

# Der stark atrophiierte Unterkiefer

## Implantologische Lösung mit Sofortversorgung

**Autoren:** Dr. Lara Müller und Dr. Georg Bayer



Dr. Lara Müller



Dr. Georg Bayer

Schleimhaut-getragener Ersatz hat häufig zur Folge dass Knochen im Übermaß abgebaut wird; dies umso mehr, wenn der Ersatz Beweglichkeit aufweist, wie dies im Unterkiefer generell die Regel ist. Auch an Restzähnen verankerter Teilersatz hat solche unangenehmen Folgen – der Prothesenhalt ist im Endergebnis extrem schlecht, es kommt nach Abbau bis zum Austrittsforamen des N. mandibularis zu Schmerzen (die dann meist durch Ausschleifen nur bedingt abstellbar sind) und insgesamt mindert dies die Lebensqualität der Patienten in nicht mehr tolerierbarer Weise. Spätfolgen sind dann bei besonders dünner Unterkieferspange Spontanfrakturen beim Kauen, Veränderungen der Physiognomie in äußerst negativer Weise sowie wegen der Prothesenhalt-Problematik zu einem Rückzug der Patienten aus der Gemeinschaft mit psychosozialen Auffälligkeiten. Der zahnlose bzw. mit wenigen Restzähnen ausgestattete Unterkiefer bietet bei starker Atrophie keine Möglichkeit mehr für eine rein schleimhautgetragene Prothese. Zumindest eine Verankerung mittels Implantaten ist erforderlich, um überhaupt noch eine Kaufunktion herstellen zu können. Bei einer Exposition des Nervenaustrittspunkts ist ein nochmals erhöhter Schwierigkeitsgrad gegeben, da es stets zu vermeiden ist, dass dieser einem Druck der Prothese ausgesetzt ist.

In einer solchen Situation hat der behandelnde Zahnarzt zwei Alternativen: es kann eine Augmentation angestrebt werden, oder es wird direkt eine implantologische Lösung gesucht. Die Augmentation ist nicht unproblematisch; da es sich meist um Patienten in fortgeschrittenem Alter handelt stellt die Entnahme von Knochenmaterial aus dem Beckenkamm einen schweren und riskanten Eingriff dar, anders lässt sich jedoch kaum genug autologes Material für eine Augmentation gewinnen. In vielen Fällen ist außerdem zu befürchten, dass die Patienten den Erfolg der Therapie nicht mehr in wirklich aktivem Zustand erleben, da die Zeiträume auch wegen der verzögerten Heilung einfach zu lang sind. Bei Patienten im fortgeschrittenen Alter ist die Verbesserung der Lebensqualität etwas, was rasch erfolgen muss, sonst haben sie nur noch wenig Nutzen davon. Hier sollte, wenn immer möglich, der direkten implantologischen Lösung der Vorzug gegeben werden. Da heute auch Systeme verfügbar sind, die nach Insertion der Implantate eine unmittelbare prothetische Versorgung, sei es temporär oder sogar permanent, zulassen, ist der Gewinn für die Patienten enorm. Sie können in einem Termin die Implantation und die prothetische Versorgung erhalten – die Belastung ist geringer, der Zeitaufwand ebenso, und der Zugewinn an Lebensqualität wiegt die Unannehmlichkeiten der Behandlung ganz unmittelbar auf.

### Die Sofortimplantation

Bei der Sofortimplantation erfolgt das Einbringen des Implantats in der gleichen Sitzung mit der Zahnentfernung. Sie ist ein rein chirurgisches Konzept. Als prothetische Varianten danach sind die unbelastete Einheilung (klassisches Vorgehen) oder die Sofortversorgung (evtl. sogar mit Sofortbelastung) möglich.

### Voraussetzungen

- ▶ eindeutige anatomisch-prothetische Position (i. d. R. einwurzeliger Zahn)
- ▶ entzündungsfreies Zahnfach (Alveole)
- ▶ keine wesentlichen Knochendefekte
- ▶ fortgeschrittene implantologische Fähigkeiten des Behandlers

### Vorteile

- ▶ verkürzte Behandlungsdauer
- ▶ reduziertes Operationstrauma
- ▶ reduzierter Behandlungsstress für den Patienten
- ▶ Vorbeugung vor Knochenabbau

### Nachteile

- ▶ erhöhtes Risiko des Implantatverlustes (Restentzündung?)
- ▶ erschwertes Handling

Gunther Theißen hat in seiner Masterarbeit „Kritische Analyse der Sofortimplantation: Vor- und Nachteile“, wissenschaftlich begleitet durch Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. h.c. U. Joosm von Universität Münster, einige grundsätzliche Überlegungen zusammengefasst.

