

Michael Rädels, Michael Walter

Versorgung verstehen und verbessern: Nutzung von Routinedaten*

Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten?

Die Versorgungsforschung unter Nutzung von Routinedaten gewinnt in der Medizin zunehmend an Bedeutung. Im Bereich der Zahnmedizin stehen die Aktivitäten in diesem Bereich noch am Anfang. Der Beitrag führt verständlich in die Grundlagen von Routinedatenanalysen ein und erläutert anhand ausgewählter Beispiele deren Nutzen für Wissenschaft und Versorgung. Methodische Limitationen und Schwierigkeiten der Ergebnisinterpretation werden grundlegend diskutiert. Ziel ist es, auf diesen Zweig der zahnmedizinischen Versorgungsforschung und seine Potenziale aufmerksam zu machen und die Akzeptanz für diesen Ansatz zu fördern.

Einleitung

Ein Großteil der zahnärztlichen Versorgung in Deutschland findet im vertragszahnärztlichen Umfeld statt. Die Mundgesundheit der Deutschen wird tendenziell immer besser. Eine umfassende Beschreibung und Beurteilung der vertragszahnärztlichen Versorgung selbst ist schwierig. Derartige Analysen sind jedoch wichtige Grundlagen für mögliche Veränderungen im Versorgungsgeschehen. Ziel des Beitrags ist die Beschreibung der Routinedatenanalyse als ein wesentliches Instrument der zahnärztlichen Versorgungsforschung, das direkte Einblicke in das Versorgungsgeschehen ermöglicht.

Methode/Ergebnisse

Routinedatenanalysen sind wissenschaftliche Betrachtungen auf der Basis von Daten, die eigentlich für andere Zwecke erhoben wurden. Im zahnärztlichen Kontext sind es vor allem Abrechnungsdaten, die das Versorgungsgeschehen abbilden können. In Zusammenarbeit mit einer großen deutschen Krankenkasse wurden longitudinale Analysen zum Outcome wesentlicher Bestandteile der zahnärztlichen Therapie durchgeführt. Ergänzend konnten Routinedaten auch zur Evaluation von Systemveränderungen oder zur Betrachtung regionaler Versorgungsunterschiede genutzt werden. Exemplarisch werden entsprechende Analysen vorgestellt und kritisch betrachtet. Methodische Limitationen der Routinedatenanalysen sind vor allem auf die Datenbasis zurückzuführen. Die Ergebnisinterpretation ist limitiert, da Vergleichsstudien und Erwartungswerte oft fehlen. Trotz aller Limitationen ist die Routinedatenanalyse eine wichtige Methode, die zu einem besseren Verständnis der Versorgung führt. Sie erlaubt einen bisher nicht möglichen Einblick in das reale Versorgungsgeschehen und liefert Daten und Ergebnisse, die anderweitig nicht zu generieren wären.

Schlussfolgerungen

Das Verständnis der vertragszahnärztlichen Versorgung ist zurzeit noch rudimentär. Dieses Verständnis ist jedoch Voraussetzung für Verbesserungen. Die vorliegenden Ergebnisse auf Basis von Routinedaten sind erste Meilensteine hin zu einer umfassenden Beschreibung der Versorgungsrealität.

Schlüsselwörter

Versorgungsforschung; Outcomes; vertragszahnärztliche Versorgung; Systemveränderungen; Routinedaten; Sekundärdaten; Data Mining; Qualität

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden: PD Dr. Michael Rädels, Prof. Dr. Michael Walter

*Deutsche Übersetzung der englischen Version von Rädels M, Walter M: Understanding and improving care: Use of routine data. Dtsch Zahnärztl Z Int 2019; 1: 112–117

Zitierweise: Rädels M, Walter M: Versorgung verstehen und verbessern: Nutzung von Routinedaten. Dtsch Zahnärztl Z 2019; 74: 179–185

Peer-Review-Artikel: eingereicht: 02.03.2019, revidierte Fassung akzeptiert: 27.03.2019

DOI.org/10.3238/dzz.2019.0179–0185

Understanding and improving care: Use of routine data

Introduction: The majority of dental care in Germany is provided by dentists contracting with national health insurance companies. Although the oral health of the German population is steadily improving a comprehensive description and assessment of the care provision is difficult. However, such analyses are fundamental for potential changes in the care delivery process. The aim of this article is to outline the method of routine data analysis as an essential tool for dental care research, thereby illustrating the potential for research using these data.

Method/Results: Routine data analyses are research analyses based on data originally collected for other purposes. In the dental context, claims data can illustrate the spectrum of treatment provided. In cooperation with a large German national health insurance company, longitudinal analyses were carried out based on the essential components of dental treatments implemented. Additionally, routine data was used to evaluate system changes and to consider regional differences in treatments. Typical analyses are presented and critically considered. The nature of the database results in methodological restrictions of routine data analyses. The interpretation of the results is also limited because comparative studies and expected values are often missing. Nevertheless, despite these drawbacks, routine data analysis is an important method that leads to a better understanding of care provision. Previously unattainable insights into real care processes are now possible, providing data and results that could not otherwise be generated.

