unter die Rubrik ‚unkompliziert', sollten die Generalist*innen in der Lage sein, die Behandlung selbst durchzuführen. Fällt einer der Werte unter ‚kompliziert', sollte eine Überweisung in Erwägung gezogen werden (Rosenberg und Goodis 1992). Auch die American Association of Endodontists (AAE) hat ein solches Klassifizierungssystem entwickelt. Ein weiteres System zur Einteilung ist der *Dutch Endodontic Treatment Index* (Messer 1999, Ree et al. 2003).

Die Nutzung solch eines Systems kann helfen, unangemessene Überweisungen zu verhindern und umgekehrt. Generalist*innen und Spezialist*innen sind sich oft uneinig darüber, ob eine Überweisung angebracht war oder nicht (Caplan et al. 1999).

Die Entscheidung, Patient*innen zu überweisen oder nicht, sollte idealerweise schon vor Beginn eine Therapie getroffen werden. Es ist für Spezialist*innen immer schwieriger, einen Fall zu behandeln, in dem vor der Überweisung bereits Probleme bei Therapiebeginn *alio loco* aufgetreten sind (Berdichewsky 2010).

In 460 der 500 untersuchten Fälle der vorliegenden Untersuchung wurde die Zeit ab Beginn der Behandlung bis Behandlungsende gestoppt. Dadurch wird der Schwierigkeitsgrad der Therapie zusätzlich verdeutlicht. Die durchschnittliche Zeit betrug 3:32:41h.

Die Anzahl der in diese Studie aufgenommenen Wertungen wurden in diesem Punkt des Fragebogens zusätzlich dadurch minimiert, dass nicht jeder Überweisung eine Behandlung folgte, was bedeutet, dass es für diese Fälle keinen Schwierigkeitsgrad der Therapie und keine Zeitangabe gab.

4.6 Überweisungsformular

Das praxiseigene Überweisungsformular, welches den Überweiser*innen von der Spezialistenpraxis zur Verfügung gestellt wird, wurde lediglich in 52 der 500 Fälle genutzt.

Von den 52 Überweiser*innen, welche das Formular nutzten, waren 31 ‚regelmäßige Überweiser*innen', 12 waren ‚gelegentliche Überweiser*innen' und 9 ‚Erstüberweiser*innen'.

Die Verwendung eines vorgefertigten Formulars macht Sinn, da der Spezialist dadurch die Möglichkeit hat, alle ihm wichtigen Informationen darin abzufragen. Die Generalist*innen wissen somit, worauf Wert gelegt wird und wo mögliche Probleme der Behandlung gesehen werden.

Auch aus Studien wird ersichtlich, welche Vorteile die Nutzung mit sich bringt. Durch das Einführen diagnostikspezifischer Checklisten kann die Qualität von Überweisungen deutlich verbessert werden, da diese mehr relevante Informationen enthalten (Eskeland et al. 2017).

Der Überweisungsbrief stellt den Hauptkommunikationsweg zwischen den behandelnden Ärzt*innen in Bezug auf das klinische Problem dar. Eine Unterbrechung der Kommunikation kann zu einer schlechten Kontinuität der Versorgung, verzögerten Diagnosen, Polypharmazie und unnötigen Tests führen (Ramanayake 2013).

Durch die Einführung eines Leitfadens, der die wesentlichen therapierelevanten Details beinhaltet, kann sichergestellt werden, dass weniger falsche, unvollständige oder auch unangemessene Überweisungsschreiben versendet werden. Dadurch würde sich die Qualität der Überweisungskommunikation verbessern und eine Unterbrechung der Patient*innenversorgung verhindert

werden, was sich wiederum positiv auf deren Zufriedenheit auswirken würde (Shaffie und Cheng 2012).

Im direkten Vergleich eines Standard-Überweisungsproformas und eines normalen Überweisungsschreibens ergab sich eine Zunahme der bereitgestellten Informationen um 29,3% bei Verwendung des Proforma-Bogens. Bestimmte Datenkategorien zeigten einen starken Anstieg an übermittelten Informationen, darunter die Krankengeschichte, bereits erfolgte Behandlungen, Symptome sowie die Dringlichkeit der Behandlung. Die Verwendung einer Proforma-Überweisung kann zu einer Erhöhung der Qualität und Quantität der Informationen führen (Djemal et al. 2004).

