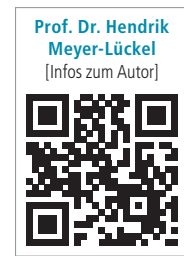


Welche Faktoren beeinflussen die Langlebigkeit von Stiftversorgungen in endodontisch behandelten Zähnen? Trotz einer Vielzahl an universitären Studien, die dieser Frage nachgehen, untersucht kaum eine die Effektivität unter Alltagsbedingungen in privaten Praxen. Der folgende Beitrag stellt eine Studie vor, welche die Langlebigkeit von Stiftversorgungen aus Zahnarztpraxen untersucht hat.



# Erfolgsrate postendodontischer Stiftversorgungen

## Vergleich von praxisbasierten und universitären Studien

Dr. Richard J. Wierichs, Prof. Dr. Hendrik Meyer-Lückel

In den letzten Jahren hat eine Vielzahl an Studien den Effekt von Stiftinsertionen auf die Erfolgsrate von postendodontischen Restaurationen untersucht. Der Erfolg eines postendodontisch versorgten Zahns ist nicht nur von einer adäquaten Wurzelkanalbehandlung und der darauf aufbauen-

den Restauration<sup>1</sup> abhängig, sondern auch vom Zahntyp<sup>2</sup>, der Position<sup>3</sup> und Funktion im Zahnbogen<sup>4</sup> sowie auch vom koronalen Substanzdefekt<sup>5,6</sup>. Des Weiteren können das Stiftmaterial<sup>7</sup>, das Präparationsdesign (Ferrule Effect)<sup>8</sup> und die definitive Restauration<sup>9</sup> einen Einfluss auf den Langzeiterfolg der

Stiftinsertion in endodontisch behandelten Zähnen haben.

Die Ergebnisse aus den genannten klinischen Studien wurden in universitären Einrichtungen generiert und obwohl diese Studien die Wirksamkeit unter klinischen Bedingungen zeigen bzw. widerlegen, können sie nicht die Effektivität unter Alltagsbedingungen in privaten Praxen widerspiegeln. Um dies zu ermöglichen, werden praxisorientierte Studien benötigt.<sup>10</sup>

Daher war das Ziel einer kürzlich veröffentlichten Beobachtungsstudie, die Langlebigkeit von in privaten Praxen endodontisch behandelten Zähnen, die mit einem Stift versorgt wurden, zu untersuchen und Faktoren, die den Erfolg und das Überleben der Zähne beeinflussen, zu bewerten.

Zahnarzt	A–H
Alter	> 60 / 41–60 / ≤ 40 Jahre
Geschlecht	weiblich/männlich
Anzahl der fehlenden Zähne	> 20 / 11–20 / ≤ 10
Zahntyp	Frontzahn/Eckzahn/Prämolar
Anzahl der proximalen Kontakte	0 / 1 / 2
Zahnposition	endständig/nicht endständig
Stiftmaterial	Glasfaser/Titan (geschraubt)/Titan (stufig)/Metall
Zementart des Stifts	zementiert/lichtgehärtet/selbsthärtend
Größe des koronalen Defekts	innerhalb der Zahnkrone/bis zur Gingiva/subgingival
Material des Stiftaufbaus	kein Aufbau/Komposit ohne Dentinadhäsiv/ Komposit mit Dentinadhäsiv/kein Komposit
Definitive Restauration	Aufbaufüllung/neu angefertigte Krone, Brücke, Teleskopkrone/alte (vor der Stiftinsertion angefertigte) rezementierte Krone, Teleskopkrone

