

# Stand der zahnmedizinischen Grundversorgung

| Priv.-Doz. Dr. Ulrich Lohbauer

Studienergebnisse zeigen, dass der Grad der zahnmedizinischen Grundversorgung in Deutschland über alle Altersgruppen hinweg sehr hoch ist und die positiven Entwicklungen hinsichtlich der Verbreitung von Karies alle sozialen Schichten erreichen. Eine Grundversorgung kann, wie der Name schon sagt, allerdings nicht zwingend die Möglichkeiten der modernen und qualitativ hochwertigen Zahnheilkunde ausschöpfen, sodass die moderne Füllungstherapie im Seitenzahnbereich zunehmend zwischen höchästhetischen, unsichtbaren Restaurationen und Grundversorgungen differenziert. Das bedeutet gleichzeitig, dass für diese Grundversorgung andere Materialien eingesetzt werden müssen. Die folgenden Ausführungen erläutern Status quo, Problematik und Datenlage der Grundversorgung in Deutschland ebenso, wie sie erklären, warum GIZ und RMGIZ in der Füllungstherapie im Seitenzahnbereich für die Grundversorgung breite Anwendung finden könnten.

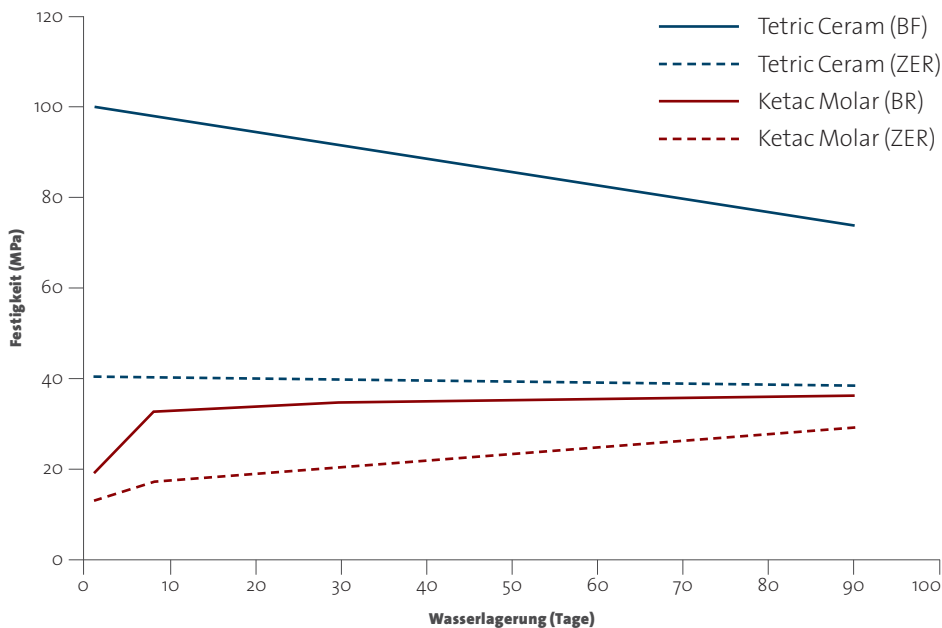


Abb. 1: Mechanische Biegefestigkeit (BF) und zyklische Ermüdungsresistenz (ZER) von GIZ gegenüber Komposit nach dreimonatiger Wasserlagerung (aus: Lohbauer). Während die Festigkeit von Komposit über die Zeit abnimmt, nehmen sowohl Festigkeit wie auch Ermüdungsresistenz von GIZ aufgrund der Nachhärtung kontinuierlich zu.

