

ES KOMMT AUF DEN RICHTIGEN ZEITPUNKT AN

Optimaler Behandlungszeitpunkt und Überweisung zum Kieferorthopäden

Einführung

Regelmäßige Vorsorgeuntersuchungen beim Hauszahnarzt dienen nicht nur der Früherkennung von Karies oder Mundschleimhauterkrankungen, sondern auch dem Erkennen von Zahn- und Kieferfehlstellungen. Viele Hauszahnärzte führen die kieferorthopädische Therapie nicht selbst durch, weshalb sie mit einer Überweisung zum Kieferorthopäden bzw. kieferorthopädisch tätigen Kollegen eine wichtige Schlüsselfunktion übernehmen. Dabei kann es zu Unsicherheiten bezüglich des geeigneten Zeitpunktes für eine Überweisung kommen. Im Folgenden sollen daher einige Hinweise zur kieferorthopädischen Diagnostik und Behandlung und dem optimalen Behandlungszeitpunkt zusammenfassend dargestellt werden. Abweichungen von einer regelrechten Zahn- oder Kieferstellung können prinzipiell in jedem Alter therapiert werden, auch wenn für bestimmte Therapiemittel Einschränkungen bestehen. So können z. B. festsitzende Behandlungsmethoden erst nach Durchbruch der bleibenden Zähne angewendet werden. Im Jahr 2021 wurde die aktuell gültige S3-Leitlinie „Ideale Behandlungszeitpunkte kieferorthopädischer Anomalien“ veröffentlicht.

Anamnese und extraoraler Befund

Bereits vor der intraoralen Befunderhebung können die Anamnese und der äußere Eindruck erste Hinweise auf einen möglichen Behandlungsbedarf geben. So kann etwa ein inkompetenter Mundschluss, ein erhöhter Muskeltonus des M. mentalis oder M. orbicularis oris, in Ruhestellung sichtbare Zähne (*siehe Abb. 6 A*), Entwicklungsdefizite des Oberkiefers oder Unterkiefers mit ausgeprägter positiver oder negativer Lippentreppe bzw. deutlich retral oder ventral liegender Unterkiefer (*siehe Abb. 1 A*), ausgeprägte Symmetrieabweichungen oder eine Veränderung der Vertikaldimension, ebenso wie syndromale Abweichungen oftmals mit einem Blick erkannt werden. Nicht zuletzt können Habits, etwa Daumennuckeln, an Stiften lutschen, Lippensaugen, Zungenpressen oder eine offene Mundhaltung, ggf. durch gezieltes Nachfragen, identifiziert werden.

Intraorale Befunderhebung und bildgebende Diagnostik

Bei der sich anschließenden intraoralen Befunderhebung sollten nicht nur die Einzelzähne, sondern auch der Ober- und Unterkiefer in seiner Gesamtheit, ebenso wie die Bisslage in Okklusion beurteilt werden. Dabei kann ein Platzmangel oder Platzüberschuss, ebenso wie Okklusionshindernisse, Stufen, eine fehlerhafte bzw. nicht entwicklungsgerechte Zahnzahl oder eine veränderte Durchbruchsreihenfolge erkannt werden. Hilfreich ist häufig ein Seitenvergleich, welcher ebenfalls Hinweise auf eine Nichtanlage oder Durchbruchstörungen, Verlagerungen und Resorptionen liefert. Beispiele hierfür sind einseitig nicht durchbrechende bleibende Eckzähne oder Prämolaren. In unklaren Fällen verschafft die bildgebende Diagnostik zusätzlich Sicherheit oder deckt Zufallsbefunde, z. B. Nichtanlagen, Mehrfachanlagen, Verlagerungen, etc., auf.