**Tab. 1:** Klinische Variablen und deren Ausprägung für die Risikoanalyse.

### Material und Methode

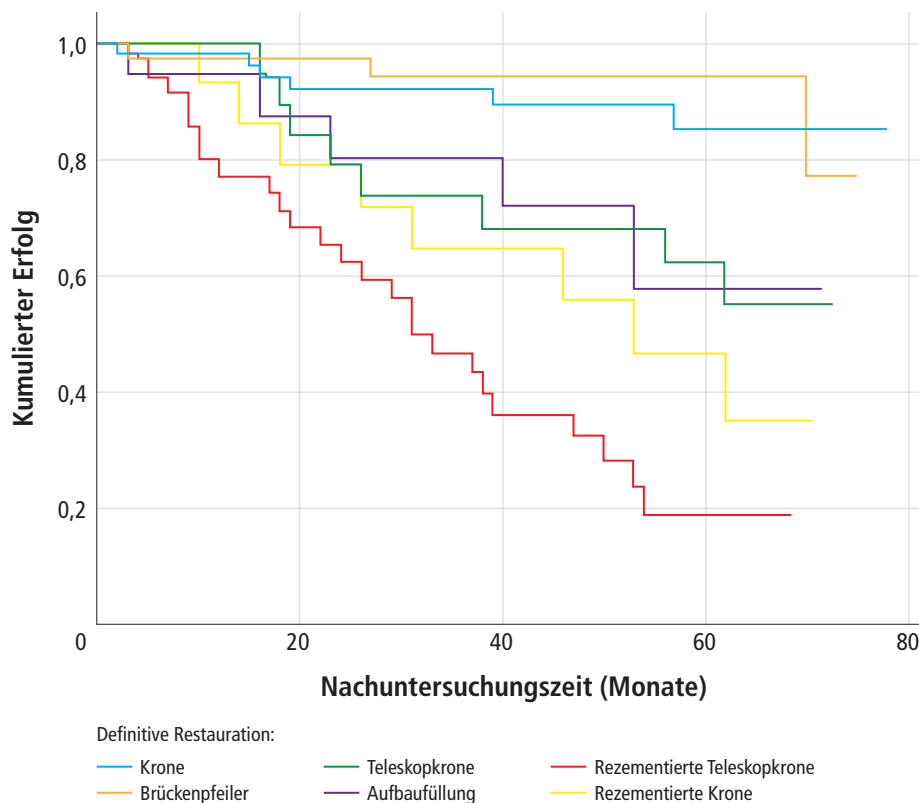
Die vorliegende Studie war eine prospektive, multizentrische Beobachtungsstudie, die im Deutschen Register Klinischer Studien erfasst wurde (DRKS00012938). Von acht präventiv orientierten Zahnärzten aus acht Zahnarztpraxen aus einem langjährig bestehenden Forschungsnetzwerk (Ar-

beitskreis Zahnärztliche Therapie) konnten die entsprechenden Daten ausgewertet werden. Eingeschlossen wurden Schneide-, Eckzähne und Prämolaren mit einer suffizienten Wurzelkanalfüllung und der Indikation für eine Stiftinsertion. Je Patient wurde nur ein Zahn und aus jeder Praxis bis zu 30 Patienten/Zähne eingeschlossen. In Fällen, in denen mehr als ein Zahn eine Stiftversorgung benötigte, wurde nur der zuerst versorgte Zahn inkludiert. Es gab keine Vorgaben bezüglich der Größe und des Materials. Für 195 Zähne mit einer Stiftversorgung wurden zahlreiche klinische Variablen erfasst. Tabelle 1 gibt eine Übersicht dieser Variablen und ihrer Ausprägung für die Risikoanalyse.

Die Stiftinsertion wurde als erfolgreich eingestuft, wenn der Stift, die definitive Versorgung und der Zahn beim letzten Kontrolltermin weiterhin in Funktion waren. Waren beim letzten Kontrolltermin lediglich der Stift und der Zahn in Funktion, wurde dies als Überleben bewertet. Der Erfolg und das Überleben wurden mittels Kaplan-Meier-Statistik analysiert.<sup>11,12</sup> Mögliche Assoziationen zwischen klinischen Variablen und der Zeit bis zu einem Ausfall wurden mittels Cox-Modellen evaluiert.