In Deutschland wie auch in den anderen EU-Ländern wird jedem Bürger eine medizinische Grundversorgung, die sogenannte Primärversorgung, zugesichert. Sie integriert gesundheitspolitische, administrative

und soziale Aspekte. In Deutschland hat damit jeder gesetzlich versicherte Patient Anspruch auf die medizinische Grundversorgung. Für die Zahnmedizin wurden die Maßnahmen als „notwendig“, „ausreichend“, „zweckmäßig“

und „wirtschaftlich“ definiert. Jeder Patient hat darüber hinaus die Möglichkeit, durch Zahnzusatzversicherungen zusätzliche Leistungen in Anspruch zu nehmen oder diese zusätzlichen Leistungen selbst zu bezahlen. Dieser Trend hat in Deutschland in den letzten Jahren prinzipiell zugenommen, wenngleich es auf der anderen Seite Patienten gibt, die diese Mehrkosten nicht tragen können (oder nicht wollen).

Die Grundversorgung kann nicht zwingend die Möglichkeiten der modernen und qualitativ hochwertigen Zahnheilkunde ausschöpfen. In der Folge differenziert die moderne Zahnheilkunde zunehmend zwischen höchästhetischen, unsichtbaren Restaurationen und Grundversorgungen. Dies betrifft insbesondere die Versorgung im Seitenzahnbereich, bei der nicht mehr Amalgam das hauptsächlich verwendete Material ist, sondern eine deutliche Verschiebung zu Komposit oder zu indirekten Restaurationen stattgefunden hat.<sup>1</sup> Dies wurde nicht zuletzt dadurch möglich, dass die auf dem Dentalmarkt erhältlichen Füllungsmaterialien qualitativ hochwertigen

Standards entsprechen. Wenn auch im Frontzahnbereich die zahnfarbene Füllungstherapie mit Kompositen selbstverständlich ist, gelten im Seitenzahnbereich andere Regeln. Dies liegt daran, dass im Seitenzahnbereich von den Krankenkassen für die Grundversorgung als Regelleistung die herkömmliche Amalgamfüllung herangezogen wird. Die aufwendigere Kompositfüllung dagegen wird nur teilweise von der GKV erstattet und ist deshalb für die zahnmedizinische Grundversorgung eine nur eingeschränkte Alternative zu Amalgam.

### Versorgungssituation in Deutschland

Auf internationaler Ebene wurden bereits im Jahr 1981 globale Mundgesundheitsziele definiert, die in Deutschland durch die Bundeszahnärztekammer (BZÄK) verabschiedet wurden. Um auf einer breiten Datenbasis argumentieren zu können, wurde die Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS) als repräsentative Befragung über alle soziale Schichten und Altersgruppen durchgeführt. Die aktuellste Erhebung von mehr als 4.500 Personen erfolgte im Jahr 2005 (DMS IV)<sup>2</sup> und sollte Entwicklungen zu den Volkskrankheiten Karies und Parodontitis liefern. Erfreulicherweise konnte über die Zeit ein Rückgang hinsichtlich des Kariesbefalls über alle Altersgruppen verzeichnet werden. Bei Erwachsenen zwischen 35 bis 44 Jahren beobachtete man eine Reduktion des DMF-T Index von 16,1 (im Jahr 1997) auf 14,5 (im Jahr 2005). Im Durchschnitt fehlen Personen dieser Altersgruppe nur noch 2,4 Zähne (vgl. 1997: 3,9 Zähne). Als Gründe werden die zunehmend engere Beobachtung von Patienten, Prophylaxe und Versiegelungsmaßnahmen der Kauflächen diskutiert. Generell wurde eine Sensibilisierung von Zahnärzten für den Erhalt von Zähnen registriert. Zahnextraktionen aufgrund von Karies verschieben sich dabei zunehmend ins höhere Alter. In der Studie wurde parallel beobachtet, dass die Behandlung von Wurzelkaries jedoch deutlich zunahm (bei Erwachsenen um 9,7 Prozentpunkte und bei 65- bis 74-jährigen Senioren um 29,5 Prozentpunkte).

Durch den längeren Erhalt der Zähne zusammen mit Erkrankungen des Zahnfleisches im höheren Alter werden die Wurzelpartien der Zähne zunehmend der Karies ausgesetzt.

