Olena Golubenko

Literatur

Zahnverschiebung: Eine effektive Alternative zur Implantation

Ein Beitrag von Olena Golubenko, Kieferorthopädin mit 15 Jahren Berufserfahrung.



Abb. 1a–e: Vor der Behandlung: Frontalansicht (a), intraorale Lateralansicht rechts (b), intraorale Lateralansicht links (c), Fernröntgenseitenbild (d) und Orthopantomogramm (e).

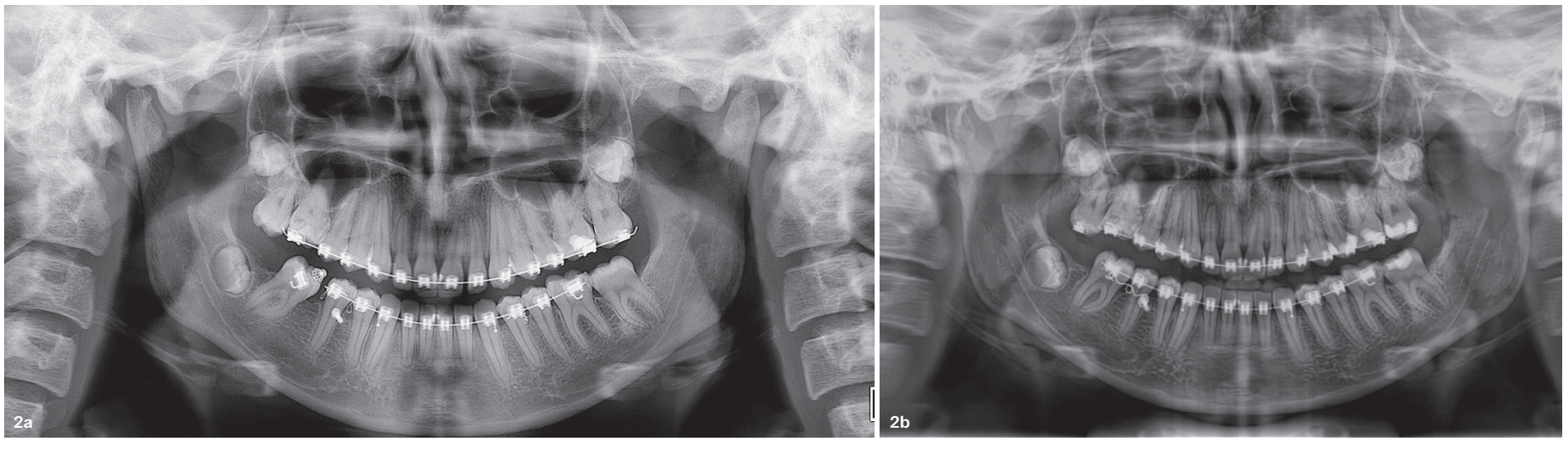


Abb. 2a+b: Orthopantomogramm zu einem früheren Zeitpunkt der kieferorthopädischen Behandlung. Im 4. Quadranten zeigt sich eine Verschattung, die im Sinne eines Mikroimplantats zu interpretieren ist. Der Zahn 47 wird in die Behandlung einbezogen (a). Orthopantomogramm zu einem späteren Zeitpunkt der Behandlung. Der Zahn 47 hat die Position des Zahns 46 eingenommen (b).

Einleitung

Die Implantation von Zähnen gilt als bewährte Methode zur Wiederherstellung verlorener Zähne. Für jüngere Patienten sind Implantate jedoch nicht immer die optimale Lösung. Eine Alternative kann die orthodontische Zahnverschiebung sein, die minimalinvasiv ist und eine langfristige Stabilität gewährleistet.[1,3]

Dieser Artikel beleuchtet die Vorteile dieser Methode, liefert Praxisbeispiele und unterstreicht die Bedeutung einer präzisen Planung für den Behandlungserfolg.