Die korrekte schriftliche Kommunikation zwischen den Ärzt*innen wird während der medizinischen und zahnmedizinischen Ausbildung nicht thematisiert. Die Einbeziehung von Fähigkeiten zum Schreiben von Briefen in den medizinischen Lehrplan in einer Studie in Sri Lanka zeigte, dass sich dadurch die Qualität von Überweisungsschreiben verbessert (Ramanayake 2013).

Eine weitere Studie an der United Kingdom Medical School ergab, dass Studierende, die an einer speziellen Sitzung zum Thema ‚Bewusstsein für schriftliche Kommunikation im Kontext der Gesundheitsversorgung' teilnahmen, in einem vier Monate später erfolgten Wissenstest eine signifikant höhere Punktzahl erreichten als Nichtteilnehmer*innen (Nestel und Kidd 2004).

Trotz nachweisbarer Vorteile sowohl für die behandelnden Zahnärzt*innen, als auch für die Patient*innen werden vorgefertigte Überweisungen zu selten genutzt. In einer Studie zum Thema *electronic referral* waren die Autor*innen enttäuscht von der tatsächlichen Nutzung eines internetbasierten Echtzeit-Überweisungssystems. Es musste dabei ein Minimum an Informationen eingegeben sein, um das Dokument abschicken zu können (Choo et al. 2011).

Auch in dieser Studie wurde das Überweisungsdokument, welches vom Spezialisten auf Grundlage der für ihn notwendigen Informationen erstellt wurde, nicht häufig genutzt. Ein Problem könnte der Mehraufwand für die Überweiser*innen sein, bei jeder Überweisung das jeweilige Dokument zu suchen, beziehungsweise sich darüber bewusst zu sein, dass ein solches Dokument existiert. Die tatsächliche Nutzung ist daher wahrscheinlicher bei regelmäßigen Überweiser*innen zu erwarten, welche in gutem Kontakt mit dem

Spezialisten stehen. Diese Vermutung bestätigte sich auch in dieser Studie, in welcher 31 der 52 Überweiser*innen, welche das Formular nutzten, regelmäßige Überweiser*innen waren.

Eine Lösung könnte die Nutzung eines *Electronic-Referral-Systems* sein, auf welches die entsprechenden Personen jederzeit Zugang haben. Eine Auswahl verschiedener fachspezifischer Überweisungsbögen, die von Spezialist*innen des jeweiligen Gebietes entwickelt wurden, könnte eine Abstimmung der Informationen ermöglichen, die im jeweiligen Fach von Bedeutung sind. In einigen Ländern wie zum Beispiel Finnland, Dänemark und Norwegen ist ein solches System der Überweisung schon seit den 90er Jahren etabliert. Die Entwicklung oder Unterstützung eines einheitlichen Proforma-Bogens oder eines einheitlichen elektronischen Überweisungssystems durch zahnmedizinische oder endodontische Fachgesellschaften könnte diesen Verfahren zusätzliche Autorität verleihen und zu größerer Verbreitung und Akzeptanz beitragen.

5 Zusammenfassung

Ziel der vorliegenden Studie war die Ermittlung von Art, Umfang und Genauigkeit der übermittelten Informationen bei Überweisungen von Patient*innen zur Wurzelkanalbehandlung an eine auf Endodontie spezialisierte Zahnarztpraxis. Hierfür wurden 500 konsekutive Überweisungen mit Hilfe eines Fragebogens ausgewertet. Die Erfassung der Daten erfolgte mit Hilfe von Excel, für die statistische Auswertung wurde das Programm SPSS verwendet.

54,4% der Überweiser*innen wurden als regelmäßige Überweiser*innen, 31,6% als gelegentliche Überweiser*innen und 14% als Erstüberweiser*innen identifiziert.

55% der Überweiser*innen gaben einen Grund für die Überweisung an. Die am häufigsten angegebenen Gründe waren Probleme bei der Vorbehandlung (24,4%), Revision (20,4%), periapikale Osteolyse (17,5%), Schmerzen (14,0%), irreversible akute Pulpitis (6,4%), Trauma (3,5%) sowie Pulpanekrose (2,1%). Wurden Probleme während der Vorbehandlung genannt, betrafen diese Obliterationen/kalzifizierte Kanäle (14,1%), nicht auffindbare Wurzelkanäle (9,8%), frakturierte Instrumente (5,4%), starke Krümmungen der Wurzelkanäle (1,1%) sowie Stufen an der Kanalwand (1,1%). In 68,5% der Überweisungen fanden sich hierzu keine Angaben.