Der behandelnde Zahnmediziner steht nach der Zahnentfernung häufig vor der Frage, ob eine sofortige Implantation erfolversprechend ist. Dafür müssen drei Gesichtspunkte betrachtet werden. Erstens die Indikationskriterien, zweitens der Spaltraum zwischen Implantat und Alveole und drittens inwieweit ein primärer

Wundverschluss notwendig ist. Der Autor hat eine Literaturliteraturdatenbankrecherche durchgeführt (PUB-Med, Medline). Die verwendeten Suchworte sind: „Immediate implant placement“, „Post extraction dental implant“ und „Delayed implant placement“. Ausgewählte Studien geben einen Überblick über die Prognose nach Sofortimplantation. Besondere Beachtung findet die knöcherne Regeneration des Spaltes zwischen Implantat und Alveole. Außerdem wird untersucht, welche Bedeutung der Sofortimplantation für den Erhalt der Weichgewebe beigemessen werden kann.

Der Autor kommt zum Schluss, dass ... die Erfolgsquote nach Sofortimplantation 95,8% ... betrage. ... In der Phase der Osseointegration lockern sich die Implantate zehnmal häufiger als in der prothetischen Belastungsphase. Analysiert man getrennt davon die Sofortimplantate mit Sofortversorgung, variieren die Erfolgsprognosen in diesen Fällen zwischen 82,4% und 100%. Es konnte belegt werden, dass die Alveolar-kammatrophy mit der Sofortimplantation minimiert wird und bestehende Spalträume zwischen Implantat und Alveole ohne augmentative Maßnahmen knöchern regenerieren. Der Erhalt der Hartgewebsstrukturen ermöglicht wiederum, die Harmonie der Weichgewebe zu bewahren ...

Aus der Literaturliteraturauswertung folgert der Autor ... die Sofortimplantation ist eine sichere und bewährte Therapie, vorausgesetzt die Indikationskriterien werden eingehalten. Die Vorteile der Sofortimplantation sind vor allem in den Fällen zu sehen, die keine augmentativen Maßnahmen erfordern und bei denen eine lappenlose Implantation möglich ist. Die anschließend transgingival einheilenden Implantate werden üblicherweise mit einem Gingivaformer abgedeckt. In Ausnahmefällen können die Implantate mit einer unbelasteten provisorischen Krone versorgt werden. Kommt es dennoch zur Belastung des Provisoriums, ist dies mit erhöhten Implantatverlusten verbunden.

Generell ist bei Implantationen zu beachten, dass eine gute Primärstabilität erreicht wird. Diese ist direkt abhängig

von der Knochendichte und -qualität am Insertionsort sowie von der Form des gewählten Implantats und der Präzision des Implanteurs.

Fast wichtiger als die Primärstabilität ist in der Frage der Sofortimplantation jedoch der Faktor Sekundärstabilität. In einem Zeitraum von mehreren Wochen wird am Implantat anliegender Knochen größeren Umbauvorgängen unterworfen. Es wird unmittelbar angrenzender Knochen abgebaut um anschließend durch neuen Knochen ersetzt zu werden, der ankylotisch am Implantatkörper anwächst. Die Folge ist eine post operativ einsetzende abnehmende Stabilität bzw. Belastbarkeit, bis die Menge an neuem Knochen ausreicht, um ein wieder ansteigendes Stabilitätsniveau zu bewirken.

Deshalb ist die Frage der Sofortimplantation zu trennen von der Frage der Sofortversorgung.

Eine sofortige prothetische Versorgung eines Sofortimplantats ist also nach derzeitigem Kenntnisstand nur dann ohne größere Probleme möglich, wenn z.B. durch eine Verblockung (primär oder sekundär prothetisch) sichergestellt ist, dass es in der Einheilphase nicht zu Lockerungen und damit zum Verlust des oder der Implantate, bedingt durch Überlastung, kommt.

Hier wirkt sich besonders fatal eine Mikromobilität aus, die sehr wirksam die ankylotische Einheilung verhindert.