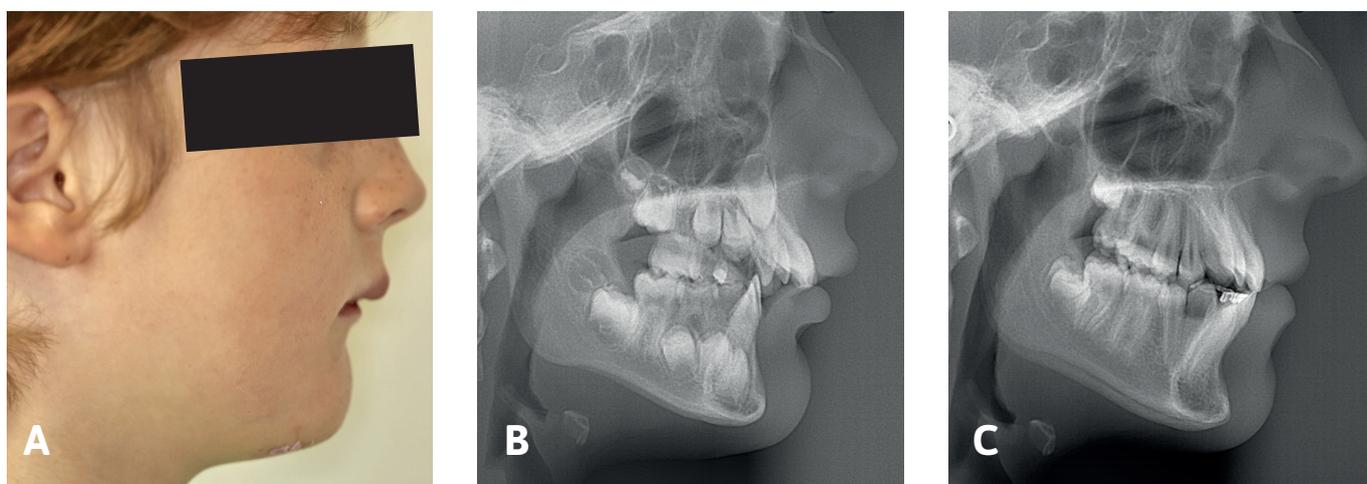


Abb. 1: Extraoraler Befund: Deutlich sichtbare Rücklage des Unterkiefers mit negativer Lippentreppe (A); FRS vor Behandlungsbeginn (B) und nach Abschluss (C) der Behandlung.

Optimaler Zeitpunkt für Behandlungsbeginn bzw. Überweisung zur KFO

Der konkrete Beginn einer kieferorthopädischen Behandlung richtet sich immer nach den individuellen Gegebenheiten eines jeden Patienten und ist grundsätzlich abhängig von der Art der Anomalie, vom Dentitionsalter, vom skelettalen Alter sowie der psychosozialen Entwicklung. Zusätzlich wird später die Wahl der Therapiemittel vom Alter und dentalen Zustand des Patienten sowie möglichen kassenrechtlichen Vorgaben beeinflusst. So werden Patienten mit kraniofazialen Anomalien, z. B. Lippen-Kiefer-Gaumen-Segel-Spalten, über viele Jahre interdisziplinär betreut und benötigen in der Regel von Geburt an eine Behandlung. Diese beginnt ggf. im Säuglingsalter mit der Anfertigung einer Trinkplatte und setzt sich möglicherweise bis ins Erwachsenenalter mit einer Behandlung von Nichtanlagen und Lückenöffnung oder Lückenschluss in Kombination mit einer mund-kiefer-gesichtschirurgischen, sowie einer logopädischen Behandlung, fort.

In der kieferorthopädischen Diagnostik gibt es verschiedene Systematisierungs- und Gruppierungsmöglichkeiten der Befunde, beispielsweise nach Leitsymptomen. Auf eine genauere Ausführung wird an dieser Stelle verzichtet. Stattdessen orientiert sich die Darstellung der Befunde und die Einschätzung zum optimalen Zeitpunkt für einen Behandlungsbeginn an den Kieferorthopädischen Indikationsgruppen der kassenärztlichen Versorgung (**Tab. 1**).

Nicht immer müssen alle Behandlungsaufgaben sofort gelöst werden. So kann es bspw. ausreichend sein, einen Kreuzbiss in Form einer Frühbehandlung im Milchgebiss zu überstellen und die weitere Entwicklung etwa eines frontalen Engstandes abzuwarten. Bei Bedarf kann zu einem späteren Zeitpunkt eine erneute kieferorthopädische Behandlung aufgenommen werden.

Beginn der Regelbehandlung

In der Regel sollte eine kieferorthopädische Behandlung in der zweiten Wechselgebissphase stattfinden. Damit kann insbesondere der pubertäre Wachstumsschub genutzt werden, um nicht nur orthodontisch, sondern im eigentlichen Sinne kieferorthopädisch zu behandeln, das heißt wachstumsfördernd oder wachstumshemmend auf das skelettale Gerüst Einfluss zu nehmen. Bei Mädchen liegt dieser Wachstumsschub etwa zwischen 10 und 12 und bei Jungen etwa zwei Jahre später zwischen 12 und 14.

Frühbehandlung

Abweichend davon ist für einige Befunde ein früherer Behandlungsbeginn sinnvoll und indiziert. Ziel ist es einen progredienten Verlauf positiv zu beeinflussen. Dadurch wird oft gleichzeitig ein späterer größerer Behandlungsaufwand vermieden.