Nur 16,4% der Überweiser*innen gaben eine Diagnose an, davon war in 35,0% eine Übereinstimmung mit der Diagnose des Spezialisten zu finden, in 58,4% eine teilweise Übereinstimmung und in 6,5% wich die Diagnose komplett ab.

In 25,4% der Überweisungen wurde eine bestimmte Therapie erbeten. Diese erbetene Therapie wurde in 77,9% exakt so vom Spezialisten durchgeführt, in 11,0% teilweise und in ebenfalls 11,0% wurde eine andere Therapie als die vorgeschlagene gewählt.

In 28% der 500 Überweisungen wurden teilweise eine, teilweise mehrere diagnostische Daten übermittelt. Zu diesen Daten gehörten die Ergebnisse der Sensibilitätsprüfung (23,5%), Art der Restauration (20,7%), parodontale Sondierungswerte (8,8%), Perkussionstest (8,8%), Fistel (8,3%), Karies (6,9%), Schwellung (6,0%), Vertikalfraktur (3,2%), Aufbissempfinden (2,8%),

Höckerfraktur (0,9%), Palpation der Umschlagfalte (0,9%), sowie Zahnbeweglichkeit (0,5%).

In 38,8% der Überweisungen fanden sich zusätzliche Informationen. Angegeben wurden hierbei Vorbehandlungen (51,2%), Schmerzstatus (18,8%), Dringlichkeit/Priorität (9,8%), Medikation/Antibiose (7,3%), Anamnese (3,5%), Allergien (0,4%), eingeschränkte Mundöffnung (0,4%), Zahnarztphobie (0,4%) sowie Würgereflex (0,4%).

Röntgenbilder waren in 73% der Fälle vorzufinden. Es handelte sich dabei um Einzelzahnaufnahmen (55,9%), OPG (21,0%), mehrere Röntgenbilder (9,2%), sonstige Bilder (9,0%) sowie DVT (5,0%).

In 312 der 500 Behandlungen nahm der Spezialist nach Abschluss der Behandlung eine Einstufung des Schwierigkeitsgrades der überwiesenen Fälle vor. Mit 37,2% schätzte er die meisten Fälle als durchschnittlich, 34,0% als schwierig, 15,7% als leicht sowie 13,1% als extrem schwierig ein.

Die Zeit der Behandlung von Beginn bis Abschluss der Therapie wurde in 460 Fällen gemessen und betrug im Durchschnitt 3:22:41h.

Nur in 10,4% der Überweisungen wurde das praxiseigene Überweisungsformular von den Überweiser*innen genutzt.

Die drei Untergruppen ‚Erstüberweiser*innen', ‚gelegentliche Überweiser*innen' sowie ‚regelmäßige Überweiser*innen' wurden hinsichtlich des Umfangs an Informationen in ihren Überweisungsbriefen verglichen. Es stellte sich heraus, dass lediglich im Punkt ‚Diagnose' signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen vorlagen. Für alle anderen untersuchten Variablen (Grund der Überweisung, Angabe einer Therapie, Angabe diagnostischer Daten, Angabe von Zusatzinformationen, Übermittlung von Röntgenbildern) fanden sich keine statistisch signifikanten Unterschiede.

Der Schwierigkeitsgrad der meisten überwiesenen Fälle aus allen drei Gruppen wurde vom Spezialisten als ‚durchschnittlich' bis ‚schwierig' eingeschätzt.

Übereinstimmend mit vorherigen Studien wird ersichtlich, dass es deutliche Defizite hinsichtlich der Informationsübermittlung sowie des gesamten Überweisungsprozesses gibt. Als verbesserungswürdig zeigt sich vor allem die Kommunikation der behandelnden Zahnärzt*innen untereinander.

6 Anhang

6.1 Auswertungsbogen

Auswertungsbogen
Überweisung

1. Überweiser*innen

☐Regelmäßiger Überweiser*innen
☐Gelegentlicher Überweiser*innen
☐Erstüberweiser*innen

2. Grund der Überweisung

Wurde der Grund der Überweisung angegeben?