Conclusions: The understanding of dental care provision under a national health insurance model is currently still rudimentary. However, this understanding is an impetus for improvement. The presented results based on routine data are the first milestones towards a comprehensive description of the reality of care.

Keywords: health service research; outcomes; "Dental care/medical insurance model"; system changes; routine data; secondary data; data mining; quality

Vertragszahnärztliche Versorgung in Deutschland

Der überwiegende Teil der zahnärztlichen Versorgung Deutschlands findet im vertragszahnärztlichen Bereich statt. Im Jahr 2017 waren nach Berechnungen des Verbandes der Ersatzkassen (vdek) 87,2 % der deutschen Bevölkerung Mitglied in der gesetzlichen Krankenversicherung [38]. Die auf Alter und Geschlecht adjustierte jährliche Inanspruchnahmerate zahnärztlicher Leistungen gesetzlich Versicherter lag im Jahr 2016 bei 71,5 % [26].

Das zahnärztliche Leistungsspektrum der vertragszahnärztlichen Ver-

sorgung Deutschlands ist im internationalen Vergleich sehr umfassend. Andere Staaten, unter anderem auch westliche Industriestaaten, bieten ihren gesetzlich Krankenversicherten oft nur eine einfache zahnmedizinische Versorgung, deren Umfang länderspezifisch sehr unterschiedlich ist [2]. Zum Teil ist die zahnärztliche Behandlung gar nicht abgedeckt. Das deutsche Versorgungssystem bietet dagegen sogar Zuschüsse zu umfassenden prothetischen Versorgung. Das Leistungsspektrum kann daher als sehr gut bewertet werden. Ein großes Leistungsspektrum allein bedeutet im Umkehrschluss allerdings

noch nicht das Vorliegen einer qualitativ guten Versorgung.

Ziel: Verbesserung der Versorgung

Eine stetige Veränderung, Verbesserung und Anpassung der vertragszahnärztlichen Versorgung an neue Erkenntnisse und veränderte Bedarfe ist ein wichtiger Aspekt für alle Akteure im Versorgungssystem. Eine Versorgung oder ein Versorgungssystem wirksam zu verbessern heißt jedoch zuerst, dieses System auch objektiv beurteilen und verstehen zu können. Die Frage, wie gut die vertragszahnärztliche Versorgung in Deutschland wirklich ist, kann mit den derzeitigen Erkenntnissen nur sehr eingeschränkt beantwortet werden.

Bisherige Erkenntnisse und Datenquellen

Die Mundgesundheit der deutschen Bevölkerung hat sich über die letzten Jahrzehnte hinweg deutlich verbessert. Zum Beispiel konnten Karieserfahrung und Zahnlosigkeit in weiten Teilen der Bevölkerung deutlich reduziert werden. Dies zeigen die regelmäßig publizierte Deutschen Mundgesundheitsstudien [14, 20, 21]. Derartige Verbesserungen werden auch auf eine qualitativ gute zahnärztliche Versorgung zurückgeführt. Diese Schlussfolgerung ist jedoch aus wissenschaftlicher Sicht eine Überinterpretation, da aus Querschnittsstudien keine Kausalitäten abgeleitet werden können. Bei näherer Betrachtung gibt es auch eine Reihe von Faktoren außerhalb des zahnmedizinischen Versorgungsgeschehens, beispielsweise die fluoridierten Zahnpasten und der Rückgang des Rauchens, die einen – ebenfalls unbewiesenen – Einfluss haben könnten. Jahrbücher der Kassenzahnärztlichen Bundesvereinigung (KZBV) und der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) weisen jährlich Leistungszahlen in der zahnärztlichen Versorgung aus [2, 15]. Das quantitative Abbild des Leistungsgeschehens kann demnach relativ gut analysiert werden. Eine qualitative Bewertung erlauben die entsprechenden Publikationen jedoch nicht. Letztlich muss konstatiert werden, dass die Datenlage zum Behand-

lungsergebnis (Outcome) der vertragszahnärztlichen Versorgung spärlich ist. Eine zielgerichtete zahnärztliche Versorgungsforschung erscheint zur genaueren Betrachtung unabdingbar.