Im Rahmen einer Frühbehandlung kann mit relativ geringem Behandlungsaufwand bei Habits durch frühzeitiges Abstellen dieser Verhaltensmuster mit Hilfe von Übungsbehandlungen einer weiteren Ausprägung der Zahn- und Kieferfehlstellung, z. B. einem offenen Biss, vorgebeugt werden. Außerdem wird dadurch in einigen Fällen eine spontane Ausheilung erreicht. Bei einem drohenden Platzmangel im Seitenzahnggebiet, z. B. durch vorzeitigen Milchzahnverlust, kann mit einem Lückenthalter das Aufwandern von Zähnen vermieden werden. Liegt bereits eine Lückeneinengung vor, die den Durchbruch der bleibenden Zähne behindert, wird eine Lückenöffnung notwendig. Besondere Relevanz hat ein frühzeitiger Behandlungsbeginn auch bei dentoalveolär bedingten Zahnfehlstellungen, z. B. bei einem Kreuzbiss, welche sich beim Ausbleiben einer kieferorthopädischen Behandlung zu einer skelettalen Kieferfehlstellung manifestieren. Bei einer eindeutigen Rücklage des Unterkiefers mit stark vergrößerter negativer Lippentreppe sollte ebenfalls ein frühzeitiger Behandlungsbeginn empfohlen werden. Ein Sonderfall stellt die frühe Behandlung dar, welche die Behandlung von schwerwiegenden Zahn- und Kieferfehlstellungen umfasst, deren Behandlungszeit sich über einen längeren Zeitraum erstreckt, aber frühzeitig begonnen werden soll, z. B. bei Progenie.

Kieferorthopädische Indikationsgruppen (KIG)

Falls die Kosten einer kieferorthopädischen Behandlung von den gesetzlichen Krankenkassen (GKV) übernommen werden sollen, müssen bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein. Die aktuell gültigen versicherungstechnischen Grenzen wurden 2002 mit der Einführung der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG) neu geregelt. Die gesetzlichen Krankenkassen übernehmen im Allgemeinen die Kosten bis zum 18. Lebensjahr, wenn die Befundzuordnung in einer Indikationsgruppe mit einem bestimmten Schweregrad möglich ist. Die Kosten für eine Behandlung erwachsener Patienten werden nur dann übernommen, wenn ein kieferchirurgisch-kieferorthopädisch abgestimmtes Behandlungskonzept erforderlich wird.

In **Tabelle 1** (modifizierte Darstellung der kieferorthopädischen Indikationsgruppen) sind die kieferorthopädischen Befunde, unabhängig zu ihrer korrespondierenden Diagnose oder Genese, zusammengefasst. Nach diesem Schema ist ein Behandlungsbeginn als Regelbehandlung in der zweiten Wechselgebissphase vorgesehen. Ausnahmen sind in der Richtlinie B4 (Erwachsenenbehandlung) und B8 (Behandlung vor II. Wechselgebissphase) genannt. Obwohl einige behandlungsbedürftige Befunde, z. B. retinierte Schneidezähne, nicht von dieser Einteilung erfasst werden, bieten Sie eine Orientierung, um den kieferorthopädischen Behandlungsbedarf abschätzen zu können und ggf. eine Behandlung einzuleiten oder den Patienten zu überweisen.

Befund	Konkretisierung/ Beispiel	Behandlungsbeginn vor II. Wechselgebissphase möglich, Besonderheiten	Erwachsenen- behandlung möglich
kraniofaziale Anomalie (Abb. 2)	z. B. Lippen-Kiefer-Gaumen-Segel-Spalte	ja	ja
Zahnunterzahl (Abb. 3)	Nichtanlage oder Zahnverlust	ja , ggf. mit Lückenhalter bei frühzeitigem Milchzahnverlust	(ja*)
Durchbruchsstörung (Abb. 5)	Retention und Verlagerung, z.B. oberer Eckzähne	(ja*) z. B. bei retiniertem Schneidezahn	(ja*)
sagittale Stufe (Abb. 6)	über 6 mm	ja , über 9 mm	ja
progene Verzahnung Front (Abb. 7)	ab Kopfbissituation der Front	ja	ja
offener Biss (frontal oder lateral) (Abb. 8)	über 2 mm	ja , über 4 mm	ja, über 4 mm
tiefer Biss (Abb. 9)	über 3 mm mit traumatischem Gingivakontakt	-	(ja*)
Kreuzbiss oder Bukkal-/Lingualokklusion (Abb. 10 und 11)	einseitig / beidseitig	ja	ja
Engstand in der Front im Sinne einer Abweichung vom Idealbogen (Abb. 12)	über 3 mm	(ja*)	(ja*)
Platzmangel Seitenzahngebiet (Abb. 13)	über 3 mm	ja	(ja*)

Tab. 1: modifizierte Darstellung der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG) für die vertragszahnärztliche Versorgung, Bewertung nach Richtlinien für die kieferorthopädische Behandlung B. 8a-d, Kriterien orientieren sich an anatomischen Gegebenheiten, (ja*): Behandlung auch ohne Leistungspflicht der GKV im Rahmen der privat Zahnärztlichen Versorgung oft sinnvoll und möglich.