### Ergebnisse

Für die Studie konnten 195 Patienten mit einem mittleren Alter von 54 Jahren



**Abb. 1:** Kaplan-Meier-Erfolgskurven für Stiftversorgungen in Abhängigkeit der definitiven Versorgung (Log-Rank-Test:  $p < 0,001$ ).

rekrutiert werden. Innerhalb der Beobachtungszeit von bis zu 6,5 Jahren wurden 140 Stifte als erfolgreich klassifiziert (mittlere Erfolgszeit [95 Prozent Konfidenzintervall]: 59 [55–63] Monate) und 161 Zähne mit Stiften überlebten (mittlere Überlebenszeit: 65 [60–67] Monate). Die jährliche Versagensrate

(Variable: Erfolg) betrug 8,6 Prozent. Durch Exklusion der rezementierten, vor der Stiftinsertion angefertigten Restaurationen ( $n = 53$ ) sank die jährliche Versagensrate auf 4,4 Prozent. Die Hauptgründe für das Versagen waren Fraktur des Stiftes ( $n = 14$ ), Längsfraktur des Zahns ( $n = 11$ ), endodontischer

ANZEIGE

# EndoPilot<sup>2</sup>

Erweiterbar - Kompakt - Sicher



Apex	EndoMotor	DownPack
UltraSchall	BackFill	Pumpe
Akku	Wireless	



Misserfolg (n=7), parodontologischer Misserfolg (n=2) und die Extraktion ohne Angabe eines Grundes (n=9). Die multivariate Cox-Regression zeigte, dass rezementierte, vor der Stiftinsertion angefertigte Restaurationen eine achtmal so hohe Versagensrate aufwiesen wie neu hergestellte Restaurationen (Abb. 1). Des Weiteren zeigten Glasfaserstifte eine signifikant niedrigere Erfolgsrate als geschraubte Titanstifte. Sonstige in Tabelle 1 aufgeführte Variablen zeigten keinen signifikanten Einfluss.

## Diskussion

In der vorliegenden praxisorientierten Beobachtungsstudie wurden 195 Zähne mit Stiftversorgungen bei 195 Patienten entsprechend eines prothetischen Behandlungsplans angefertigt und bis zu 6,5 Jahre nachverfolgt. Bei relativ hohen jährlichen Versagensraten und geringen Überlebensraten konnte beobachtet werden, dass das Rezementieren von vor der Stiftinsertion angefertigten (Teleskop-)Kronen der relevanteste Prädiktor für das Versagen von postendodontischen Restaurationen war.

Die in dieser Studie beobachteten, jährlichen und kumulierten Versagensraten (8,6 bzw. 28 Prozent) sind viel höher als die in vorherigen (universitären) Studien berichteten jährlichen (4,6 Prozent)<sup>13</sup> und kumulierten Versagensraten (8 Prozent nach sieben Jahren)<sup>2,14</sup>. Nur in einer Studie konnten noch höhere kumulierte Versagensraten für postendodontische Versorgungen mit glasfaserverstärkten Wurzelkanal- und (geschraubten) Titanstiften beobachtet werden (28 und 50 Prozent nach fünf Jahren).<sup>15</sup> Unterschiede in den jeweiligen Studiendesigns könnten die unterschiedlichen Versagensraten erklären.

In den vorherigen Studien wurden nach der Stiftinsertion neue Restaurationen angefertigt, wohingegen in der vorliegenden Studie die durchzuführende Therapie zusammen mit dem Patienten aufgrund von individuellen Behandlungsmöglichkeiten, deren Langlebigkeit und den Patientenvorlieben, wie

z. B. Kosten, abgesprochen wurde (Shared decision-making<sup>16</sup>). Dadurch wurden nach der Stiftinsertion nicht nur neue Restaurationen angefertigt, sondern in 53 Fällen bereits vorhandener Zahnersatz rezementiert.

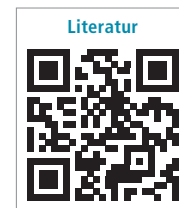
Obwohl dieses Vorgehen auf den ersten Blick die Kosten reduziert, zeigten die rezementierten Restaurationen eine achtmal so hohe Versagensrate wie angefertigte Restaurationen. Selbst im Vergleich zur Stiftversorgung mit lediglich einer Aufbaufüllung (ohne darauf folgende Überkronung) zeigten rezementierte Restaurationen eine dreimal so hohe Versagensrate. Obwohl es keine weiteren Langzeitdaten zu rezementierten Restaurationen nach einer Stiftinsertion gibt, sollte aufgrund der vorliegenden Daten das Rezementieren von vor der Stiftinsertion angefertigten Restaurationen als geplante Langzeitversorgung vermieden werden. Des Weiteren zeigten die vorliegenden Ergebnisse, dass bei Ausschluss der rezementierten Stiftversorgungen die jährlichen und kumulativen Versagensraten auf 4,4 bzw. 18 Prozent sanken und somit im Bereich der Versagensraten von vorherigen universitär durchgeführten Studien liegen.<sup>13,14</sup>