Ausgangssituation und Problemstellung

Der Verlust von Sechsern aufgrund von Karieskomplikationen ist ein häufiges Problem in der Zahnmedizin.[3] In solchen Fällen wird die Implantation oft bis zum 18. Lebensjahr aufgeschoben. Die Erfordernis einer langfristigen Platzkontrolle sowie der chirurgische Aufwand machen eine implantologische Versorgung nicht immer zur bevorzugten Therapieoption. Die Vorverlagerung des Zahns 47 an die Stelle des entfernten Zahns 46 kann eine effektive Strategie sein, um die Funktionalität und das ästhetische Erscheinungsbild des Zahnbogens wiederherzustellen.[5]

Für eine erfolgreiche Zahnverschiebung sind eine detaillierte Diagnostik und eine präzise Planung erforderlich:

- **Alter des Patienten:** Im Jugendalter erleichtert das Wachstum des Kieferknochens die Zahnbewegung.[1]
- **Befund der oralen Strukturen:** Eine sorgfältige Beurteilung der Knochenqualität, der Nachbarzähne, der Antagonisten, der Weisheitszähne (Achter) sowie der Mundhygiene ist entscheidend.[3]



Abb. 3a–d: Intraorale Aufnahmen unmittelbar nach der Entfernung der Brackets: intraorale Lateralansicht rechts (a), intraorale Lateralansicht links (b), Frontalansicht (c), Unterkiefer – der Zahn 48 ist noch nicht durchgebrochen, während der Zahn 47 die Position des Zahns 46 in korrekter anatomischer Ausrichtung einnimmt (d).

- Einsatz moderner Instrumente: Mikroimplantate und individuell angepasste Bögen spielen eine Schlüsselrolle.[2,5]

Behandlungsablauf: Methoden und Materialien

Der Behandlungsablauf bei der Zahnbewegung stützt sich auf bewährte Methoden und Materialien, die eine präzise Steuerung und Stabilisierung ermöglichen.[1,3]

„Der Verlust von Sechsern aufgrund von Karieskomplikationen ist ein häufiges Problem in der Zahnmedizin."

Miniimplantate dienen der Fixierung und Stabilisierung von Verankerung, um unerwünschte Zahnbewegungen während der Therapie effektiv zu verhindern.[2,5] Für die gezielte Steuerung der Bewegungsrichtung und der Achsneigung der Zähne kommen individuell angepasste Bögen zum Einsatz.[4] Diese werden exakt auf die anatomischen und therapeutischen Erfordernisse des jeweiligen Patienten abgestimmt und ermöglichen eine kontrollierte Zahnbewegung entlang vorgegebener Vektoren. Ein zentraler Bestandteil des Behandlungsplans ist zudem die Kontrolle der Zahnachse. Nur durch eine präzise Ausrichtung der Zahnachsen kann eine korrekte Okklusion erreicht und ein funktioneller, physiologisch harmonischer Biss sichergestellt werden.[3,4] Die genaue Achskontrolle ist somit entscheidend für den langfristigen Erfolg der kieferorthopädischen Behandlung und die Erhaltung der oralen Gesundheit.

Klinische Fälle

Fall 1: Zahnverschiebung bei einer 14-jährigen Patientin

Abbildung 1 zeigt die Ausgangssituation: den Verlust des Zahns 46. Als Behandlungsansatz wurde entschieden, den benachbarten Zahn 47 durch gezielte kieferorthopädische Maßnahmen an die Stelle des fehlenden Zahns 46 zu verschieben. Zur Sicherstellung einer kontrollierten und stabilen Zahnbewegung kamen Miniimplantate (Abb. 2) sowie individuell angepasste kieferorthopädische Bögen zum Einsatz. Diese Maßnahmen ermöglichten eine präzise Steuerung der Bewegungsrichtung und eine effektive Verankerung während des gesamten Prozesses.



Abb. 4a–d: Intraorale Aufnahmen anderthalb Jahre nach der Entfernung der Brackets: intraorale Lateralansicht rechts (a), intraorale Lateralansicht links (b), Frontalansicht (c) und Unterkiefer – der 8. Zahn zeigt weiterhin keine vollständige Durchbruchstendenz.

ANZEIGE

orthoLIZE
DIGITALE KIEFERORTHOPÄDIE
Digital gestützte Fertigung

patentiert
iZE-UK-Jet
A product by orthoLIZE.
NEU
Abbildung zeigt Mesialisierung.
Auch in Ausführung zur Distalisierung erhältlich.

Patentierte iZE-Features für jede Zahnsituation:
- **Optimierte Gleiteigenschaften** der Führung und weniger Zahnkippung durch integrierte PEEK-Hülse
- **Ovaler Querschnitt** des Stegs für flexible Torque-Kontrolle, Reduktion transversaler Bewegung und mehr Stabilität

Alle unsere UK-Jets eignen sich zur **Mesialisierung** und zur **Distalisierung**.

