

Wann wird die Wiederholung einer Wurzelkanalbehandlung notwendig und ist sie dann überhaupt sinnvoll? Wird die Revision den gewünschten Erfolg bringen oder reiht sie sich ein in eine zusätzliche mühsame Erfahrung des Patienten? Klassisch lassen sich zahnerhaltende Möglichkeiten nach einer nicht erfolgreichen Wurzelkanalbehandlung in die konservative (also orthograde), die nichtchirurgische Wiederholung der Behandlung und die chirurgische Variante (die Wurzelspitzenresektion in all ihren Formen) einteilen. Der vorliegende Artikel will die Möglichkeiten der Entscheidungsfindung anhand der relevanten Faktoren beschreiben und einen Ausblick auf die Erweiterung der Möglichkeiten durch den Einsatz moderner mikroskopischer oder mikrochirurgischer Techniken geben.

Dr. Matthias Holly  
[Infos zum Autor]



Dr. Dr. Johannes Klimscha  
[Infos zum Autor]



## Endodontische Revision – Orthograd, Retrograd, Extrakorporal?

Dr. Matthias Holly, Dr. Dr. Johannes Klimscha

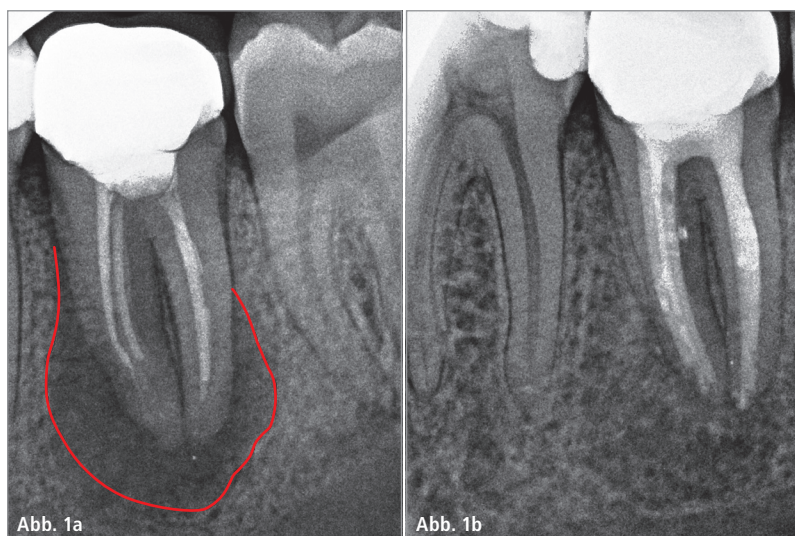
### Ursachenforschung

Zuallererst stellt sich nicht die Frage nach dem Was, sondern dem Warum. Hierzu müssen wir klar den Terminus des postendodontischen Misserfolges

und dessen jeweilige Ursache definieren. Ein Misserfolg kann früh (Tage/Wochen/Monate) oder erst viel später (Jahre/Jahrzehnte) nach erfolgter Wurzelkanalbehandlung auftreten. Gerade bei späten Komplikationen im Rahmen

der Endodontie stellt sich auch immer die Frage des Zusammenhangs mit der ursprünglichen Behandlung. Die generellen zeitunabhängigen Symptome des endodontischen Misserfolges sind persistierende oder wiederkehrende Symptome (Perkussionsempfindlichkeit, Palpationsempfindlichkeit, Schwellungen, Fisteln oder subjektives Schmerzempfinden). Problematisch können aber auch symptomlose, allerdings nicht heilen wollende apikale Läsionen sein. Noch kritischer ist die Ausbildung einer apikalen Parodontitis oder die Vergrößerung der Aufhellung im Kontrollbild lange nach der erfolgten Primärbehandlung. In der täglichen zahnärztlichen Realität sind diese postendodontischen Misserfolge oft dramatische Erfahrungen der Vergänglichkeit unserer Behandlungsversuche. Dennoch sind die Ursachen meist in einer Nichteinhaltung oder Missachtung der Infektionskontrolle zu finden:

- unzureichende Reinigung (Desinfektion)
- technische Defizite (Länge, Dichte, ...)