☐Ja ☐Nein → weiter bei Therapie

☐Irreversible akute Pulpitis
☐Nekrose
☐Schmerzen
☐Periapikale Osteolyse
☐Trauma
☐Revision
☐Probleme bei der Vorbehandlung → ☐Frakturiertes Instrument
☐Starke Krümmung
☐Perforation
☐Stufe
☐Obliteration / Kalzifizierte Kanäle
☐Kanal nicht auffindbar
☐Sonstiges
☐Sonstiges

Wurde eine bestimmte Therapie erbeten?

☐Ja ☐Nein

Wenn ja, wurde die erbetene Therapie durchgeführt?

☐Ja ☐Teilweise ☐Nein

3. Diagnose

Ist eine Diagnose angegeben?

☐Ja ☐Nein

Wenn ja, stimmt die Diagnose?

☐Ja ☐Teilweise ☐Nein

Welche Diagnostischen Daten wurden übermittelt?

☐Keine

☐Sensibilität
☐Perkussion
☐ Aufbißempfinden
☐Palpation Umschlagfalte
☐Zahnbeweglichkeit
☐Parodontale Sondierwerte
☐Vertikalfraktur
☐Höckerfraktur
☐Karies
☐Art der Restauration
☐Fistel
☐Schwellung
☐Sonstige

4. Informationen

Welche Informationen wurden übermittelt?

☐Keine weiteren Informationen

☐Anamnese
☐Allergien
☐Vorbehandlung
☐Medikation / Antibiose
☐Muskulärer Hypertonus
☐Eingeschränkte Mundöffnung
☐Zahnarztphobie
☐Würger
☐Dringlichkeitsstufe/Priorität
☐Schmerzstatus
☐Sonstiges

Waren Röntgenbilder vorhanden?

☐Ja ☐Nein

Wenn ja:

☐OPG
☐Einzelzahnaufnahme
☐Mehrere Röntgenbilder
☐DVT
☐Sonstiges

5. Therapie

Einschätzung des Schwierigkeitsgrads durch behandelnden Fachzahnarzt

☐Leicht
☐Durchschnittlich
☐Schwierig
☐Extrem schwierig Benötigte Zeit

6. Überweisungsformular

Benutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars

☐Ja ☐Nein

6.2 Auswertung

Auswertung

1. Überweiser*innen

Regelmäßiger Überweiser*innen	272
Gelegentlicher Überweiser*innen	158
Erstüberweiser*innen	70

2. Grund der Überweisung

Wurde der Grund der Überweisung angegeben?

Ja	275	Nein	225

Irreversible akute Pulpitis	24		
Nekrose	8		
Schmerzen	52		
Periapikale Osteolyse	66		
Trauma	13		
Revision	77		
Probleme bei der Vorbehandlung	92 →	Frakturiertes Instrument	5
Sonstiges	45	Starke Krümmung	1
		Stufe	1
		Obliteration/Kalz. Kanäle	13
		Kanal nicht auffindbar	9
		Sonstiges (oder keine Angabe)	63

Wurde eine bestimmte Therapie erbeten?

Ja	127	Nein	373

Wenn ja, wurde die erbetene Therapie durchgeführt?

Ja	99	Teilweise	14	Nein	14

3. Diagnose

Ist eine Diagnose angegeben?

Ja	82	Nein	418

Wenn ja, stimmt die Diagnose?

Ja	27	Teilweise	45	Nein	5

(teilweise nicht zu beurteilen, da z.B. die Pulpa bereits entfernt wurde)

Welche diagnostischen Daten wurden übermittelt?

Keine 360

Sensibilität	51
Perkussion	19
Aufbißempfinden	6
Palpation Umschlagfalte	2
Zahnbeweglichkeit	1
Parodontale Sondierwerte	19
Longitudinalfraktur	3
Vertikalfraktur	4
Höckerfraktur	2
Karies	15
Art der Restauration	45
Fistel	18
Schwellung	13
Sonstige	19

4. Informationen

Welche Informationen wurden übermittelt?

Keine weiteren Inform.	306
Anamnese	10
Allergien	1
Vorbehandlung	147
Medikation/Antibiose	21
Eingeschr. Mundöffnung	1
Zahnarztphobie	1
Würger	1
Dringlichkeitsstufe/Priorität	28
Schmerzstatus	54
Sonstiges	23

Waren Röntgenbilder vorhanden?