Classic UK-Jet
Abbildung zeigt Distalisierung.
Auch in Ausführung zur Mesialisierung erhältlich.

Classic **UK-Jet**
Für den Einsatz bei typischer Zahnsituation

KFO-Apparaturen:
Konfiguration, Bestellung, Freigabe – Ein Workflow.

orthoLIZE ist Ihr Partner für kieferorthopädische Konstruktionen und Fertigungen.
Ebenso unterstützen wir Sie mit Beratung und Trainings sowie dem Vertrieb, Installation und Service für KFO Hard- und -Software.

www.ortholize.de

ortholize ortholize_gmbh

orthoLIZE GmbH · Im Nordfeld 13 · 29336 Nienhagen

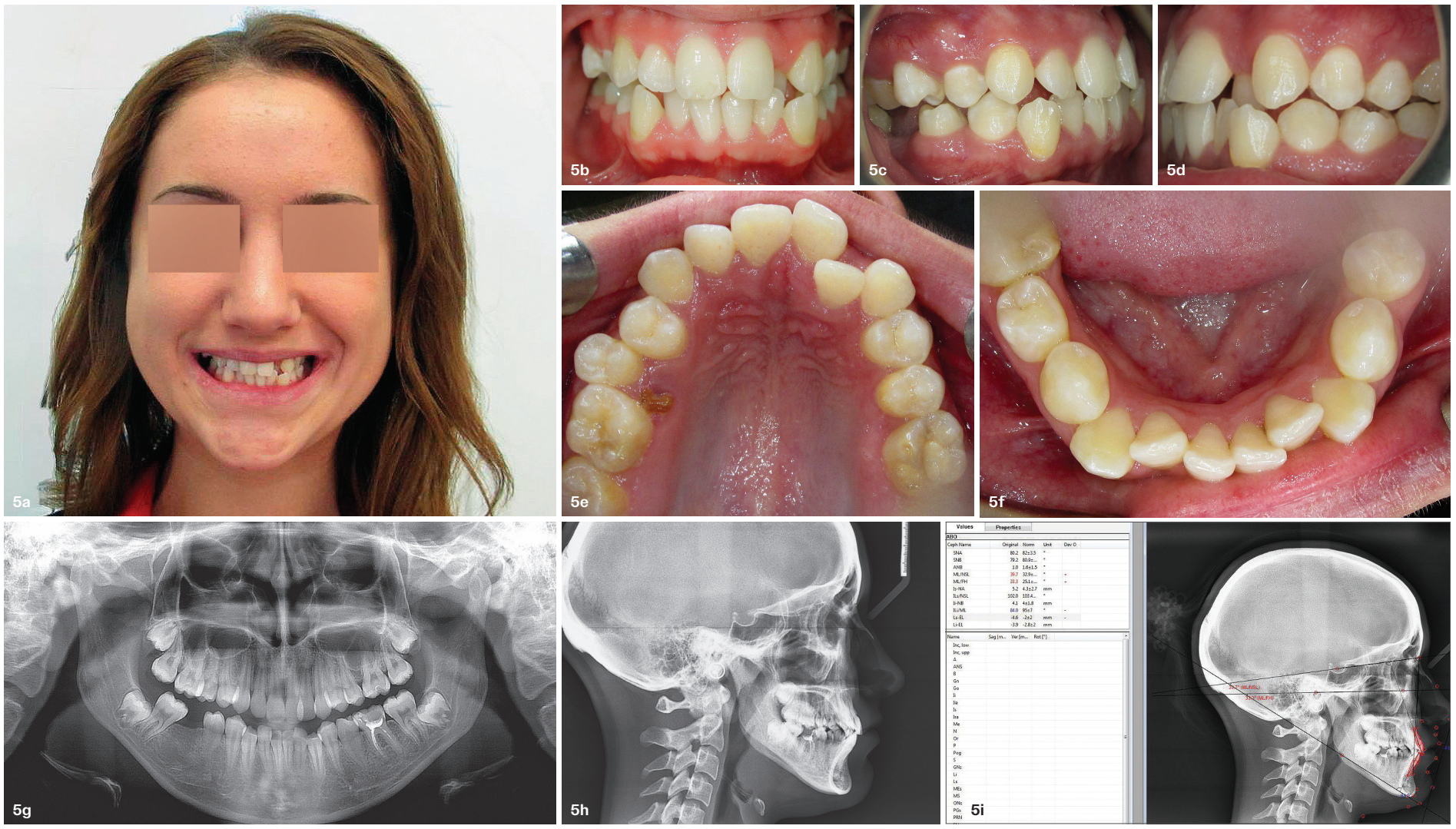


Abb. 5a–i: Fotografische und radiologische Aufnahmen vor der Behandlung: Porträtfotos der Patientin mit Lächeln (a), Frontalansicht (b), intraorale Lateralansicht rechts (c), intraorale Lateralansicht links (d), Oberkiefer (e), Unterkiefer (f), Orthopantomogramm (g), Fernröntgenaufnahme (h), Auswertung der Fernröntgenaufnahme (i).

Die Behandlungsdauer betrug insgesamt 25 Monate. Während dieser Zeit konnte durch konsequente Anwendung der eingesetzten Hilfsmittel ein kontinuierlicher Fortschritt erzielt werden, wie in Abbildung 3 dokumentiert. Die Überwachung und Anpassung der eingesetzten Apparaturen erfolgten in regelmäßigen Abständen, um eine optimale Zahnachskontrolle und eine harmonische Eingliederung in den Zahnbogen sicherzustellen.

Das Endergebnis (Abb. 4) zeigt eine vollständige Wiederherstellung der Kauleistung, die ohne die Notwendigkeit einer Implantation erreicht wurde. Die erfolgreiche Verlagerung des Zahns 47 ermöglichte nicht nur die funktionelle Rehabilitation, sondern trug auch wesentlich zur Ästhetik und Stabilität des Zahnbogens bei.