Routinedatenanalyse

Begünstigt durch die zunehmende Digitalisierung entwickelt sich seit Mitte der 1990er Jahre eine Methode zur Analyse des Versorgungsgeschehens unter dem weiten Begriff der Routine- oder Sekundärdatenanalyse. Routinedaten sind Daten, die im Verlauf des Versorgungsgeschehens ohne primären wissenschaftlichen Zweck generiert werden. Diese Daten werden erst sekundär für wissenschaftliche Zwecke genutzt, daher auch der Begriff Sekundärdaten. Die Methode an sich ist nicht neu, werden doch schon sehr lange retrospektive Studien unter Nutzung klinischer Dokumentationen oder unter Auswertung von Registern durchgeführt. Neu ist allerdings der Umfang derartiger Analysen, die durch neue Rechen-technik und digitale Datenbanken ermöglicht werden. Begriffe wie „big data“ oder „data mining“ sind daher sehr aktuell. Bezogen auf den zahnärztlichen Bereich sind es vor allem Abrechnungsdaten, die in den Fokus des wissenschaftlichen Interesses fallen. Diese Daten veranschaulichen das Leistungsgeschehen und ermöglichen auch Analysen über die Zeit. Ein Vorteil dabei ist der große Umfang des Leistungsspektrums der vertragszahnärztlichen Versorgung, der ein relativ umfassendes Bild bei einem Blick in die Black Box des Alltagsgeschehens ermöglicht.

Internationale Studien

International gibt es nur wenige Beispiele, in denen zahnärztliche Versorgung unter Nutzung von Routinedaten analysiert wurde. Ein wesentliches Problem dabei ist, dass es nur in wenigen Ländern überhaupt möglich ist, die zahnärztliche Therapie umfassend im Rahmen der staatlichen Gesundheitsversorgung zu betrachten. An prominenter Stelle stehen sicher die Arbeiten von Burke und Lucarotti, die bereits frühzeitig Daten des National Health Service (NHS) des vereinigten Königreichs

analysierten und Ergebnisse publizierten [3–9, 19]. Umfangreiche Analysen zum Outcome von Füllungen, Kronen und Wurzelbehandlungen liegen vor. Da die entsprechende Datenbank allerdings mittlerweile geschlossen ist, können keine aktuellen Analysen auf dieser Datenbasis mehr erstellt werden. Auch aus Taiwan liegen vereinzelte Studien zum Outcome zahnärztlicher Versorgung auf Basis von Routinedaten vor [10, 11]. Dort wurden endodontische Behandlungen und Parodontitistherapien betrachtet. In Schweden werden ebenfalls Daten der kassenzahnärztlichen Versorgung evaluiert, allerdings bisher kaum international publiziert [24]. Studien zum Outcome von endodontischen Behandlungen auf Basis von Abrechnungsdaten liegen auch aus den USA vor [36]. Dort wurden derartige Analysen in Datenbanken großer privater Versicherungsgesellschaften durchgeführt. Die Ergebnisse liegen allerdings weit über den erwarteten. Die Studie weist zahnbezogene Überlebensraten von 97 % nach 8 Jahren aus. Dagegen beschreibt ein systematischer Review von 2009 zahnbezogene Erfolgsraten von 83 % nach 4–6 Jahren [37], ein anderer Review von 2008 beschreibt sehr heterogene zahnbezogene mittlere Erfolgsraten zwischen 31 % und 96 % [22]. Auch wenn ein prinzipieller Unterschied zwischen zahnbezogener Erfolgs- und Überlebensrate besteht, kann aufgrund einer diskussionswürdigen Methodik und der Selektion der Versichertenpopulation hier nicht von einem auch nur annähernd versorgungsrepräsentativen Abbild ausgegangen werden. Aufgrund der Spezifität der einzelnen Gesundheitssysteme ist eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Deutschland ohnehin kaum möglich.

Routinedatenanalysen in der vertragszahnärztlichen Versorgung

Seit mehreren Jahren befasst sich unsere Arbeitsgruppe mit Routinedatenanalysen zur vertragszahnärztlichen Versorgung in Deutschland. In Zusammenarbeit mit einer großen deutschen Krankenkasse konnten wesentliche Bereiche und Therapien der ver-

tragszahnärztlichen Untersuchung analysiert werden. Ergebnisse wurden im Rahmen der jährlich publizierten Zahnreporte veröffentlicht [25–29]. Besonders relevante Analysen wurden auch international publiziert [30–35]. Nachfolgend werden ausgewählte Aspekte dargestellt, die das Potenzial von Routinedatenanalysen auf dem Gebiet der Zahnmedizin verdeutlichen.

– Longitudinale Outcomeanalysen

Bis jetzt erfolgten u.a. Analysen zum Outcome von Wurzelfüllungen, Wurzelspitzenresektionen, direkten Überkappungen, Füllungen und Parodontitisbehandlungen. Eine Übersicht dazu ist in Tabelle 1 dargestellt. Therapien und Folgebehandlungen konnten anhand von Gebührennummern taggenau und fallspezifisch, zum Teil auf Zahn- oder Flächenebene betrachtet werden. Methodisch wurden in der Regel Überlebenszeitanalysen nach Kaplan und Meier berechnet. Als Zielereignis zählte je nach Therapie eine Re-Intervention und/oder auch die Extraktion des betreffenden Zahnes. Eine grobe Übersicht über Fallzahlen und Ergebnisse ist ebenfalls aus Tabelle 1 ersichtlich.