Ja 365 Nein 135

Wenn ja:

OPG	96
Einzelzahnaufnahme	256
Mehrere Röntgenbilder	42
DVT	23
Sonstiges	41

5. Therapie

Einschätzung des Schwierigkeitsgrads durch behandelnden Fachzahnarzt
(nicht immer angegeben)

Leicht	49
Durchschnittlich	116
Schwierig	106
Extrem schwierig	41

6. Überweisungsformular

Benutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars

Ja	52	Nein	448

6.3 Kreuztabelle Schwierigkeitsgrad / Kreuztabelle Überweisungsformular

Tabelle 3: Kreuztabelle Schwierigkeitsgrad

		Schwierigkeit (n/%)					Gesamt
		0	1	2	3	4	
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	19 (27,1%)	9 (12,9%)	18 (25,7%)	12 (17,1%)	12 (17,1%)	70
	Gelegentlich	67 (42,4%)	13 (8,2%)	28 (17,7%)	34 (21,5%)	16 (10,1%)	158
	Regelmäßig	101 (37,1%)	28 (10,3%)	70 (25,7%)	60 (22,1%)	13 (4,8%)	272
Gesamt		187 (37,4%)	50 (10%)	116 (23,2%)	106 (21,2%)	41 (8,2%)	500

Die Kreuztabelle der Variablen ‚Schwierigkeitsgrad' zeigt die Einschätzung des Spezialisten hinsichtlich der Schwierigkeit der Behandlung der Patient*innen der jeweiligen Überweiser*innengruppen. Dabei steht 0 für keine Wertung, 1 = leicht, 2 = durchschnittlich, 3 = schwierig, 4 = extrem schwierig.

Tabelle 4: Kreuztabelle Überweisungsformular, zeigt die Nutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars durch die drei Überweiser*innengruppen

		Überweisungsformular (n/%)		Gesamt
		0	1	
Überweiser*in	Erstüberweiser*in	61 (87,1%)	9 (12,9%)	70
	Gelegentlich	146 (92,4%)	12 (7,6%)	158
	Regelmäßig	241 (88,6%)	31 (11,4%)	272
Gesamt		448 (89,6%)	52 (10,4%)	500

Die Kreuztabelle der Variablen ‚Überweisungsformular' zeigt eine Übersicht über die Nutzung des praxiseigenen Überweisungsformulars. Es gilt: 0 = Nein, 1 = Ja.

6.4 Beispielhafter Ausschnitt der Excel-Tabelle – Ergebnisse Fragebogen

B502

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
1	Fragebogen	Überweiser	Grund_ange	Irreversible_	Nekrose	Schmerzen	Periapikale_	Trauma	Revision	Probleme_V	Sonstiges	Frakturierte	Starke_Krü	Perforation	Stufe	Oblieration/	Kanal_nicht	Sonstige	The
208	207	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
209	208	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
210	209	Gelegentlich	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
211	210	Gelegentlich	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
212	211	Gelegentlich	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
213	212	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
214	213	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nei
215	214	Erstüberwei	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
216	215	Regelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
217	216	Gelegentlich	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
218	217	Regelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
219	218	Regelmäßig	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nei
220	219	Gelegentlich	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
221	220	Gelegentlich	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nei
222	221	Erstüberwei	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
223	222	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
224	223	Gelegentlich	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
225	224	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
226	225	Regelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
227	226	Regelmäßig	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
228	227	Regelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
229	228	Regelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
230	229	Regelmäßig	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
231	230	Gelegentlich	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nei
232	231	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
233	232	Regelmäßig	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja

7 Literaturverzeichnis

Abbott JA, Wolcott JF, Gordon G, Terlap HT (2011): Survey of general dentists to identify characteristics associated with increased referrals to endodontists. J Endod 37, 1191–1196

Abbott PV (1994a): Analysis of a referral-based endodontic practice: Part 1. Demographic data and reasons for referral. J Endod 20, 93–96

Abbott PV (1994b): Analysis of a referral-based endodontic practice: Part 2. Treatment provided. J Endod 20, 253–257

Abbott PV (1994c): Factors associated with continuing pain in endodontics. Aust Dent J 39, 157–161

Akbari A, Mayhew A, Al-Alawi MA, Grimshaw J, Winkens R, Glidewell E, Pritchard C, Thomas R, Fraser C (2008): Interventions to improve outpatient referrals from primary care to secondary care. Cochrane Database Syst Rev. 2008, CD005471