Die Studie zeigte weiterhin, dass der Grad der Versorgung über alle Altersgruppen hinweg in Deutschland sehr hoch ist (> 80 Prozent) und die positiven Entwicklungen hinsichtlich der Verbreitung von Karies alle sozialen Schichten erreichen, das heißt auch Hochrisikogruppen profitieren von den präventiven, zahnerhaltenden Maßnahmen.

### Geeignete Materialien für die Grundversorgung

Der europäische Dentalmarkt kennt heute eine Vielzahl von direkten, restaurativen Füllungsmaterialien, und laufend steigt die Anzahl neuer Produkte, die sich einen Marktanteil erkämpfen. Um am europäischen Markt verkauft werden zu können, benötigt ein Füllungsmaterial die CE-Kennzeichnung. Diese basiert auf den für den Dentalmarkt relevanten ISO-Normen. Dort sind die Standardverfahren zur Materialprüfung beschrieben und die damit zusammenhängenden Mindestanforderungen an ein Produkt definiert. Die Eignung von Füllungsmaterialien für den kaubelasteten Seitenzahnbereich stellt hohe Anforderungen an mechanische Festigkeit, Abrasionsresistenz und Oberflächenhärte. Glasionomerelemente (GIZ) erfreuen sich vor allem wegen der schnellen Verarbeitung und der leichten Handhabung einer weiten Verbreitung.<sup>3</sup> Die Applikation der Materialien ist mit den Kapselpräparaten sehr vereinfacht. Die Attraktivität der Materialklasse liegt weiterhin in ihrer kariespräventiven Wirkung und Biokompatibilität begründet. GIZ geben klinisch relevante Fluoridmengen in der Umgebung der Füllung ab und reduzieren somit das Auftreten von Sekundärkaries.<sup>4,5</sup> Sie bilden eine, unter Füllungsmaterialien einzigartige, chemische Haftung am Hydroxylapatit der Zahnhartsubstanzen aus. Das Wärmeausdehnungsverhalten von GIZ, das für eine dauerhafte, spannungsfreie Verbindung zum Zahn sorgt, ist im Vergleich zu Kompositen deutlich besser

# DIE VERLÄNGERUNG IHRER HAND



**ASPIJECT®** Selbstaspirierende Injektionspritze für die Leitungs- und Infiltrationsanästhesie. Ausbalancierte, komfortabel in der Hand liegende Injektionspritze mit ausgezeichneter Taktilität. Der echte Klassiker nach Dr. Evers.

**PAROJECT®** Injektionspritze für die intraligamentäre Lokalanästhesie (ILA). Kompakte Spritze in Stiftform, mit kontrollierter Abgabe kleiner Dosen für eine langsame Injektion ohne traumatisch wirkenden Injektionsdruck.

- Aus hochgradigem, säurebeständigem und 100% sterilisierbarem Edelstahl
- 5 Jahre Herstellergarantie

### Kontakt

Vertrieb Deutschland:  
Tel. +49 171 7717937 • kg@ronvig.com

Über den Dentalfachhandel erhältlich.

 **RÖNVIG** Dental Mfg. A/S

Gl. Vejlevej 59 • DK-8721 Daugaard • Tel.: +45 70 23 34 11  
Fax: +45 76 74 07 98 • email: export@ronvig.com

[www.ronvig.com](http://www.ronvig.com)

an die Zahnhartsubstanz angepasst.<sup>6</sup> Werkstoffkundlich sind die GIZ allerdings mit Nachteilen behaftet, die ihren klinischen Einsatz begrenzen. Die mangelhafte Feuchtigkeitstoleranz während der Zementaushärtung führt zu schlechteren Materialparametern, welche wiederum die Prognose für die gesamte Restauration gefährden.<sup>7</sup> Dieses Problem kann direkt nach der Applikation des GIZ mit einem speziellen Lack verhindert werden.<sup>8</sup>