Beachtet man diese Einschränkungen, so stellt die Sofortimplantation mit oder ohne Sofortversorgung eine exzellente Möglichkeit dar, dem Patienten zahlreiche OP-Termine zu ersparen und damit die Gesamtbelastung sowohl in gesundheitlicher als auch finanzieller Sicht zu minimieren, und auch die Frage der Lebensqualität, die heute immer dringender gestellt wird - gemessen als OHRQOL (Oral Health Related Quality of Life) - und die inzwischen immer mehr „objektive“ medizinische Erfolgsraten als Beurteilungskriterium ersetzt, wird so im Sinne der Patienten beantwortet.

### Sofortimplantation

- dadurch Knochenerhalt
- längere und breitere Implantate
- besseres Kronen-Wurzel-Verhältnis
- keine postextraktionelle Einheilzeit
- reduzierte chirurgische Eingriffe (bessere Akzeptanz bei phobischen Patienten)

### Sofortbelastung

- kein herausnehmbarer Zahnersatz in der Einheilzeit
- Verkürzung der Behandlungszeit
- bessere Ästhetik durch Vermeiden des Gingiva-Kollaps
- Maturization des Weichgewebes über die ganze Einheilperiode

### Verblockung der Provisorien

- während der Einheilzeit Vermeidung der Mikromobilität

### Nomenklatur und Klassifizierung

Häufig werden die Begriffe ohne klare Definition und Abgrenzung verwendet. Deshalb hier eine Begriffsdefinition:

### Sofortimplantation

Insertion von Implantaten ab 1.–7. Tag nach Extraktion.

### Verzögerte Sofortimplantation

Implantation zwischen der 2. und 6. Woche nach Extraktion (z.B. wegen der Behandlung von Entzündungen, Weichteilmanagement).

### Sofortbelastung

Eingliederung von prothetischen Arbeiten nach der chirurgischen Insertion von Implantaten innerhalb der ersten Woche nach Implantation.

### Verzögerte Sofortbelastung

Belastung zwischen der 2. und 4. Woche nach Implantation (z. B. nach Wundheilung).

### Sofortversorgung

Einzelzahimplantate oder 2–3 Implantate mit provisorischer Versorgung (verblockt), die komplett aus der Okklusion geschliffen ist, und zwar im Hinblick auf alle möglichen Bewegungsrichtungen des Unterkiefers (Protrusion, Laterotrusion, Retrotrusion).

Anzeige

[www.aera-online.de](http://www.aera-online.de)

Den Dentalmarkt im Blick

Als Implantat ist heute der Implantatschraube mit aktiv beschichteter Oberfläche der Vorzug zu geben.

### Praktische Relevanz

Immer mehr Patienten wünschen sich festen Zahnersatz, und das nicht ohne Grund (siehe oben). Für den Zahnarzt ist dies oft keine leichte Aufgabe, da das Knochenangebot im zahnlosen Kiefer meist eine herkömmliche Implantattherapie unmöglich macht. Daher stellt ein Behandlungskonzept, das auch ohne Augmentation und mehrere chirurgische Eingriffe einen festen Zahnersatz ermöglicht, eine interessante Alternative dar. Sofortversorgungskonzepte sind schon relativ früh vorgestellt worden – denken wir z.B. an die Diskssysteme oder die subperiostalen Konzepte. Durch die Entwicklung sind heute nur noch Konzepte auf Basis enossaler Schraubenimplantate üblich. Erste Konzepte, auf solchen Implantatschrauben eine Sofortversorgung einzugliedern, wurden von Nobel Biocare vorgestellt und marktfähig gemacht. Durch die damit verbundenen Marketinginitiativen des Herstellers wurde bei einer breiten Masse an potentiellen Patienten Interesse geweckt, so dass sich weitere Anbieter mit solchen Konzepten vorstellten. Das Interesse der Patienten ist groß – man kann das objektiv feststellen. Ein wichtiger Parameter wird mittlerweile regelmäßig erhoben: die OHR-QOL, „Oral Health Related Quality Of Life“, ein Survey, das die Qualität medizinischer Therapien bzw. Erfolge auch am subjektiven Empfinden bzw. den Wünschen der Patienten misst. Hier wird Zahnlosigkeit bzw. die Versorgung mit herausnehmbarem Zahnersatz als Minderung der Lebensqualität eingestuft und von den Patienten so bewertet. Die Berücksichtigung der Patientenwünsche führt dann zwangsläufig dazu, dass auch für bereits längere Zeit zahnlose, mit Totalersatz versorgte Patienten, Konzepte für festen Zahnersatz entwickelt werden – hier kann der Zahnarzt heute unter zahlreichen Systemen wählen. Im Prinzip inseriert der chirurgisch tätige Zahnarzt dabei mindestens vier Schraubenimplantate, deren Sekundärstabilität durch die prothetische Suprakonstruktion sichergestellt sein muss. Analysen der Fehlschläge haben nämlich gezeigt, dass ein Implantatverlust primär durch eine Mikromobilität, die ein ankylotisches Einheilen des Implantatkörpers in den Knochen verhindert, verursacht wird. Solche minimalen Bewegungen des Implantats sind