American association of endodontics (2006): AAE Endodontic Case Difficulty Assessment Form and Guidelines https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/10/2006casedifficultyassessmentformb_edited2010.pdf 'abgerufen am 05.04.2021'

Avidor Y, Still CD, Brunner M, Buchwald JN, Buchwald H (2007): Primary care and subspecialty management of morbid obesity: Referral patterns for bariatric surgery. Surgery for Obesity and Related Diseases 3, 392–407

Barnes JJ, Patel S, Mannocci F (2011): Why do general dental practitioners refer to a specific specialist endodontist in practice? Referral to specialist practice. Int Endod J 44, 21–32

Berdichewsky A (2010): The general dentist and timely referral to the endodontist. Int J Microdent 2, 10-14

Bhabra G, Mackeith S, Monteiro P, Pothier DD (2007): An experimental comparison of handover methods. Ann R Coll Surg Engl 89, 298–300

Caplan DJ, Reams G, Weintraub JA (1999): Recommendations for endodontic referral among practitioners in a dental HMO. J Endod 25, 369–375

Chong BS, Miller J, Sidhu S (2015): The quality of radiographs accompanying endodontic referrals to a health authority clinic. Br Dent J 219, 69–72

Choo MC, Thennakon S, Shapey J, Tolias CM (2011): A web-based referral system for neurosurgery – a solution to our problems? Brit J Neurosurg 25, 384–387

Corwin P, Bolter T (2014): The effects of audit and feedback and electronic referrals on the quality of primary care referral letters. J Prim Health Care 6, 324

Coulthard P, Kazakou I, Koron R, Coulthard DP (2000): Referral patterns and the referral system for oral surgery care. Part 1: General dental practitioner referral patterns. Br Dent J 188, 142–145

Couper ID, Henbest RJ (1996): The quality and relationship of referral and reply letters. The effect of introducing a pro forma letter. S Afr Med J 86, 1540–1542

Djemal S, Chia M, Ubaya-Narayange T (2004): Quality improvement of referrals to a department of restorative dentistry following the use of a referral proforma by referring dental practitioners. Brit Dent J 197, 85–88

Donohoe MT, Kravitz RL, Wheeler DB, Chandra R, Chen A, Humphries N (1999): Reasons for outpatient referrals from generalists to specialists. J Gen Int Med 14, 281–286

Eskeland SL, Brunborg C, Rueegg CS, Aabakken L, de Lange T (2017): Assessment of the effect of an Interactive Dynamic Referral Interface (IDRI) on the quality of referral letters from general practitioners to gastroenterologists: a randomised cross-over vignette trial. BMJ Open 7, e014636

Foot C, Naylor C, Imison C (2010): The quality of GP diagnosis and referral. The King's Fund 79

Gandhi TK, Sittig DF, Franklin M, Sussman AJ, Fairchild DG, Bates DW (2000): Communication Breakdown in the Outpatient Referral Process. J Gen Int Med 15, 626–631

Gandhi TK, Keating NL, Ditmore M, Kiernan D, Johnson R, Burdick E, Hamann C (2008): Improving Referral Communication Using a Referral Tool Within an Electronic Medical Record. New Directions and Alternative Approaches (3. Auflage: Performance and Tools); Agency for Healthcare Research and Quality (US), Rockville (MD); 2008

Goepel KAG: Umfrage zum Stand der endodontischen Behandlung in Deutschland. Med. Diss. Georg-August-Universität Göttingen 2016.

Grol R, Rooijackers-Lemmers N, van Kaathoven L, Wollersheim H, Mokkink H (2003): Communication at the interface: do better referral letters produce better consultant replies? Br J Gen Pract 53, 217–219

Harty FJ (1992): A survey of endodontic procedures performed by practitioners in limited practice. Int Endod J 25, 25–28

Hommez GMG, Moor RJGD, Braem M (2003): Endodontic treatment performed by Flemish dentists. Part 2. Canal filling and decision making for referrals and treatment of apical periodontitis. Int Endod J 36, 344–351

Ibiyemi O, Ibiyemi T (2012): Quality and contents of referral letters from peripheral health centers to the dental centre of a teaching hospital, southwestern Nigeria. Acta Odontol Scand 70, 165–168

Izadi M, Gill DS, Naini FB (2010): A study to assess the quality of information in referral letters to the orthodontic department at Kingston Hospital, Surrey. Prim Dent Care 17, 73–77