BEISPIELBEFUNDE

Kraniofaziale Anomalie

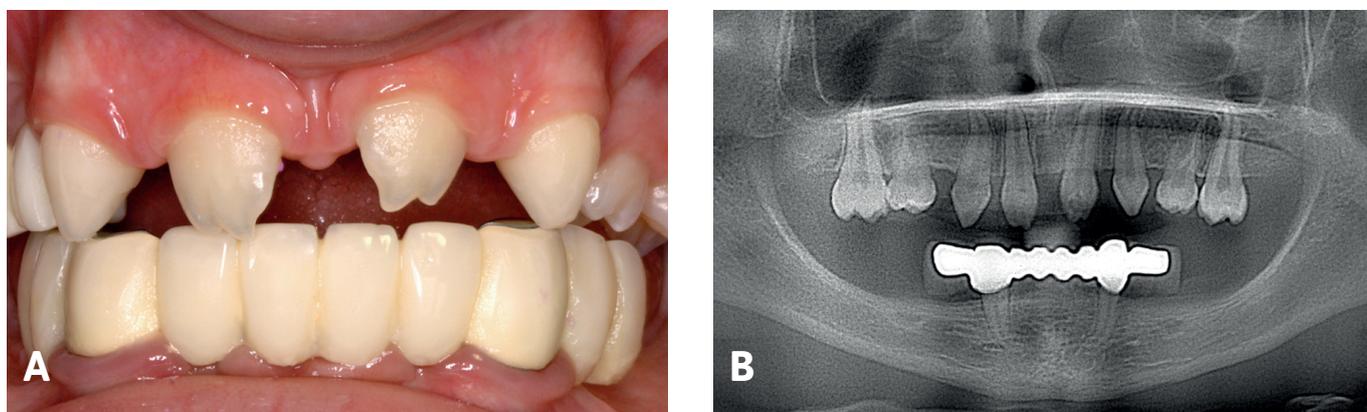


Abb. 2: Intraoralaufnahme (A) und Ausschnitt OPG (B): Hypoplastisch deformierte Zähne, deutlich reduzierte Zahnanzahl in beiden Kiefern, teilweise prothetisch versorgt.

Bei kraniofazialen Anomalien ist in der Regel ein frühzeitiger Behandlungsbeginn, häufig interdisziplinär, sinnvoll und

indiziert. Die Behandlung erfolgt oftmals in Fachkliniken.

Zahnunterzahl

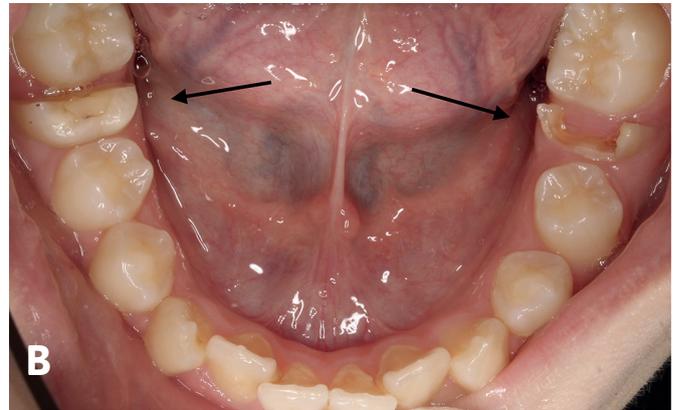


Abb. 3: Intraoralaufnahme UK: 36/46 mit MIH, nicht erhaltungswürdig (Indikationsstellung durch HZA), Zustand vor Durchbruch von 37/47 (A), Z. n. Hemisektion mit Teilextraktion 36/46 und Aufwanderung von 37/47 an verbliebenen mesialen Anteil von 36/46 (B), Z. n. Extraktion des mesialen Anteils 36/46, Schließen der Restlücke mit Teilmultibracketapparatur (C).

Wenn eine fehlerhafte Zahnzahl vorliegt, sollte eine Therapie in Absprache mit dem Kieferorthopäden erfolgen. Insbesondere kann bei der Planung von Extraktionen (z. B. Milchmolaren bei Nichtanlagen oder aufgrund von Karies oder MIH (Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation) nicht erhaltungsfähiger bleibender Zähne) durch eine frühzeitige Planung die Behandlungszeit oftmals deutlich verkürzt werden sowie Komplikationen vermieden wer-

den (z. B. Einbruch der Stützzone, Alveolenkollaps oder Invaginationen). Soll eine Extraktion mit nachfolgendem Lückenschluss erfolgen, bietet sich eine Hemisektion und Teilextraktion an. Der ideale Zeitpunkt für eine Hemisektion und Teilextraktion der ersten Molaren ist kurz vor Ausbildung der Furkation der zweiten Molaren (**siehe Abb. 3 und 4**). Nach Aufwanderung und Lückenschluss wird der verbliebene mesiale Anteil extrahiert (**Abb. 3**).