z.B. auch verantwortlich für die häufig beobachteten kraterförmigen Einbrüche rund um ansonsten sicher eingheilte Implantate. Insofern ist also ein Sofortversorgungskonzept in erster Linie ein prothetisches Konzept und weniger ein chirurgisches. Ideal dafür ist eine Stegkonstruktion, die auf vier Pfosten, die möglichst weit auseinanderliegend gesetzt werden, starr verankert ist. Damit stabilisieren sich die Implantate gegenseitig, so dass die Mobilität auch in der Phase der knöchernen Umbauvorgänge (implantatnaher Knochen wird abgebaut und durch neuen Knochen ersetzt, der dann direkt mit dem Implantat eine Verbindung eingeht) unterbunden wird. Erst nach Monaten ist dann das Einwachsen beendet.

### Fallbeispiel

Eine ältere Patientin stellt sich in der Praxis vor und klagt, sie habe mit dem jetzigen Zahnersatz keine Lebensqualität mehr. In der Anamnese wird eine sehr lange Tragedauer von schleimhautgetragenen Teilersatz im Unterkiefer eruiert, ebenso im Oberkiefer.

Die Untersuchung ergibt, dass der Restzahnbestand im UK nicht erhaltenswürdig/-fähig ist. Die Teilprothese ist insuffizient und stark beweglich. Die Kieferkämme im Seitenzahnbereich sind extrem atrophiert, der Oberkiefer ist ebenfalls insuffizient prothetisch versorgt. Im Beratungsgespräch wird vereinbart, dass vorerst nur der UK implantologisch versorgt werden soll, aus Kostengründen und aus einer gewissen Unsicherheit heraus soll der Erfolg der UK-Versorgung abgewartet werden bis die Patientin eine Entscheidung für den Ok treffen will. Als Implantatkonzept wird wegen des massiven Knochenverlusts eine feste Versorgung auf vier Implantaten geplant, die im interforaminalen Bereich, der weniger atrophiert ist, gesetzt werden sollen. Die nicht erhaltenswürdigen Restzähne sollen in gleicher Sitzung entfernt werden.

Es wird entschieden das System Sky fast&fixed von Bredent einzusetzen, das den gewünschten Anforderungen ideal entspricht. Das SKY fast & fixed System ist ein prothetisches Konzept zur Sofortversorgung von zahnlosen Patienten. Zur besseren Abstützung der provisorischen Versorgung besteht die Möglichkeit, dass die posterioren Implantate im 35° Winkel nach distal gesetzt werden. Diese Angulation wird durch die speziellen Abutments ausgeglichen.

### Therapie

In einer Sitzung werden die Restzähne nach Lokalanästhesie extrahiert. Anschließend wird durch Kieferkammschnitt jeweils ein Weichgewebslappen lingual und bukkal mobilisiert, so dass die wichtigen Anteile des Mandibularknochens freigelegt sind. Im Bereich des N. mandibularis bzw. des Nervenaustrittspunkts wird vorsichtig der Nerv dargestellt und geschützt.

Anschließend wird der Knochen substanzschonend in Form gebracht und die Implantatbohrungen für insgesamt vier Implantate gesetzt. Der bei der Knochenpräparation gewonnene Knochen bzw. die Knochenspäne werden zu einer lokalen Augmentation nach Insertion der Implantate eingesetzt, damit eine verbesserte Knochenanatomie bewirkt wird.

Es erfolgt der Wundverschluss mittels Knopfnähten. Es wird resorbierbare Naht verwendet.