Fall 2: Wiederherstellung des Zahnbogens bei einer 17-jährigen Patientin

Abbildung 5 zeigt die Ausgangssituation bei einer 17-jährigen Patientin nach der Entfernung des Zahns 46. Um den entstandenen Defekt im Zahnbogen funktionell und ästhetisch zu schließen, wurde der benachbarte Zahn 47 gezielt nach mesial verschoben. Zahn 48 wurde für die Kauleistung angepasst.

Die Behandlungsdauer betrug insgesamt 28 Monate. Während dieses Zeitraums wurde der Fortschritt der Zahnbewegung engmaschig überwacht und dokumentiert, wie in Abbildung 6 dargestellt. Die Anpassung des Zahns 48, die maßgeblich zur funktionellen Rehabilitation beitrug, ist in Abbildung 7 zu sehen.

Das Endergebnis (Abb. 8) zeigt die erfolgreiche vollständige Wiederherstellung der Funktion, wobei eine Implantation vermieden werden konnte.

Diskussion: Vorteile und Einschränkungen der Methode

Die kieferorthopädische Schließung von Zahnlücken durch Zahnbewegung bietet gegenüber implantologischen Versorgungen eine Reihe Vorteile.

Von besonderer klinischer Relevanz ist der Erhalt der biologischen Integrität: Eigene Zähne integrieren sich besser in den Knochen und bieten langfristige Stabilität. Die Methode zeichnet sich zudem durch ihre geringe Invasivität aus, da weder chirurgische Eingriffe noch die Insertion künstlicher Materialien erforderlich sind.

Auch unter ökonomischen Gesichtspunkten erweist sich die Methode als vorteilhaft. Die Therapie ist in der Regel kosteneffizienter als implantologische Versorgungen, da auf umfangreiche chirurgische und prothetische Maß-