Des Weiteren konnte beobachtet werden, dass Zähne mit geschraubten Titanstiften im Vergleich zu solchen mit glasfaserverstärkten Stiften eine deutlich geringere Versagensrate aufwiesen. Im Gegensatz zu den vorliegenden Beobachtungen wurde in einer vorherigen Studie ein deutlich höheres Versagensrisiko für geschraubte Titanstifte im Vergleich zu glasfaserverstärkten Stiften festgestellt.<sup>15</sup> Nichtsdestotrotz betonten die Autoren, dass die vorherige Studie insgesamt sehr hohe Versagensraten für beide Stiftmaterialien aufwies, dass die Therapie von moderat erfahrenen Zahnmedizinierenden durchgeführt wurde und dass die Gruppeneinteilung nicht in Bezug auf die eingeschlossenen Zahntypen randomisiert wurde, was zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen kann.<sup>2</sup> Um eine abschließende Aussage über geschraubte Titanstifte zu ermöglichen, sind daher weitere klinische Studien notwendig.

## Fazit

Unter praxisorientierten Alltagsbedingungen konnten nach einer Nachuntersuchungszeit von 6,5 Jahren ähnliche Erfolgsraten für postendodontische Stiftversorgungen mit neuangefertigten Restaurationen wie unter universitären Bedingungen beobachtet werden. Gleichwohl sollten bei den Behandlungsentscheidungen die wichtigsten Risikofaktoren beachtet werden. So sollte das Rezementieren von (Teleskop-)Kronen mit Stift sorgfältig mit dem Patienten abgewogen werden.

*Hinweis: Die hier präsentierten Ergebnisse sind bereits unter dem Titel „Success and survival of post-restorations: six-year results of a prospective observational practice-based clinical study“ erschienen.<sup>17</sup>*



## Kontakt

### Dr. Richard J. Wierichs

NRW-Schwerpunktprofessur  
Biohybrid & Medical Textiles  
AME – Institut für Angewandte  
Medizintechnik  
Forckenbeckstraße 55, 52074 Aachen

Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv-  
und Kinderzahnmedizin  
zmk – Zahnmedizinische Kliniken Bern  
Universität Bern  
Freiburgstr. 7, 3010 Bern, Schweiz  
Richard.Wierichs@zmk.unibe.ch

### Prof. Dr. Hendrik Meyer-Lückel

Klinik für Zahnerhaltung, Präventiv-  
und Kinderzahnmedizin  
zmk – Zahnmedizinische Kliniken Bern  
Universität Bern  
Freiburgstr. 7, 3010 Bern, Schweiz  
Tel.: +41 31 6322570  
hendrik.meyer-lueckel@zmk.unibe.ch  
www.kons.zmk.unibe.ch



## VDW.ROTATE™ NiTi Wurzelkanalfeile

Der Remix für rotierende Aufbereitung  
auf dem nächsten Level

### VIELSEITIGKEIT

VDW.ROTATE™ umfasst eine intuitive 3-Feilen-Basissequenz sowie eine große Auswahl an größeren Feilen mit passenden Papierspitzen und Obturatoren.

Damit bereiten Sie virtuos auf!

### ERHALT DER NATÜRLICHEN KANALANATOMIE

Dank der speziellen Wärmebehandlung ist die Feile flexibler und folgt so dem natürlichen Kanalverlauf – ohne die Schneidleistung zu beeinträchtigen.\*

So bringen Sie Schwung in die Aufbereitung!

### EFFIZIENTES ENTFERNEN VON DEBRIS

Der angepasste S-Querschnitt schafft mehr Raum für den Abtransport von Debris, sorgt für Kontrolle über das Instrument und ermöglicht eine schnelle, gründliche und sichere Aufbereitung\*,\*\*

Denn Sie geben den Takt an!

\*im Vergleich zu anderen rotierenden Instrumenten von VDW  
\*\*im Vergleich zu einem zentrierten, rotierenden Feilenquerschnitt