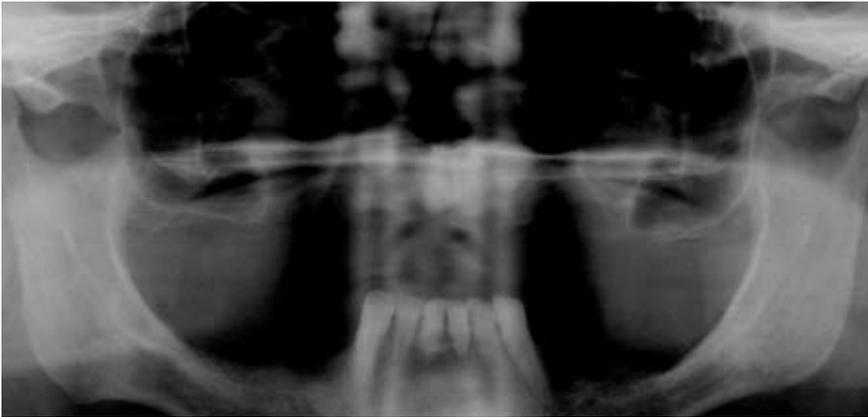
Nach Abschluss der chirurgischen Tätigkeit und dichtem Wundverschluss werden Abdruckpfosten gesetzt und eine Abformung sowie eine Bissnahme genommen. Die Unterlagen gehen in das Labor, werden dort unmittelbar weiterverarbeitet, und nach Fertigstellung der temporären Brücke wird diese bei der Patientin eingegliedert. Durch die spezielle Lokalisation der Implantate gelingt es, eine Brücke von Regio 6 bis 6 herzustellen, was eine vollwertige feste Versorgung dauerhaft ermöglicht.

Eine Wiedereinbestellung nach 3 Monaten post OP zur Anfertigung des permanenten Zahnersatzes wird vereinbart.

### Resümee

Durch das gewählte Vorgehen konnte trotz extrem atrophierter Mandibula ohne vorausgehende Augmentation eine sichere Versorgung mit festem Zahnersatz („All on four“) durchgeführt werden.

Die damit verbundene geringe Belastung der Patientin, der insgesamt für die Patientin tolerierbare geringe Zeitaufwand sowie auch die überschaubaren Kosten lassen das Konzept als alternativlos erscheinen – alle anderen Möglichkeiten wären aufwendiger, belastender und vor allem auch teurer geworden.



Ausgangssituation



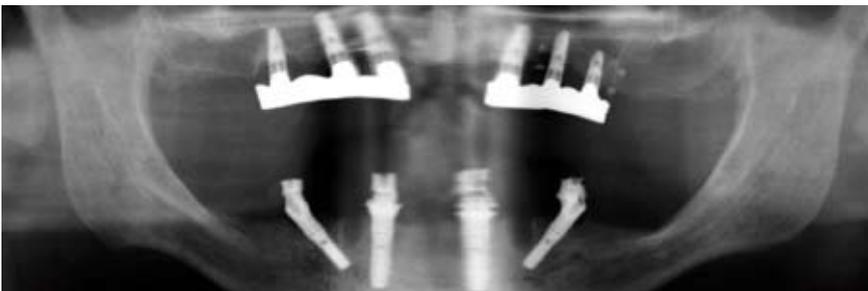
Situation nach Darstellung des Kieferknochens und Insertion von Schraubenimplantaten



Kontrolle nach Insertion von 4 Implantaten



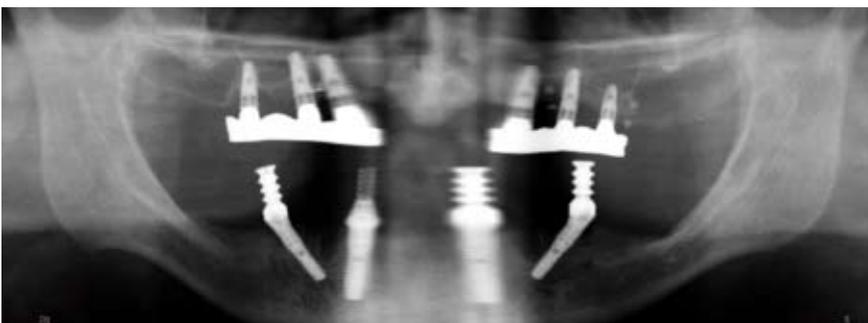
Abschluss der Implantation, Nahtverschluss



Röntgenbild mit Abdruckpfosten und Angulation



Einprobe temporäre Versorgung



Abschlussbild



Temporäre Versorgung in situ



Ausgangssituation



Situation nach Extraktion der nicht erhaltensfähigen/-würdigen Restzähne

**Weitere Informationen**

**Deutsches Dental Kolleg**

Winkstraße 5  
D-81373 München

**Tel.:** +49(0)8202-96120-1

**Fax:** +49(0)8202-96120-2

**E-Mail:** service@dentalkolleg.de

**www.dentalkolleg.de**