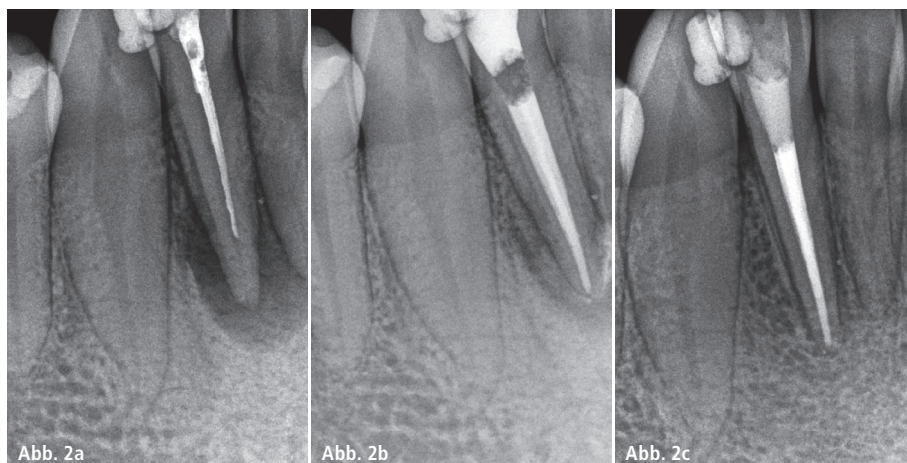
**Fall 1: Konventionelle Revision – Abb. 1a:** Am Ausgangsröntgenbild lässt sich schon die Möglichkeit zur Verbesserung des Zugangs, der Arbeitslänge und Präparation erkennen. Vermutet wird zusätzlich die Chance einer verbesserten Desinfektion und Infektionskontrolle. – **Abb. 1b:** Kontrollröntgenaufnahme nach zwei Jahren. Verwendetes Instrumentarium/Material: Kofferdam, Diamantkonus, Rosenbohrer, K-Feilen, HS-Feilen, NaOCL, AH Plus mit Guttapercha und koronale Versiegelung.

- nicht gefundene oder behandelte Kanäle oder Abschnitte
- undichte koronale Restauration
- Hindernisse und Fremdkörper
- Frakturen

Grob lassen sich die Faktoren in anatomische, biologische, iatrogene, neurologische und eventuell auch psychologische Ursachen einteilen. Die Kenntnis dieser determiniert das weitere therapeutische Vorgehen und die Möglichkeiten der Behandlung: Kontrolle, Extraktion, Resektion, Revision.

### Entscheidungsfindung

Ob und vor allem wie diese durchgeführt werden, wird wiederum bestimmt durch die allgemeine Meinung oder Lehrmeinung sowie die eigenen klinischen Fertigkeiten oder Erfahrungen, aber auch durch den Patienten und seine ökonomischen Faktoren. Im Ide-



**Fall 2: UK 42 – Große apikale Knochenläsion (Granulom oder Zyste?) mit fraglicher Erhaltbarkeit des Zahnes. Patientin ansonsten symptomlos. Ursache? Optionen? Revision, Resektion oder Extraktion?**  
 – **Abb. 2a:** Anhand des Kontrollbildes lässt sich eine Verbesserungsmöglichkeit der Wurzelbehandlung erahnen. Statistisch wird zu 40 % ein zusätzlicher Kanal vorhanden sein. – **Abb. 2b:** Füllröntgenaufnahme nach Revision unter dem Mikroskop mit Reinigung und Obturation von zwei Kanälen auf korrekte Arbeitslänge. Die apikale Überfüllung ist CaOH. – **Abb. 2c:** Kontrollröntgenaufnahme zwei Jahre nach der Revision mit kompletter Ausheilung.

alfall findet die Entscheidung anhand evidenzbasierter Faktoren statt. Eine Studie von Balto und Al-Madi (2004) zeigte, dass Endodontologen bei post-

endodontischen Problemen eher zur Revision und Allgemeinzahnärzte zu den Optionen Beobachten, rein medikamentöse Behandlung oder Extraktion neigen. Entscheidend für korrekte Vorgehensweisen ist das Wissen um die vorhandenen Möglichkeiten und fundierte Indikationen oder Kontraindikationen (siehe links).

## Indikationen/Kontraindikationen

### Indikationen zur Revision einer Wurzelkanalbehandlung

- inadäquate WKB
  - mit klinischen und radiologischen Anzeichen einer apikalen Parodontitis
- insuffiziente WKB
  - symptomfrei, aber neue Technik oder Bleaching geplant
- längere Speichelexposition der WKB

### Kontraindikationen

- gute Stift-/Kronenversorgung (WSR indizierbar)
- inadäquate WKB symptomfrei (klinisch/radiologisch)