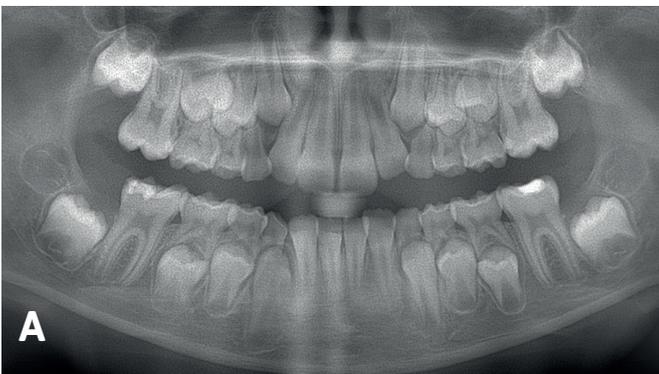


Abb. 4: Beispiel zur Wahl des idealen Zeitpunktes für Hemisektion, Ausschnitt OPG: (A) Zustand vor Hemisektion, kurz vor Ausbildung der Furkation 37/47, (B) Z. n. Hemisektion und Teilextraktion 36/46, noch vor Durchbruch 37/47 körperliche, achsengerechte Mesialisierung von 37/47, Aufwanderung der Zahnkeime 38/48.

Durchbruchsstörungen

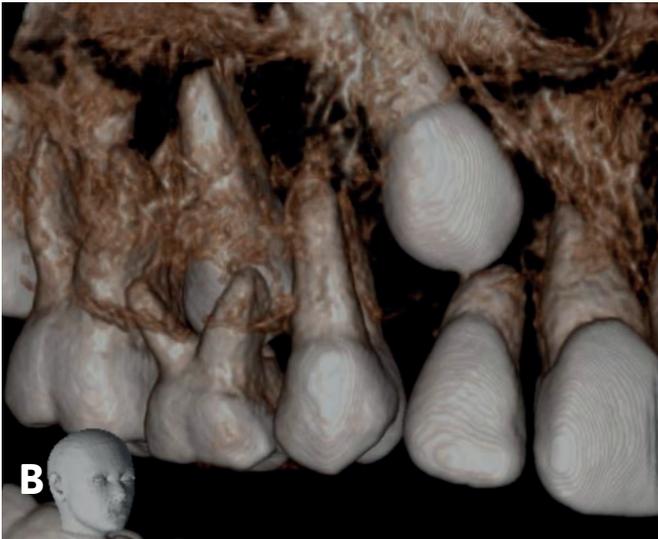
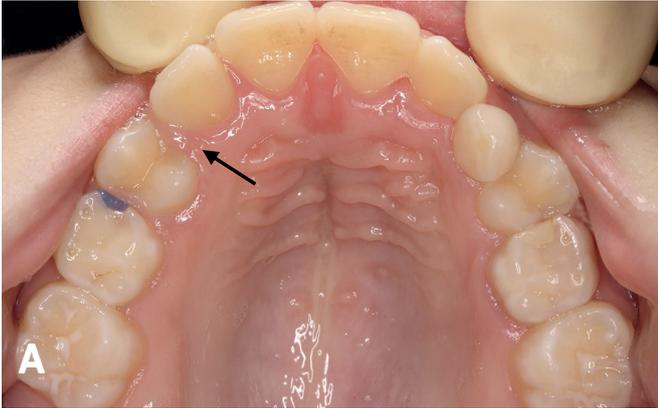
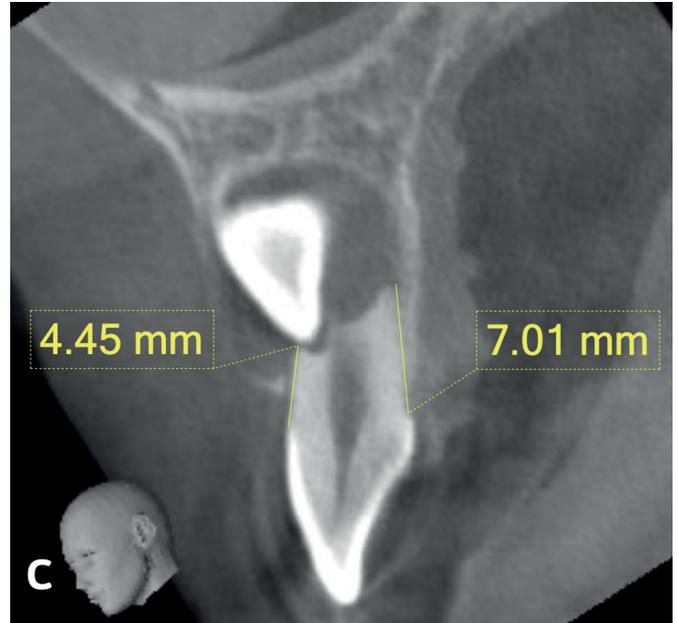


Abb. 5: Intraoralaufnahme: Vollständiger Lückenschluss 13 (A); Rekonstruktion aus DVT: Übersichtsdarstellung (B) und Schnitt 12 (C): Verlagerung und Durchbruchsstörung 13 mit begonnener Resorption von 12, Messwerte der vestibulären und palatinalen Wurzellänge markiert.