– Analyse der Auswirkung von Systemveränderungen auf die Versorgung

Veränderungen im Versorgungssystem rufen Veränderungen in der Versorgung hervor. Diese können erwünscht oder auch unerwünscht sein. Durch ihr Potenzial Versorgungsgeschehen über die Zeit abzubilden, eignen sich vertragszahnärztliche Routinedaten für die begleitende oder nachträgliche Evaluation. In den vergangenen Jahren erfolgten mehrere Anpassungen des Einheitlichen Bewertungsmaßstabes für Zahnärztliche Leistungen (BEMA), um die aufsuchende vertragszahnärztliche Versorgung von Pflegebedürftigen zu ermöglichen bzw. zu verbessern. Eine Evaluation betreffender Routinedaten zeigte in Folge dieser Anpassung eine deutliche Zunahme der Abrechnung dieser zum Teil neuen Gebührennummern [27]. Die erwartete Zunahme versichertenbezogener Inanspruchnahmeraten von

Untersuchte Therapieform	Primärer Endpunkt (Folgetherapie)	Fallzahl (Zähne/Patienten)	Maximale Beobachtungszeit (Jahre)	Überlebens- oder Erfolgsraten	Variablen mit signifikantem Zusammenhang zum Überleben/Erfolg
Direkte Überkappung	Re-Intervention (Wurzelbehandlung)	148.312	3	71,6 %	Altersgruppe (P < 0,0001) Zahnwurzelanzahl (P < 0,001)
Füllungstherapie	Re-Intervention	14.798.585	4	74,8 % – 55,8 %	Anzahl der Füllungsflächen (P < 0,0001) Zahnposition (P < 0,0001)
Endodontische Therapie	Re-Intervention (Wurzelbehandlung oder Wurzelspitzenresektion oder Extraktion)	556.067	3	84,3 %	Vitalität des Zahnes vor Behandlung (P < 0,001) Wurzelanzahl (P < 0,001)
Wurzelspitzenresektion	Extraktion	93.797	3	81,6 %	Zahntyp (P < 0,0001) Altersgruppe (P < 0,0001) Geschlecht (P < 0,0001)
Parodontitistherapie	Extraktion	415.718	4	63,8 %	mit/ohne Therapie (P < 0,0001)

Tabelle 1 Übersicht zu longitudinalen Outcomeanalysen mit Routinedaten aus der vertragszahnärztlichen Versorgung.
(Tab. 1: M. Rädell)

Therapieleistungen blieb jedoch aus. Daraus könnte geschlussfolgert werden, dass die Anpassungen des BEMA zwar zu einer Verbesserung der Versorgung im Hinblick auf Zugang, Diagnostik und Prävention, nicht aber im Hinblick auf zahnärztliche Therapie führten.

– Detektion regionaler Effekte und Unterschiede in der Versorgung

Epidemiologische Studien können aufgrund begrenzter Fallzahlen nur eine bestimmte Region vollständig und umfassend beschreiben. Die DMS-Studien erheben repräsentative Daten für ganz Deutschland [14, 20, 21]. Außer einem Vergleich zwischen alten und neuen Bundesländern sind vergleichende Betrachtungen zwischen verschiedenen Regionen Deutschlands in der Regel aufgrund der limitierten Fallzahl einer epidemiologischen Studie dort nicht möglich. Aufgrund der hohen Zahl beobachtbarer Fälle in Routinedaten ermöglicht deren Nutzung zum Teil Analysen des Versorgungsgeschehens

bis auf Kreisebene. Bei der Betrachtung spezieller regionaler Unterschiede fielen zum Beispiel sehr unterschiedliche Verteilungen von Implantatversorgungen zahnloser Patienten auf [25]. So zeigt Abbildung 1 mit geringen Unschärfen die Verteilung des Verhältnisses zwischen angefertigten konventionellen Prothesen (KZV abgerechnet) und angefertigten implantatgetragenen Prothesen (direkt abgerechnet) bei zahnlosem Unterkiefer auf Bundeslandebene im Jahr 2014. Bremen und das Saarland mussten aufgrund zu geringer Fallzahlen ausgeschlossen werden.

Während z.B. in Mecklenburg-Vorpommern auf eine implantatgetragene Unterkiefertotalprothese etwa 14,8 konventionelle Unterkiefertotalprothesen fallen, sind es in Bayern 5,3. Hier zeigt sich ein deutliches Versorgungsgefälle. Regionale Unterschiede in der vertragszahnärztlichen Versorgung zwischen KZV- und direkt abgerechneten Leistungen können nur, wie in diesem Beispiel, auf Kassen-, nicht auf KZV-Ebene analysiert werden.