ANZEIGE



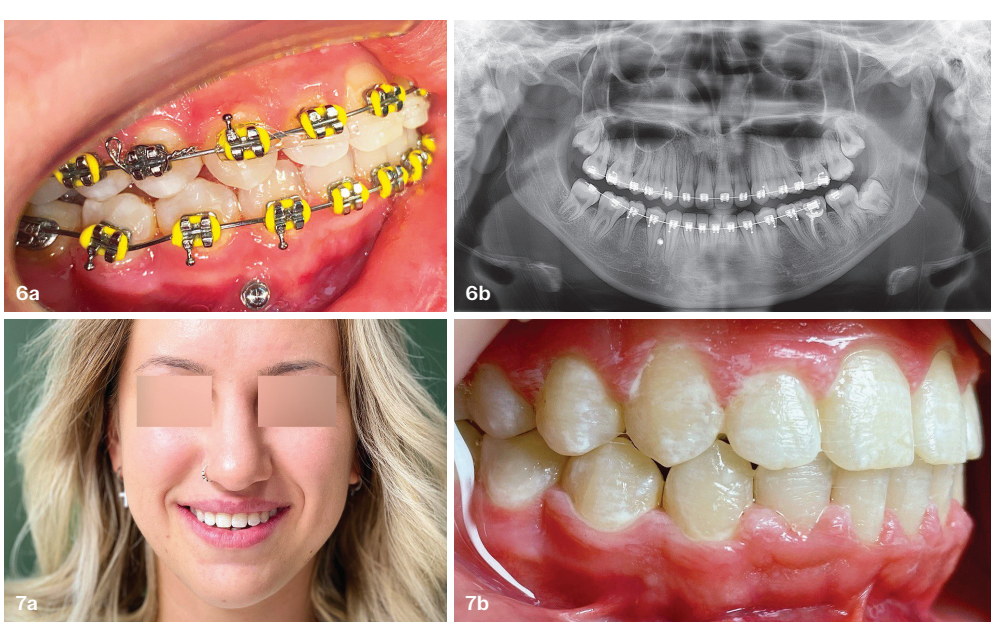
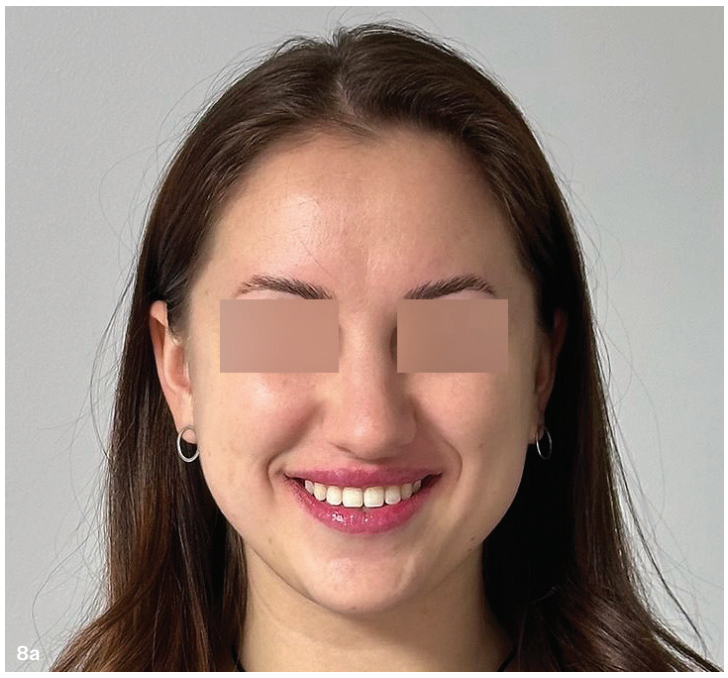


Abb. 6a+b: Radiologische und intraorale Aufnahmen während der kieferorthopädischen Behandlung: Intraorales Foto mit Brackets auf der rechten Seite und einem Mikroimplantat (a), Orthopantomogramm mit sichtbarem Mikroimplantat im vierten Quadranten (b). – **Abb. 7a+b:** Unmittelbar nach der Entfernung der Brackets: Porträtfoto der Patientin mit Lächeln (a), intraorale Lateralansicht rechts unmittelbar nach der Entfernung der Brackets und nach der Applikation eines fluoridhaltigen Schutzlacks.