Johns BA, Brown LJ, Nash KD, Warren M (2006): The endodontic workforce. J Endod 32, 838–846

Kaptan RF, Haznedaroglu F, Kayahan MB, Basturk FB (2012): An investigation of current endodontic practice in Turkey. Sci World J 2012, 1–6

Kim S (2014): Prevalence of referral reasons and clinical symptoms for endodontic referrals. Restor Dent Endod 39, 210–214

Kim Y, Chen AH, Keith E, Yee HF, Kushel MB (2009): Not perfect, but better: Primary care providers' experiences with electronic referrals in a safety net health system. J Gen Intern Med 24, 614–619

Kim-Hwang JE, Chen AH, Bell DS, Guzman D, Yee HF, Kushel MB (2010): Evaluating electronic referrals for specialty care at a public hospital. J Gen Inter Med 25, 1123–1128

Kourkouta S, Darbar UR (2006): An audit of the quality and content of periodontal referrals and the effect of implementing referral criteria. Prim Dent Care: J Fac Gen Dent Pract (UK) 13, 99–106

Lin S, Sabbah W, Sedgley CM, Whitten B (2015): A survey for endodontists in today's economy: exploring the current state of endodontics as a profession and the relationship between endodontists and their referral base. J Endod 41, 325–332

Mallishery S, Chhatpar P, Banga KS, Shah T, Gupta P (2019): The precision of case difficulty and referral decisions: an innovative automated approach. Clin Oral Investig 24, 1909-1915

Mallya L, Shenoy N, Ahmed J, Shenoy A, Srikant N, Hegde S (2016): Pattern of radiographic referrals among interns during endodontic treatment: A survey. Res J Pharm Biol Chem Sci 7, 1563–1568

McClannahan SB, Baisden MK, Bowles WR (2011): Endodontic diagnostic terminology update. Northwest Dent 90, 25–27

Mehrotra A, Forrest CB, Lin CY (2011): Dropping the baton: specialty referrals in the United States. Milbank Q 89, 39–68

Messer HH (1999): Clinical judgement and decision making in endodontics. Aust Endod J 25, 124–132

Mills JC (1984): A study of the relationship between the endodontist and the general dentist. J Endod 10, 110–114

Moloney J, Stassen LFA (2010): An audit of the quality of referral letters received by the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Dublin Dental School and Hospital. J Irish Dent Ass 56, 221-223

Nash E, Hespe C, Chalkley D (2016): A retrospective audit of referral letter quality from general practice to an inner-city emergency department. Emerg Med Australas 28, 313–318

Nestel D, Kidd J (2004): Teaching and learning about written communications in a United Kingdom Medical School. Education for Health: Change in Learning & Practice 17, 27–34

Niu X, Zhang L, Zheng Q, Duan X-Y, Huang D (2012): [Assessment of referral cases for root canal therapy]. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 30, 498–500, 504

Nixon PJ, Benson RE (2005): A survey of demand for specialist restorative dental services. Br Dent J 199, 161–163

Oliveria SA, Yood MU, Campbell UB, Yood SM, Stang P (2004): Treatment and referral patterns for colorectal cancer. Medical Care 42, 901

O'Malley AS, Reschovsky JD (2011): Referral and consultation. Communication between primary care and specialist physicians: Finding common ground. Arch Intern Med 171, 56–65

Pečiulienė V, Rimkuvienė J, Manelienė R, Drukteinis S (2010): The need and reasons for referrals to specialists among Lithuanian general dentists. Medicina 46, 611

Pieper A (2009): Interdisziplinäre Kommunikation bei der Überweisung von Patienten mit Kreuzschmerzen vom Hausarzt zum Orthopäden. Med. Diss. Aus der Abteilung Allgemeinmedizin im Zentrum Innere Medizin der Medizinischen Fakultät der Universität Göttingen 2009

Pothukuchi K (2006): Case assessment and treatment planning: What governs your decision to treat, refer or replace a tooth that potentially requires endodontic treatment?. Aust Endod J 32, 79–84

Ramanayake RPJC (2013): Structured printed referral letter (form letter); saves time and improves communication. J Family Med Prim Care 2, 145–148

Ree MH, Timmerman MF, Wesselink PR (2003): Factors influencing referral for specialist endodontic treatment amongst a group of Dutch general practicioners. Int Endod J 36, 129-134