Methodische Limitationen

Im Gegensatz zu den Ergebnissen klinischer Studien sind die Ergebnisse von Routinedatenanalysen deutlich schwieriger zu generieren und zu interpretieren. Zahlreiche methodische Limitationen schränken die Möglichkeit der wissenschaftlichen Betrachtung ein oder müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Ein wesentlicher limitierender Faktor ist die Datenbasis. Die Arbeit mit Sekundärdaten erlaubt nur die Betrachtung vorhandener Daten. Anders als beim Design einer klinischen Studie, bei der die Messinstrumente und Parameter ganz gezielt zur Beantwortung der Fragestellung ausgewählt werden, muss hier oft umgekehrt auf Basis der Verfügbarkeit von Daten entschieden werden, welche Fragestellung beantwortet werden kann. Die Datengrundlage ist unsicherer als exakt erhobene Studiendaten. Es ist von einer Dunkelziffer von Abrechnungsfehlern, Falscheingaben und Verwechslungen auszugehen. Deren Größenordnung variiert je nach Bezugsebene und Ereignis

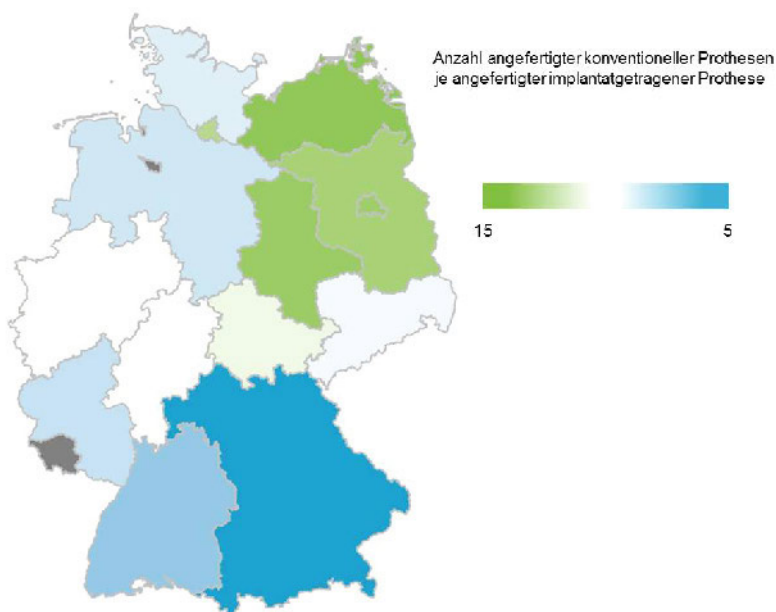


Abbildung 1 Regionale Unterschiede dargestellt durch den Quotienten aus angefertigten konventionellen Prothesen je angefertigter implantatgetragener Prothese bei zahnlosem Unterkiefer auf Bundeslandebene. Verteilung von grün (hoher Quotient) nach blau (kleiner Quotient), ohne Saarland und Bremen.

Quelle: modifiziert nach BARMER GEK Zahnreport 2016)

bzw. Therapiemaßnahme. Dabei erscheint die Verwechslung einer einzelnen Füllungsfläche durchaus wahrscheinlicher, als die Verwechslung eines Zahnes, einer Kieferhälfte oder eines Versicherten. Sind nur noch wenige Restzähne vorhanden, steigt ebenfalls das Risiko einer Fehlkodierung beispielsweise eines zu extrahierenden Zahnes. Allerdings ist in der Masse der vorliegenden Daten davon auszugehen, dass derartige Fehler und Verwechslungen keinen wesentlichen Einfluss auf die entsprechenden Ergebnisse haben. Hierbei kommt der Vorteil der besonders großen Fallzahlen zum Tragen, der sich zum Teil im Bereich von einigen Millionen Interventionen bewegt [34]. Allerdings haben diese hohen Fallzahlen auch zur Folge, dass bereits sehr geringe Unterschiede zwischen verschiedenen Gruppen oder Therapiearmen sich in statistisch signifikanten Unterschieden niederschlagen. Hierbei muss sorgfältig interpretiert werden, ob gefundene Signifikanzen wirklich einem klinisch relevanten Unterschied entsprechen [1, 17]. Es wird derzeit kritisch diskutiert, ob die statistische Signifikanz in Routinedatenanalysen mit großen Fall-

zahlen überhaupt ein adäquates Maß zur Ergebnisbeurteilung darstellen kann.

Im Zuge der Analysen konnten zum Teil bekannte klinische Zusammenhänge in den Betrachtungen nachvollzogen werden. So kann beispielsweise erwartet werden, dass endodontische Therapien bei vitalen Zähnen ein besseres Outcome zeigen als bei initial avitalen Zähnen [16]. Dieser Zusammenhang zeigt sich auch klar in den Ergebnissen der Routinedatenanalyse [33] und unterstreicht damit auch die Plausibilität der Analysemethoden.