Das Hauptproblem der Materialgruppe ist jedoch die relativ geringe Biegefestigkeit. Auch bei optimaler Verarbeitung und Aushärtung bleibt die Biegefestigkeit dieser Materialgruppe unter dem Wert, der für eine langfristige Frakturresistenz in Klasse II-Kavitäten benötigt wird.<sup>9</sup> Die Biegefestigkeit ist bei circa 15 bis 20 MPa angesiedelt und liegt damit um den Faktor 4 bis 6 unter dem Niveau von Kompositen.<sup>7,10</sup> In der Folge treten klinisch gehäuft Frakturen und marginale Absplittierungen auf.<sup>11</sup>

Eine Reihe von Untersuchungen belegt jedoch den Fortschritt von GIZ im Bereich der mechanischen Stabilität. Die mechanischen Eigenschaften verbessern sich über die Zeit durch einen Nachhärtungsprozess (vgl. Abb. 1). So steigen mit zunehmender Liegezeit der Füllung die Biegefestigkeit, Bruchzähigkeit und Oberflächenhärte,<sup>12,13</sup> die zum Teil bereits im Bereich der Komposite liegen.<sup>14,15</sup> Eine detaillierte, werkstoffkundliche Standortbestimmung konventioneller und kunststoffmodifizierter GIZ wurde von Lohbauer und Krämer veröffentlicht.<sup>7</sup>

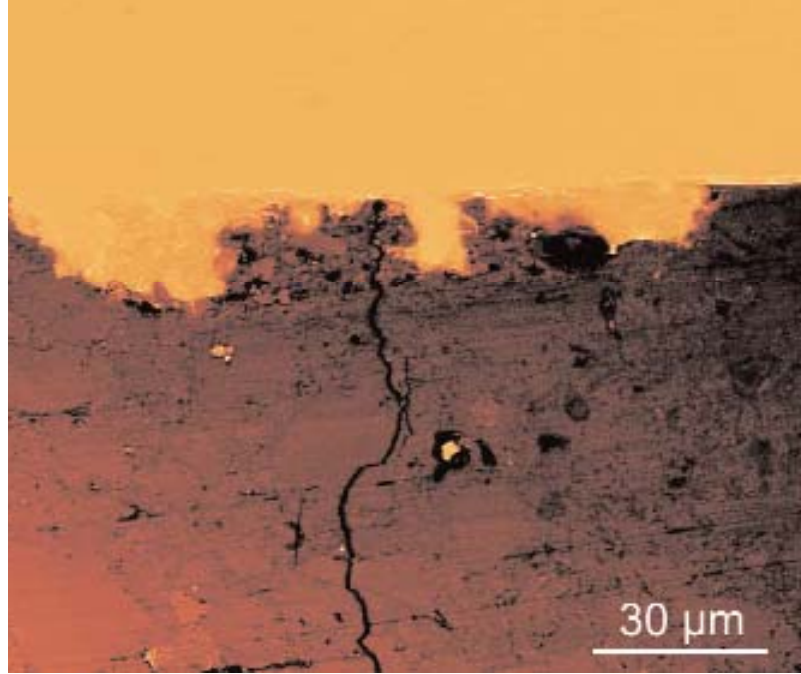


Abb. 2: Konfokal-Lasermikroskopische Aufnahme der Grenzfläche zwischen EQUIA Fil und EQUIA Coat im Querschnitt. Man kann die circa 40 µm starke Coatingschicht sehen, die den GIZ abdeckt und kleinere Oberflächendefekte perfekt verschleißt.