Ree MH, Timmerman MF, Wesselink PR (2003): An evaluation of the usefulness of two endodontic case assessment forms by general dentists. Int Endod J 36, 545–555

Reeder BM, Lyne ED, Patel DR, Cucos DR (2004): Referral patterns to a pediatric orthopedic clinic: implications for education and practice. Pediatrics 113, 163-167

Rokstad IS, Rokstad KS, Holmen S, Lehmann S, Assmus J (2013): Electronic optional guidelines as a tool to improve the process of referring patients to specialized care: An intervention study. Scand J Prim Health Care 31, 166–171

Rosenberg RJ, Goodis HE (1992): Endodontic case selection: to treat or to refer. J Am Dent Assoc 123, 57–63

Sebring D, Dimenäs H, Engstrand S, Kvist T (2017): Characteristics of teeth referred to a public dental specialist clinic in endodontics. Int Endod J 50, 629–635

Shaffie N, Cheng L (2012): Improving the quality of oral surgery referrals. Brit Dent J 213, 411–413

Shaw LJ, Berker DA de (2007): Strengths and weaknesses of electronic referral: comparison of data content and clinical value of electronic and paper referrals in dermatology. Br J Gen Pract 57, 223–224

Stille CJ, McLaughlin TJ, Primack WA, Mazor KM, Wasserman RC (2006): Determinants and impact of generalist–specialist communication About pediatric outpatient referrals. Pediatrics 118, 1341–1349

Su N, Cheang PP, Khalil H (2013): Do rhinology care pathways in primary care influence the quality of referrals to secondary care? J Laryng Otol 127, 364–367

Tzimpoulas NE, Alisafis MG, Tzanetakis GN, Kontakiotis EG (2012): A prospective study of the extraction and retention incidence of endodontically treated teeth with uncertain prognosis after endodontic referral. J Endod 38, 1326–1329

von Arx T, Roux E, Bürgin W (2014): Treatment decisions in 330 cases referred for apical surgery. J Endod 40, 187–191

Williams J, Palmes G, Klinepeter K, Pulley A, Foy JM (2005): Referral by pediatricians of children with behavioral health disorders. Clin Pediatr (Phila) 44, 343–349

Wolcott JF, Terlap HT (2014): Follow-up survey of general dentists to identify characteristics associated with increased referrals to endodontists. J Endod 40, 204–210

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Michael Hülsmann für die Möglichkeit dieser Dissertation, die stets freundliche Betreuung und dafür, dass er mir jederzeit geduldig mit Rat und Tat zur Seite stand.

Herrn Dr. Oliver Pontius danke ich für die freundliche Unterstützung beim Erfassen der von ihm bereitgestellten Patientendaten.

Zudem danke ich den Mitarbeitern aus dem Institut für Medizinische Statistik in Göttingen für die Beantwortung meiner statistischen Fragen.

Lebenslauf

Am 14. Februar 1992 wurde ich, Lisa-Marie Walsdorf, in Flörsheim am Main als Tochter von Sabine Monika Dony und Thomas Walsdorf geboren. Das Abitur schloss ich mit der allgemeinen Hochschulreife im Sommer 2012 an der Philipp-Reis-Schule in Friedrichsdorf ab und begann anschließend mit der Ausbildung zur zahnmedizinischen Fachangestellten, zunächst bei Herrn Dr. Oliver Pontius in Bad Homburg und später bei Herrn Dr. Frank Braunberger, ebenfalls in Bad Homburg.

Ab Juli 2014 arbeitete ich als ausgelernte Kraft bei DentiMed in Bad Homburg, bis ich im Sommersemester 2015 mit dem Studium der Zahnmedizin an der Georg-August-Universität in Göttingen begann. Im April 2019 nahm ich die Arbeit an meiner Dissertation bei Herrn Prof. Dr. Michael Hülsmann in der Poliklinik für Präventive Zahnmedizin, Parodontologie und Kariologie auf, an welcher ich in den folgenden Semesterferien in der Praxis von Herrn Dr. Oliver Pontius in Bad Homburg weiterarbeitete. Ich schloss das Studium im Juli 2020 mit dem Staatsexamen ab. Die zahnärztliche Approbation wurde mir im August 2020 verliehen. Seit November 2020 bin ich als Zahnärztin in der Praxis DentiMed in Bad Homburg tätig.