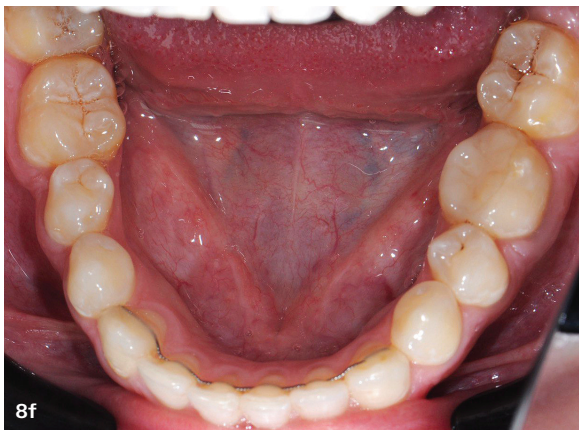












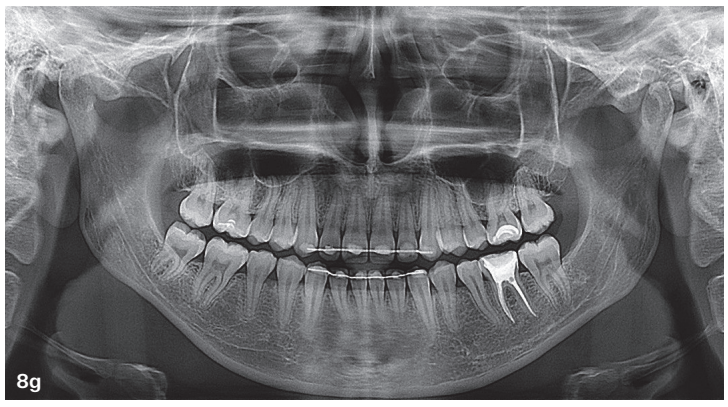


Abb. 8a–g: Vier Jahre nach Abschluss der kieferorthopädischen Behandlung: Porträtfoto der Patientin mit Lächeln (a), intraorale Lateralansicht frontal (b), intraorale Lateralansicht rechts (c), intraorale Lateralansicht links (d), Oberkiefer (e), Unterkiefer. Der Zahn 47 steht an der Position von 46, und der Zahn 48 steht an der Position von 47 in korrekter anatomischer Position (f), Orthopantomogramm (g).

nahmen verzichtet werden kann. In ästhetischer Hinsicht trägt die Erhaltung der natürlichen Zahnbogenkontur wesentlich zur funktionellen und visuellen Rehabilitation bei, wodurch das Ergebnis häufig eine höhere Patientenzufriedenheit erzielt.

Den Vorteilen stehen jedoch bestimmte Limitationen gegenüber. Der Behandlungserfolg ist in erheblichem Maße von der Kooperationsbereitschaft und Compliance des Patienten abhängig. Eine konsequente Mitwirkung beim Tragen kieferorthopädischer Apparaturen sowie eine regelmäßige Teilnahme an Kontrollsitzungen sind essenziell. Darüber hinaus stellt die verlängerte Behandlungsdauer, die je nach klinischer Ausgangssituation zwei bis drei Jahre betragen kann, eine Herausforderung sowohl für die Patienten als auch für die Behandler dar.

Eine tabellarische Zusammenfassung der wesentlichen Vorteile und Einschränkungen ist in Tabelle 1 aufgeführt.

Fazit

Die Zahnverschiebung ist eine effektive Alternative zur Implantation, um Funktion und Ästhetik des Zahnbogens ohne chirurgischen Eingriff wiederherzustellen. Der Behandlungserfolg hängt von sorgfältiger Planung und einer engen Zusammenarbeit zwischen Patient und Kieferorthopäde ab.



Olena Golubenko
ortodont.zp@gmail.com
maysternya__posmishok/Instagram

Vergleich von Implantation und orthodontischer Zahnverschiebung

Kriterium	Implantation	Orthodontische Zahnverschiebung
Invasivität	Hoch (chirurgischer Eingriff erforderlich)	Gering (kein chirurgischer Eingriff notwendig)
Altersbeschränkungen	Empfohlen nach Abschluss des Kieferwachstums (ab 18 Jahren)	Geeignet für Jugendliche während des Kieferwachstums
Behandlungsdauer	4–6 Monate (ohne Komplikationen)	24–36 Monate
Erhalt der Knochensubstanz	Erfordert Maßnahmen gegen Knochenabbau (z.B. Sinuslift oder Knochenaufbau)	Natürlicher Erhalt der Knochensubstanz durch eigene Zähne
Kosten	Teurer aufgrund der Implantat- und Operationskosten	Günstiger, da kein Zahnersatz notwendig ist
Langlebigkeit	Abhängig von der Qualität des Implantats, der Mundhygiene und der regelmäßigen Kontrolle	Langfristige Stabilität durch den Erhalt eigener Zähne
Komplikationsrisiko	Mögliche Infektionen, Abstoßung, Bedarf an Nachoperationen	Erfordert regelmäßige Kontrolle, um unerwünschte Zahnbewegungen zu vermeiden
Ästhetik	Die Krone auf dem Implantat kann sich von den natürlichen Zähnen unterscheiden	Das natürliche Erscheinungsbild der Zahnreihe bleibt erhalten

Tab. 1: Vergleich zwischen Implantation und orthodontischer Zahnverschiebung als Behandlungsoptionen für den Ersatz fehlender Zähne.

ANZEIGE