Bei Durchbruchsstörungen sollte frühzeitig, in der Regel bei Verdacht oder nach Diagnosestellung, der weitere Therapieplan abgeklärt werden. So können Komplikationen vermieden werden. Auftretende Durchbruchsstörungen sind bei bleib-

den Eckzähnen häufig. In **Abb. 5** ist zu sehen, dass ein vollständiger Lückenschluss von 13 durch Aufwanderung von 14 stattgefunden hat. Außerdem ist es infolge der Durchbruchsstörung zu einer Resorption der Wurzel von 12 durch 13 gekommen.

Vergrößerte sagittale Stufe



Abb. 6: Beispiele für Einlagerung der Lippe, Front- (A) und Profilfoto (B) und Intraoralaufnahme: Vergrößerte sagittale Stufe von mehr als 9 mm (C).

Eine vergrößerte sagittale Stufe kann endogen bedingt sein, tritt aber oft in Verbindung mit einer Fehlfunktion der Lippen- und/oder Zungenfunktion auf. Eine große sagittale Stufe, die häufig mit einer Distalbisslage vergesellschaftet ist, bringt zusätzlich ein erhöhtes Risiko eines Frontzahntraumas, z. B. bei

einem Sturz, mit sich. Besonders groß ist dieses Risiko bei einer fehlenden Weichteilabdeckung der Zähne und einer Einlagerung der Unterlippe hinter die Frontzähne des Oberkiefers. Bei einer starken Ausprägung der sagittalen Stufe sollte eine Behandlung frühzeitig begonnen werden.

Progene Verzahnung



Abb. 7: Intraoralaufnahme: Progene Verzahnung 21 (A), progene Verzahnung von 32, 42, 83 (B).

Ähnlich ist es bei einer progenen Verzahnung (frontaler Kreuzbiss), welche außerdem bei einer genetischen Disposition oft

erheblich schwieriger zu behandeln ist. Eine Therapie sollte schon frühzeitig im Milchgebiss eingeleitet werden.

Offener Biss



Abb. 8: Intraoralaufnahme: Offener Biss mit alveolärer Mittellinienabweichung nach links bei visceralem Schluckmuster.

Der offene Biss ist häufig durch ein Lutschhabit bedingt. Ab dem 2. oder 3. Lebensjahr sollte aus diesem Grund versucht werden, das gewohnheitsmäßige Lutschen zu beenden. Eine Möglichkeit besteht darin, den Lutschkörper primär mit einem 1 mm großem Loch zu versehen. Dann wird wöchentlich der Sauger jeweils um 1 mm gekürzt, bis das Kind den Sauger nicht mehr mag. Auch kann die Entwöhnung beispielsweise

durch einen Tauschprozess mit Hilfe einer Mundvorhofplatte geschehen. Durch die Kräftigung der perioralen Muskulatur und dem Wegfallen der zusätzlichen Krafteinwirkung durch permanente Einlagerung beispielsweise der Daumen, kommt es oft zu einer Normalisierung der Zungen-, Lippen-, und Wangenfunktion und dem spontanen Schluss des offenen Bisses.

Tiefer Biss

Der tiefe Biss kann bei steil stehenden Frontzähnen das Bild eines Deckbisses hervorrufen (**Abb. 9**). Bei starker Ausprägung des tiefen Bisses kommt es durch die Frontzähne zu einer traumatischen Schädigung der Gingiva im Gegenkiefer. Insbesondere bei einer fehlenden dentalen Abstützung ist ein progredienter Verlauf zu erwarten. Ziel der Behandlung ist eine Bisshebung zu erreichen und damit Weichgewebe und Parodont vor einer Schädigung zu schützen.



Abb. 9: Intraoralaufnahme: Tiefer Biss.

Kreuzbiss



Abb. 10: Intraoralaufnahme: Kreuzbiss rechts (A, B).

Ein Kreuzbiss führt zu einer Wachstumshemmung des Oberkiefers, da dieser vom Unterkiefer „gefangen“ ist. Ein lateraler Kreuzbiss sollte auch im Milchgebiss aufgelöst werden, um

die Wachstumshemmung des Oberkiefers zu beseitigen, eine Unterentwicklung der Maxilla zu vermeiden sowie einer Fehlbelastung im Kiefergelenkbereich vorzubeugen.

Bukkal-/Lingualokklusion



Abb. 11: Intraoralaufnahme: Bukkalokklusion 24 (A), rechtsseitige Nonokklusion 55-61 durch Größendifferenz der Zahnbögen (B).

Ähnlich wie beim Kreuzbiss führt eine Bukkalokklusion zu einer Fehlbelastung und durch eine unerwünschte Wachstumshemmung zu kaufunktionellen Einschränkungen. Besonders

deutlich wird dies in **Abb. 11 B**, wo durch die erhebliche Größendifferenz und Inkongruenz der Zahnbögen eine rechtsseitige Nonokklusion vorliegt.