Diese Plausibilitätsprüfung erscheint vor dem Hintergrund wichtig, dass zahnärztliche Abrechnungsdaten in der Regel keine Diagnosen beinhalten. Gebührennummern und Therapieverläufe dienen vielfach als Surrogate für Diagnosen und Befunde.

Zeigen sich im Verlauf von Routinedatenanalysen implausible Ergebnisse oder Verläufe, sollte die Datenbasis nochmals einer eingehenden Überprüfung unterzogen werden. Zum Teil werden Datenfehler, Übermittlungsfehler oder unterschiedliche Dokumentationsmuster detektiert,

die im ungünstigsten Fall zum Verwerfen der gesamten Analyse führen müssen, um die Validität der Ergebnisse nicht zu gefährden.

Die Beobachtungszeiten der vorliegenden Analysen sind derzeit aus technischen Gründen noch begrenzt. Die vorliegenden konsekutiv erhobenen Daten gehen zwar qualitativ über eine reine retrospektive Betrachtung hinaus, erlauben jedoch prinzipiell auch keine direkten Rückschlüsse auf Kausalitäten. Daher sinkt mit zunehmender Beobachtungszeit auch die Wahrscheinlichkeit, dass primäre Therapie und Zielereignis im direkten Zusammenhang stehen.

Betrachtet man z.B. den Endpunkt Extraktion nach Wurzelbehandlung, so steigt über die Zeit auch die Wahrscheinlichkeit, dass Faktoren ursächlich für den Zahnverlust sind, die nicht mit der untersuchten Intervention in Zusammenhang stehen, hier vielleicht eine Parodontalerkrankung.

Interpretation der Ergebnisse

Liegen am Ende einer Sekundärdatenanalyse Ergebnisse vor, bleibt die Interpretation oft schwierig. In den wenigsten Fällen gibt es Erwartungswerte oder internationale Vergleichszahlen. Klinische Studien können ebenfalls nicht zum direkten Vergleich herangezogen werden, da deren Ergebnisse im klinischen Versorgungsalltag ohnehin kaum erreichbar scheinen. Man spricht dabei von Efficacy-Effectiveness-Gap – der Lücke zwischen Studienergebnissen und solchen, die real in der Versorgung erzielbar sind [23]. Die nähere Beschreibung und Eingrenzung dieser Lücke ist ein zentrales Ziel zahnmedizinischer Versorgungsforschung. Die Kenntnis der Größe des Efficacy-Effectiveness-Gap kann Ausgangspunkt für Leitlinien, die Formulierung von Qualitätszielen und -indikatoren sowie für Richtlinien für die zahnmedizinische Versorgung sein.

Selbst wenn potenzielle Vergleiche zu anderen Studien möglich erscheinen, fällt es oft sehr schwer, das betreffende Ergebnis zu werten. Unsere Ergebnisse zur endodontischen Therapie lagen beispielsweise in einem Rahmen, der im Hinblick auf verfügbare nationale und internatio-

nale Daten zu erwarten war. Bei anderen Behandlungen waren die Ergebnisse in Bezug auf die Nachhaltigkeit ungünstiger als erwartet. Das traf u.a. auf die zahnbezogene Re-Interventionsrate von über 40 % nach 4 Jahren bei drei- und mehrflächigen Füllungen zu [34].

Es zeigt sich also, dass die Beurteilung der Versorgung auch mit den vorliegenden Ergebnissen eine Herausforderung darstellt. Noch schwieriger erscheint die Bewertung von Systemveränderungen. Deren Auswirkungen zu betrachten, ist auch bei Nutzung von Routinedaten problembehaftet, da relevante Zielgrößen oft nicht verfügbar sind. Zahlreiche Maßnahmen wurden in den vergangenen Jahren eingeleitet, um die vertragszahnärztliche Versorgung zu verbessern. Beispiele sind die Übernahme der Adhäsivbrücke in die Regelversorgung im Jahr 2016 [18] oder zuletzt die Einführung spezifischer Gebührennummern für die aufsuchende Versorgung Pflegebedürftiger [13]. Verbesserten diese Maßnahmen die vertragszahnärztliche Versorgung? Im ersten Fall wurde die Entscheidung zur Ergänzung der Regelversorgung auf der Basis bestverfügbarer Evidenz getroffen [12]. Ob sich die nachgewiesene gute klinische Bewährung in die Versorgungsrealität übertragen lässt, ist jedoch nicht bestätigt. Im zweiten Fall stehen Erkenntnisse zu den Auswirkungen im Bereich der Therapie noch aus [27]. Nötig erscheint daher einerseits die begleitende Versorgungsforschung bei der Einführung systemverändernder Maßnahmen, auch unter Einbeziehung von Routinedaten. Andererseits wird langfristig die Messung von Verbesserungen im System nur über eine umfassende Definition von Qualität in ihren verschiedenen Dimensionen möglich sein. Unsere vorliegenden Ergebnisse liefern dafür eine gute erste Grundlage.