### Resektionsindikationen

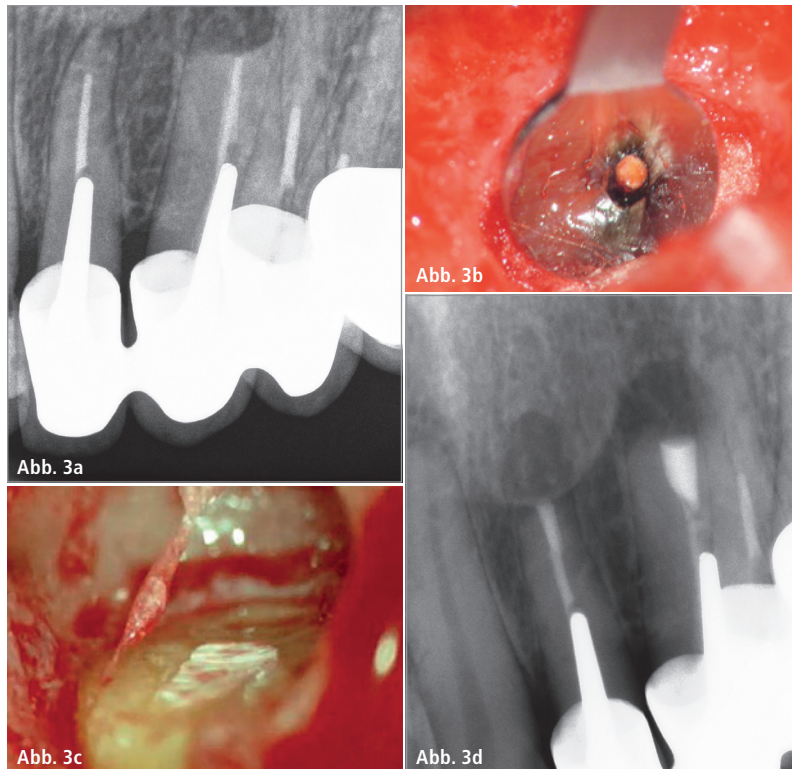
- Revision nicht möglich/Erfolg versprechend
- apikale Läsion bei obliteriertem Kanal
  - symptomatisch
  - persistierend
- symptomatische Überfüllungen
- radikuläre Zysten

### Kontraindikationen

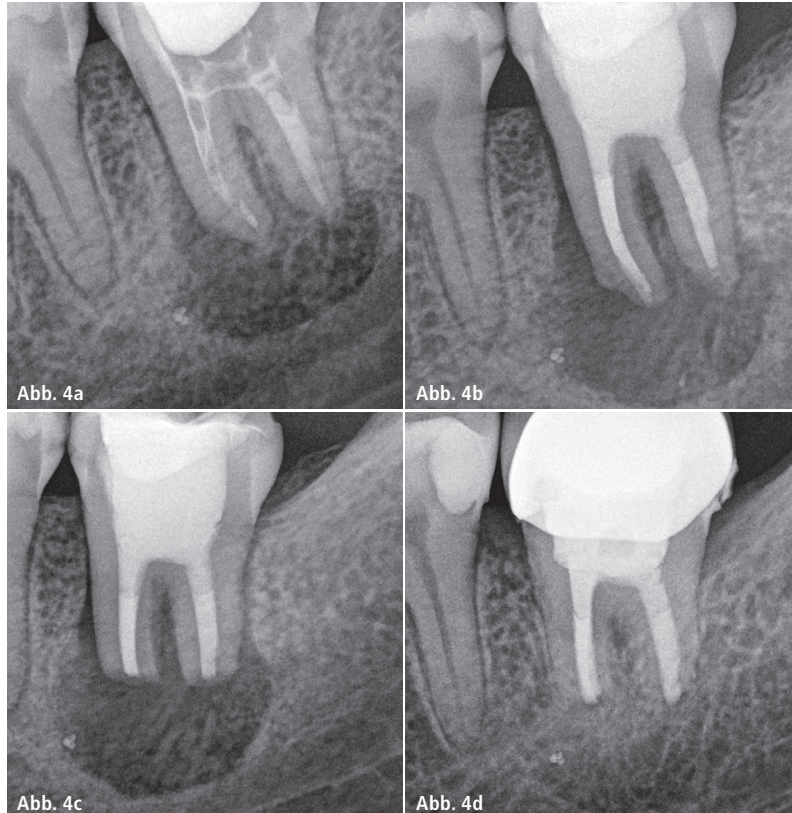
- apikale Läsion bei durchgängigem Wurzelkanal
- nicht erhaltungswürdiger Zahn
- Verbindung der apikalen Läsion zur Mundhöhle (parodontale Tasche)
- geringe Knochenhöhe am Zahn, sodass nach der Resektion zu wenig stützender Knochen verbleibt
- Bi- oder Trifurkationsbefall durch Parodontalerkrankungen
- Gefährdung anatomischer Strukturen

### Prognosen der Behandlungsoptionen

Die Prognose der Revision von Zähnen ohne apikale Parodontitis wird mit 95 Prozent (d.h. keine Entwicklung einer apikalen Parodontitis) von mehreren Studien sehr hoch eingestuft. Bei Zähnen mit vorhandener apikaler Parodontitis findet sich eine größere prognostische Erfolgsquote von 56 bis 84 Prozent (d.h. radiologisch ausgeheilt), wobei diese Erwartungen nach Studien mit Langzeitbeobachtung angeblich noch auf 84 bis 90 Prozent steigen können (Hepworth und Friedmann 1997, Friedmann 1998, Sjögren 1990, Hoskinson 2002, Chugal et al. 2003). Interessant sind allerdings die in der bekannten Studie aus Toronto (De Chevigny et al. 2008) herausgearbeiteten präoperative Faktoren für den Erfolg einer wiederholten Wurzelbehandlung, nämlich die ursprüngliche Qualität der Wurzelfüllung (geheilt: inadäquate 88 Prozent, adäquate