Engstand

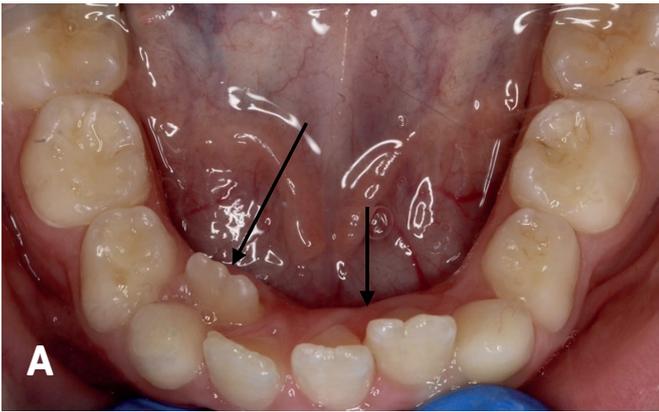


Abb. 12: Intraoralaufnahme: Durch vollständigen Lückenschluss 42 ist 42 lingual von 83 durchgebrochen und das regelhafte Durchbrechen von 43 ist nicht möglich (A), aufgrund von Platzmangel brechen 12 und 22 rotiert durch (B).

Oft kann bei einem Engstand der Front im Wechselgebiss die weitere Entwicklung abgewartet werden. Falls ein ausgeprägter Engstand vorliegt und beispielsweise der Zahndurchbruch behindert ist (z.B. vollständiger Lückenschluss 42, kein regelhafter Durchbruch von 42 und 43 möglich, siehe

Abb. 12A), kann eine Therapie auch frühzeitig eingeleitet werden. Da bei einem moderaten Engstand (z. B. Zahn 32, Abb. 12A) in vielen Fällen keine Leistungspflicht der GKV vorliegt, kann aufgrund einer individuellen Entscheidung auch eine Behandlung auf Selbstzahlerbasis durchgeführt werden.

Platzmangel

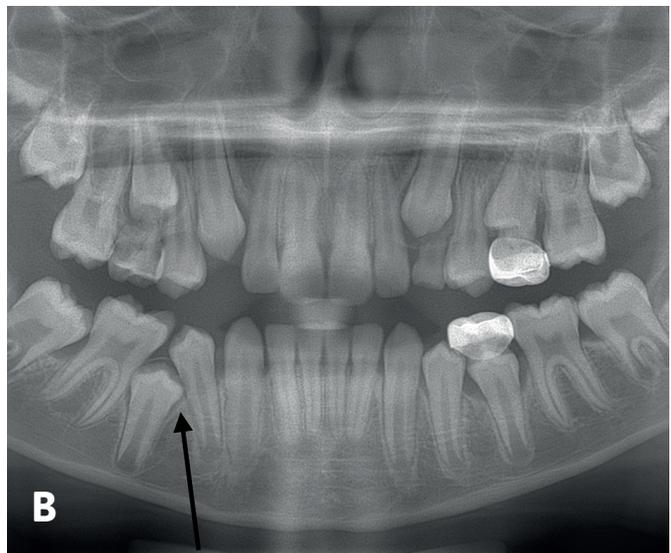
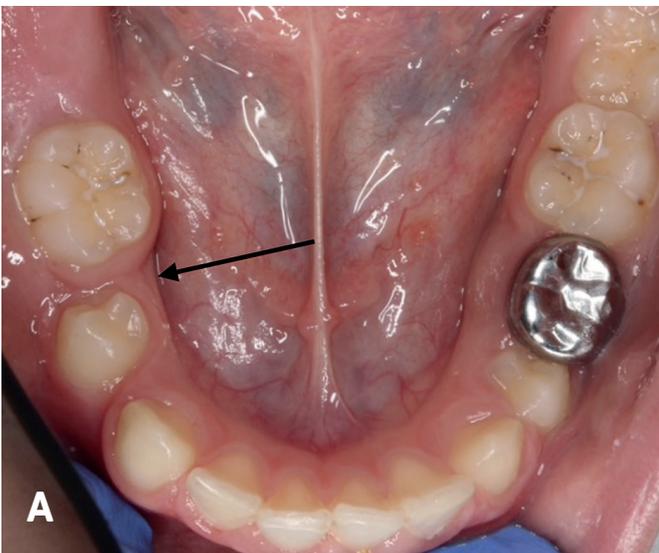


Abb. 13: Intraoralaufnahme (A) und Ausschnitt OPG (B): Nahezu vollständiger Lückenschluss 45 durch Kippung von 44 nach distal und Aufwanderung von 46 nach mesial.