Auch wenn die Ergebnisse aufgrund methodischer Limitationen oft nur eine eingeschränkte Interpretation erlauben, sind sie vom Standpunkt der zahnärztlichen Versorgungsforschung her sehr wichtig. Sie erlauben einen bisher nicht möglichen Einblick in das reale Versorgungsgeschehen und liefern Daten

und Ergebnisse, die anderweitig nicht zu generieren wären.

Schlussfolgerung

Das Verständnis der vertragszahnärztlichen Versorgung ist zurzeit noch rudimentär. Dieses Verständnis ist jedoch Voraussetzung für Verbesserungen. Die vorliegenden Ergebnisse auf Basis von Routinedaten sind erste Meilensteine hin zu einer umfassenden Beschreibung der Versorgungsrealität. Weitere Ansätze zur direkten Messung von Qualität sind jedoch erforderlich, um das System nachhaltig weiterentwickeln zu können.

Interessenkonflikte:

Die vorgestellten Routinedatenanalysen wurden von der BARMER unterstützt.

Der Erstautor, Michael Räder, fungiert vereinzelt als zahnärztlicher Berater der BARMER.

Literatur

1. Baulig C, Al-Nawas B, Krummenauer F: p-Werte – Statistische Signifikanz ist keine klinische Relevanz! *Z Zahnärztl Implantol* 2008; 24: 126–128
2. Bundeszahnärztekammer. Statistisches Jahrbuch der Bundeszahnärztekammer 2017/2018. Berlin 2018
3. Burke FJ, Lucarotti PS: How long do direct restorations placed within the general dental services in England and Wales survive? *Br Dent J* 2009; 206: E2; discussion 26–27
4. Burke FJ, Lucarotti PS: Re-intervention in glass ionomer restorations: what comes next? *J Dent* 2009; 37: 39–43
5. Burke FJ, Lucarotti PS: Re-intervention on crowns: what comes next? *J Dent* 2009; 37: 25–30
6. Burke FJ, Lucarotti PS: Ten year survival of bridges placed in the General Dental Services in England and Wales. *J Dent* 2012; 40: 886–895
7. Burke FJ, Lucarotti PS, Holder R: Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 4): influence of time and place. *J Dent* 2005; 33: 837–847
8. Burke FJ, Lucarotti PS, Holder RL: Outcome of direct restorations placed within the general dental services in England and Wales (Part 2): variation by patients' characteristics. *J Dent* 2005; 33: 817–826

9. Burke FJT, Lucarotti PSK: Direct restoration survival in England and Wales using massive data. Lecture at the 93th General Session of the International Association for Dental Research. Boston, Mass, USA 2015

10. Chan CL, You HJ, Lian HJ, Huang CH: Patients receiving comprehensive periodontal treatment have better clinical outcomes than patients receiving conventional periodontal treatment. *J Formos Med Assoc* 2016; 115: 152–162

11. Chen SC, Chueh LH, Hsiao CK, Tsai MY, Ho SC, Chiang CP: An epidemiologic study of tooth retention after nonsurgical endodontic treatment in a large population in Taiwan. *J Endod* 2007; 33: 226–229

12. Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien (2013): Abschlussbericht „Überprüfung der Regelversorgung nach § 56 Abs. 2 S. 11 SGB V“, revidierte Fassung vom 06.11.2013. In: https://www.g-ba.de/downloads/39-261-1892/2013-12-19_Regelversorgung_Abnahme-AB_DGPro.pdf

13. G-BA (2017): Verhütung von Zahnerkrankungen bei Pflegebedürftigen und Menschen mit Behinderungen: G-BA regelt Details in neuer Richtlinie. Gemeinsamer Bundesausschuss

14. Jordan AR, Micheelis W, Cholmakow-Bodechtel C: Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). Deutscher Zahnärzte Verlag, Köln 2016

15. Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung: Jahrbuch statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung; einschließlich GOZ-Analyse. KZBV, Köln 2018

16. Kojima K, Inamoto K, Nagamatsu K et al.: Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97: 95–99

17. Krummenauer F, Al-Nawas B, Baulig C: Statistische Signifikanz – nur ein Fallzahl-Phänomen!?! *Z Zahnärztl Implantol* 2010; 26: 78–81

18. KZBV, GKV-Spitzenverband (2016): Gemeinsames Rundschreiben der KZBV, K.d.ö.R., Köln und des GKV-Spitzenverbandes, Berlin zu Änderungen bei der Versorgung mit Adhäsivbrücken in der vertragszahnärztlichen Versorgung, www.kzv-bremen.de/abrechnung/adhaesivbruecken.pdf