Die Forschung auf diesem Gebiet blieb nicht stehen, und so wird ständig über neue Entwicklungen im Bereich der GIZ berichtet.<sup>6</sup> Eine Erfolg versprechende Neuerung wurde bereits 2007 von der Firma GC (Leuven, Belgien) vorgestellt. Das zweistufige Füllungssystem EQUIA besteht aus einem für den Seitenzahnbereich angebotenen hochviskosen GIZ (EQUIA Fil) und einem nanogefüllten, lichthärtenden Kompositlack (EQUIA Coat). Der GIZ basiert auf dem konventionellen GIZ Fuji IX GP Fast und wurde bezüglich der Transluzenz optimiert, während die mechanischen Eigenschaften selbst unverändert blieben. Der Lack soll neben der Feuchtigkeitsregulierung die oberflächlichen Poren infiltrieren und so die mechanischen Eigenschaften verbessern.<sup>8</sup> Aufgrund der hydrophilen Eigenschaften in Kombination mit einer extrem geringen Viskosität funktioniert das Abdecken

der Oberfläche nahezu perfekt. Der saure Charakter des Materials (pH = 2,5) unterstützt dabei das Anfließverhalten an die Oberfläche. Lohbauer et al. haben den Effekt des „Coatings“ auf die Oberfläche beschrieben. Oberflächliche Risse und Blasen werden durch diese spezielle Maßnahme effektiv verschlossen (vgl. Abb. 2), und bei richtiger Anwendung kann die Biegefestigkeit signifikant gesteigert werden.<sup>16</sup> Nach Applikation des Coatings wurde außerdem eine optimierte Randdichtigkeit festgestellt.<sup>17</sup>

EQUIA ist vom Hersteller für Klasse I, unbelastete Klasse II, interdentale und Klasse V-Restaurationen sowie für Wurzelkariesbehandlung und Stumpfaufbauten indiziert. EQUIA wird darüber hinaus eingeschränkt für kauddruckbelastete Klasse II-Restaurationen empfohlen (sofern der Isthmus weniger als die Hälfte des Interkuspidualraumes beträgt). Leider liegen nur wenige aussagekräftige Daten zum klinischen Erfolg von EQUIA vor. Friedl et al. untersuchten retrospektiv 151 Füllungen bei 43 Patienten in der bleibenden Dentition nach durchschnittlich zwei Jahren.<sup>18</sup> Auffällig waren die deutlichen Abrasionszeichen vor allem in Klasse II-Kavitäten. Zusätzlich zeigten sich schwache Approximalkontakte aufgrund von Füllungsabsprengungen im Zahnzwischenraum. In keinem Fall war eine Füllungserneuerung notwendig. Weitere Studien gibt es bis dato nur als wenig aussagekräftige Kongressbeiträge,<sup>19,20</sup> die sich deshalb noch nicht abschließend bewerten

ANZEIGE

# www.zwp-online.info

**FINDEN STATT SUCHEN.**

**ZWP online**

» **Aktuell, übersichtlich,  
crossmedial.**



Video Guided Tour ZWP online



lassen. Lichthärtende, kunststoffmodifizierte Glasionomerzemente (resin-modified; RMGIZ) besitzen prinzipiell vergleichbare Eigenschaften zu konventionellen GIZ und unterliegen ebenfalls den genannten klinischen Einschränkungen. Der Vorteil dieser Materialklasse ist jedoch die Möglichkeit der zusätzlichen, schnellen Lichthärtung, um dem Material initial verbesserte mechanische Eigenschaften zu verleihen. Dem Patienten wird dadurch die Möglichkeit gegeben, schneller zu seinen Gewohnheiten zurückzukehren. Gerade für Patienten mit geringer Compliance (Kinder, ältere Patienten, Hochrisikogruppen) stellen RMGIZ deshalb eine Alternative dar. Komposite oder Kompomere stellen in Bezug auf die Grundversorgung leider nur eine eingeschränkte Alternative dar, wengleich sie nach dem Stand der Technik die qualitativ hochwertigste Restaurationsform darstellen. Das Vorbereiten der Kavitäten, das adhäsive Verankern, das schichtweise Aufbringen der Füllungsmaterialien und die zeitraubende Lichtpolymerisation machen das Arbeiten mit Kompositen oder Kompomeren aufwendig. Ihre Anwendung ist deshalb mit einem Mehraufwand für den Zahnarzt verbunden und fordert vom Patienten in der Regel eine private Zuzahlung.