Ein Platzmangel im Seitenzahnggebiet rechtfertigt ebenfalls einen frühzeitigen Behandlungsbeginn, um notwendige Mesialisierungen oder Distalisierungen leichter durchführen zu können und z.B. vor oder während des Durchbruchs der Ersatzzähne auf deren Wachstumsrichtung Einfluss nehmen

zu können. Hier kann z.B. auch mit einfachen Mitteln wie einem Lückenthalter nach vorzeitigem Milchzahnverlust bereits vom Hauszahnarzt eine Behandlung eingeleitet werden. So wird ein partieller oder vollständiger Lückenschluss vermieden.

FAZIT

Bei den regelmäßigen Vorsorgeuntersuchungen sollte auch auf Zahn- und Kieferfehlstellungen geachtet werden. Anhand der vorgestellten **Tabelle 1** (modifizierte Darstellung KIG) und der **Abbildung 14** findet man eine Orientierung, um den optimalen Zeitpunkt für eine kieferorthopädische Behandlung nicht zu verpassen. Insbesondere Befunde bei denen nicht nur eine dentale Anomalie vorliegt, und wenn während der Behandlung Wachstumsprozesse beeinflusst werden sollen, z. B. bei einer Distalbisslage mit großer Stufe, Mesialbiss, Kreuzbiss oder Buk-

kal/Lingualokklusion, empfiehlt sich eine frühzeitige Behandlungsplanung. Gegebenenfalls ist eine Behandlung bereits im Milchgebiss einzuleiten. So kann bei verschiedenen Anomalien der Aufwand und die Zeitdauer einer kieferorthopädischen Behandlung reduziert werden. Dadurch erübrigt sich in vielen Fällen eine Spätbehandlung, die schon zu Fehlbelastungen der Zähne, der Kiefer und des Kiefergelenkes geführt haben.

// Karsten Junghanns, Dr. Annemarie Stolze,
 Dr. Heiko Goldbecher Halle (Saale)

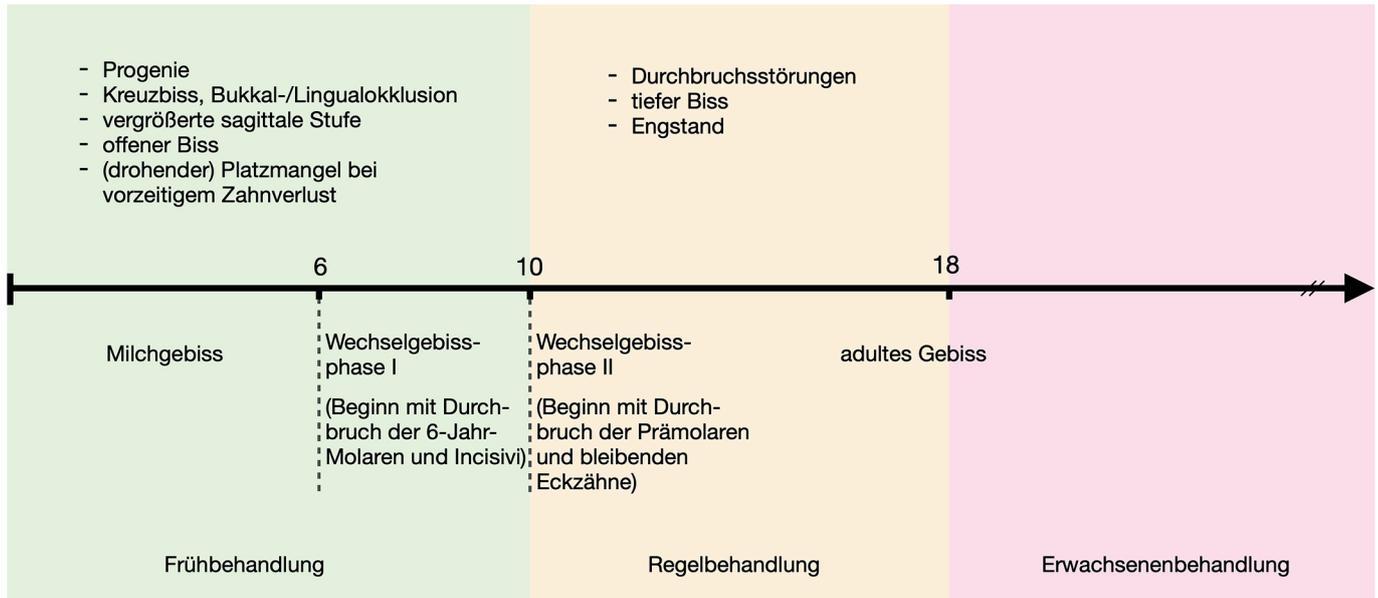


Abb. 14: Übersicht der verschiedenen Phasen der Gebissentwicklung, Einteilung in Früh-, Regel-, und Erwachsenenbehandlung und Anomalien, auf die besonderes Augenmerk während der einzelnen Phasen gerichtet werden sollte, um rechtzeitig Behandlungsbedarf zu erkennen.