19. Lumley PJ, Lucarotti PS, Burke FJ: Ten-year outcome of root fillings in the General Dental Services in England and Wales. *Int Endod J* 2008; 41: 577–585

20. Micheelis W, Heinrich R, Institut der Deutschen Zahnärzte: Dritte Deutsche Mundgesundheitsstudie – DMS III: Ergebnisse, Trends und Problemanalysen auf

der Grundlage bevölkerungsrepräsentativer Stichproben in Deutschland 1997. Deutscher Ärzteverlag, Köln 1999

21. Micheelis W, Hoffmann T: Vierte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS IV): Neue Ergebnisse zu oralen Erkrankungsprävalenzen, Risikogruppen und zum zahnärztlichen Versorgungsgrad in Deutschland 2005. Deutscher Zahnärzteverlag DÄV, Köln 2006

22. Ng YL, Mann V, Rahbaran S, Lewsey J, Gulabivala K: Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – part 1. Effects of study characteristics on probability of success. *Int Endod J* 2007; 40: 921–939

23. Nordon C, Karcher H, Groenwold RH et al.: The „efficacy-effectiveness gap“: historical background and current conceptualization. *Value Health* 2016; 19: 75–81

24. Östholm H, Jacobsen T: Research using register-based data. In: 19th Annual Congress of the European Association of Dental Public Health. Gothenburg, Sweden 2014

25. Rädels M, Bohm S, Priess H-W, Walter MH: BARMER GEK Zahnreport 2016 – Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 38 – Schwerpunkt Regionale Unterschiede. Asgard Verlagsservice, Siegburg 2016

26. Rädels M, Bohm S, Priess H-W, Walter MH: BARMER Zahnreport 2017 – Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 2 – Schwerpunkt Parodontologie. Asgard Verlagsservice, Siegburg 2017

27. Rädels M, Bohm S, Priess H-W, Walter MH: BARMER Zahnreport 2018, Schrif-

tenreihe zur Gesundheitsanalyse, Schwerpunkt: Pflegebedürftige Senioren in der vertragszahnärztlichen Versorgung. Müller Verlagsservice e.K., Siegburg 2018

28. Rädels M, Hartmann A, Bohm S, Walter MH: Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 25, BARMER GEK Zahnreport 2014, Schwerpunkt: Wurzelkanalbehandlungen. Asgard Verlagsservice, Siegburg 2014

29. Rädels M, Hartmann A, Bohm S, Walter MH: Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse, Band 31, BARMER GEK Zahnreport 2015, Schwerpunkt: Füllungen. Asgard Verlagsservice, Siegburg 2015

30. Raedel M, Hartmann A, Bohm S, Konstantinidis I, Priess HW, Walter MH: Outcomes of direct pulp capping: interrogating an insurance database. *Int Endod J* 2016; 49: 1040–1047

31. Raedel M, Hartmann A, Bohm S et al.: Four-year outcomes of restored posterior tooth surfaces—a massive data analysis. *Clin Oral Investig* 2017; 21: 2819–2825

32. Raedel M, Hartmann A, Bohm S, Walter MH: Three-year outcomes of apicoectomy (apicoectomy): Mining an insurance database. *J Dent* 2015; 43: 1218–1222

33. Raedel M, Hartmann A, Bohm S, Walter MH: Three-year outcomes of root canal treatment: Mining an insurance database. *J Dent* 2015; 43: 412–417

34. Raedel M, Hartmann A, Priess HW et al.: Re-interventions after restoring teeth – Mining an insurance database. *J Dent* 2017; 57: 14–19

35. Raedel M, Priess HW, Bohm S, Noack B, Wagner Y, Walter MH: Tooth loss after periodontal treatment—Mining an insurance database. *J Dent* 2019; 80: 30–35

36. Salehrabi R, Rotstein I: Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study. *J Endod* 2004; 30: 846–850

37. Torabinejad M, Corr R, Handysides R, Shabahang S: Outcomes of nonsurgical retreatment and endodontic surgery: a systematic review. *J Endod* 2009; 35: 930–937

38. vdek (2017): Daten zum Gesundheitswesen – Krankenversicherungsschutz der Bevölkerung. www.vdek.com/content/dam/vdeksite/vdek/daten/b_ver_sicherte/krankenversicherungsschutz.jpg/_jcr_content/renditions/cq5dam.web.1280.1280.jpeg



(Foto: privat)

**PD DR. MED. DENT.
MICHAEL RÄDEL**

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik
Medizinische Fakultät Carl Gustav
Carus, Technische Universität Dresden
Fetscherstraße 74, 01307 Dresden
Michael.Raedel@uniklinikum-dresden.de