**Fazit**

Karies ist in Deutschland immer noch eine breite Volkskrankheit, ihr Auftreten wird jedoch zunehmend wirksam bekämpft. Ein verbessertes Gesundheitsbewusstsein in der Bevölkerung zusammen mit erfolgreichen präventiven Maßnahmen und guter zahnärztlicher Versorgung hat zu diesem Erfolg beigetragen. Die Forderungen nach einem engmaschigen Recallsystem für Patienten, einem Ausbau prophylaktischer Maßnahmen und einer Füllungstherapie nach minimalinvasiven Grundsätzen würden das Ziel einer weiter verbesserten Mundgesundheit unterstützen.<sup>21</sup> Das frühzeitige Erkennen und Behandeln von Karies ist demnach Grundlage für den Zahnerhalt.

Glasionomerzemente als ideale Materialklasse für die Grundversorgung könnten hierbei breite Anwendung finden. Selbst die klinischen Einschränkungen im Seitenzahnbereich hinsichtlich mangelnder mechanischer Festigkeit dürften bei minimalinvasivem Vorgehen mit GIZ keine Probleme mehr darstellen. GIZ stellen auch im Bereich der Alterszahnheilkunde ein ideales Restaurationsmaterial für die Grundversorgung dar. Die beschriebene Zunahme von Wurzelkaries in höherem Alter der Patienten könnte mit GIZ wirksam behandelt werden. In dieser Indikation treten keine extremen mechanischen Belastungen auf, aufgrund der angepassten Wärmeexpansion auch keine zu hohen Spannungen am Übergang zum Zahn. Der Einsatz eines Schutzlackes, wie dies für EQUIA im System vorgesehen ist, würde den klinischen Erfolg weiter begünstigen. Ein weiterer, oft vernachlässigter Vorteil von GIZ ist das problemlose Ersetzen einer Füllung. Sollte dies notwendig sein, muss im Falle einer Re-Restoration eine Kavität nicht erneut aufbereitet und erweitert werden, wie dies bei Anwendung von adhäsiv verankerten Füllungen notwendig wird.



Priv.-Doz.  
Dr. Ulrich Lohbauer  
Infos zum Autor



Literaturliste

**kontakt.**

**Priv.-Doz. Dr. Ulrich Lohbauer**  
Universitätsklinikum Erlangen  
Zahnklinik 1  
Zahnerhaltung und Parodontologie  
Labor Dentale Biomaterialien  
Glückstraße 11  
91054 Erlangen  
Tel.: 09131 85-43740  
E-Mail: lohbauer@dent.uni-erlangen.de  
www.zahnerhaltung.uk-erlangen.de

**Spezialisten-Newsletter  
Fachwissen auf den Punkt  
gebracht**



Anmeldeformular  
Spezialisten-Newsletter  
www.zwp-online.info/de/newsletter

**www.zwp-online.info**

FINDEN STATT SUCHEN.

ZWP online

**Fax 0341 48474-390**

**Ja, ich möchte den Spezialisten-Newsletter „Implantologie“ kostenlos anfordern!**

Name

E-Mail

Ich möchte zukünftig über Aktuelles von der OEMUS MEDIA AG informiert werden. Daher bin ich einverstanden, dass meine hier angegebenen Daten in einer von der OEMUS MEDIA AG verwalteten Datenbank gespeichert werden. Darüber hinaus bin ich damit einverstanden, dass die OEMUS MEDIA AG diese Daten zur individuellen Kunden- und Interessentenbetreuung und den Versand von E-Mail-Newslettern nutzt und mich zu diesen Zwecken per E-Mail oder Post kontaktieren kann.

**Bestätigung**  
 Ich bin damit einverstanden, dass die von mir angegebene E-Mail-Adresse von der OEMUS MEDIA AG genutzt wird, um mich für die aufgeführten Zwecke zu kontaktieren. Ein einmal gegebenes Einverständnis kann ich jederzeit bei der OEMUS MEDIA AG widerrufen – eine kurze Nachricht genügt.

Datum | Unterschrift