**Fall 3: Resektion Zahn 22, Re-Resektion Zahn 23** – **Abb. 3a:** Ausgangssituation, Zähne 22 und 23 Status post WKB, Stift/Krone, Zahn 23 zusätzlich WSR. – **Abb. 3b:** Mikroskopische Kontrolle des Zustandes des Neoapex nach Resektion Zahn 22, deutlich nekrotisches Gewebe rund um den zentralen Point. – **Abb. 3c:** Zahn 23 nach retrograder Kanalpräparation und Versiegelung. – **Abb. 3d:** Postoperatives Kontrollbild.



**Fall 4: Revision und extrakorporale Resektion** – **Abb. 4a:** Apikaler Zustand nach begonnener Revision Zahn 37. – **Abb. 4b:** Kontrollröntgenaufnahme sechs Monate nach WK-Füllung mit MTA. – **Abb. 4c:** Röntgenbild nach extrakorporaler Resektion und intentioneller Replantation. – **Abb. 4d:** Kontrollröntgenaufnahme zwei Jahre postoperativ und ein Jahr nach Überkronung.

66 Prozent), vorhandene Perforationen (geheilt: abwesend 87 Prozent, präsent 56 Prozent) und die radiologische Aufhellung (geheilt: abwesend 93 Prozent, präsent 80 Prozent).

Für die chirurgische Variante der Wurzelspitzenresektion lassen sich auch zusätzlich ähnliche Prognosen feststellen (Friedmann 2005), wobei die erste Spannweite zwischen 37 und 91 Prozent Ausheilung angegeben wird, gefolgt von 33 Prozent weiterer Ausheilung nach längerer Beobachtung. 80 bis 94 Prozent der beobachteten Zähne finden sich in symptomfreier Funktion. Als positive Faktoren werden kleinere Läsionen sowie retrograde mikroskopische Techniken und Füllungen angegeben.

Fazit

Folgende Grundfragen lassen sich zusammenfassen: Ist die Ursache für den Misserfolg erkennbar und in weiterer Folge behandelbar, oder kann behoben werden, ohne den Zahn zu sehr zu schwächen? In der neueren Zeit ist hierzu auch in der Endodontie die 3-D-Diagnostik (DVT, CT) und deren Befundungsmöglichkeiten ([www.zahnradiologie.at](http://www.zahnradiologie.at)) eine große Hilfe in der Erkennung der Ursachen. Auch eine klinische Inspektion unter Vergrößerung (im optimalen Fall unter dem Mikroskop) bietet sowohl diagnostische Erleuchtung als auch die Möglichkeit der Behandlung der erkannten Ursache.

Kontakt

**Dr. Matthias Holly**  
**Dr. Dr. Johannes Klimscha**  
 Gruppenpraxis für Zahnerhaltung  
 Dorotheergasse 12/13a  
 1010 Wien, Österreich  
[office@zahnerhaltung.at](mailto:office@zahnerhaltung.at)  
[www.zahnerhaltung.at](http://www.zahnerhaltung.at)

# HEILEN MIT DER KRAFT DES LICHTS

LASER EINFACH, SICHER & SANFT

A.R.C.  
LASER

Fotona  
choose perfection

[www.henryschein-dental.de](http://www.henryschein-dental.de)

## HENRY SCHEIN DENTAL – IHR PARTNER IN DER LASERZAHNHEILKUNDE

**Wir bieten Ihnen ein breites und exklusives Sortiment marktführender Lasermodelle verschiedener Hersteller an.**

Unsere Laserspezialisten beraten Sie gern über die vielfältigen Möglichkeiten und das für Sie individuell am besten geeignete System.

Laser ist nicht gleich Laser und genau hier liegt bei uns der Unterschied:

**Sie, Ihre Patienten und Ihre gemeinsamen Bedürfnisse stehen bei uns an erster Stelle.**

**Bei Henry Schein profitieren Sie vom Laserausbildungskonzept!**

Von der Grundlagenvermittlung über hochqualifizierte Praxistrainings und Workshops zu allen Wellenlängen bis hin zu Laseranwendertreffen.

**Unsere Laser-Spezialisten in Ihrer Nähe beraten Sie gerne.**

**FreeTel: 0800-1400044 oder FreeFax: 08000-404444**

Erfolg verbindet.

 **HENRY SCHEIN®**  
DENTAL