

**hkk GESUNDHEITSREPORT | 2018**

# **Kieferorthopädische Behandlung von Kindern und Jugendlichen**

**im Spiegel von Routinedaten (2012 – 2017)**

von Dr. Bernard Braun  
(Universität Bremen/BIAG)  
und Dr. Alexander Spassov  
(Greifswald)

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines zur Forschung mit gesundheitsbezogenen Routedaten .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zum Kenntnis- und Forschungsstand über die Kfo-Behandlung .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Warum bedarf die kieferorthopädische Behandlung von Kindern und Jugendlichen einer besonderen Beachtung?.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Routedatenbasis für den Report.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Zur Repräsentativität der Ergebnisse .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Ziele des Reports .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Inanspruchnahmearten der Kfo-Behandlung ohne und mit Einstufung in kieferorthopädische Indikationsgruppen (KIG).....</b>	<b>13</b>
<b>7.1</b>	<b>Inanspruchnahmearten für abgeschlossene Behandlungen ohne KIG-Einstufung 2012–2017.....</b>	<b>13</b>
	<b>7.1.1 Inanspruchnahmeart Regelbehandlung .....</b>	<b>14</b>
	<b>7.1.2 Inanspruchnahmeart Frühbehandlung.....</b>	<b>14</b>
	<b>7.1.3 Inanspruchnahmeart Verlängerung .....</b>	<b>14</b>
	<b>7.1.4 Inanspruchnahmeart Leerquartale .....</b>	<b>15</b>
	<b>7.1.5 Kombiniertes Vorkommen von Inanspruchnahmearten .....</b>	<b>15</b>
<b>7.2</b>	<b>Inanspruchnahmearten bei Personen mit KIG-Einstufung 2016–2017 .....</b>	<b>16</b>
	<b>7.2.1 Inanspruchnahmeart Regelbehandlung .....</b>	<b>18</b>
	<b>7.2.2 Inanspruchnahmeart Frühbehandlung.....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Diagnostische Maßnahmen in der Kfo-Behandlung .....</b>	<b>26</b>
<b>8.1</b>	<b>Gebissmodelle.....</b>	<b>29</b>
	<b>8.1.1 Gebissmodelle bei abgeschlossenen Behandlungsfällen ohne KIG-Einstufung 2012–2017 (alle Inanspruchnahmearten) .....</b>	<b>29</b>
	<b>8.1.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Regelbehandlung 2016–2017 .....</b>	<b>29</b>
	<b>8.1.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Diagnostik 2016–2017 .....</b>	<b>29</b>
	<b>8.1.4 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017 .....</b>	<b>30</b>
	<b>8.1.5 Zwischenzusammenfassung .....</b>	<b>30</b>
<b>8.2</b>	<b>Panoramaschichtaufnahme (PSR) oder Orthopantomogramm – Ä935d .....</b>	<b>30</b>
	<b>8.2.1 Personen mit abgeschlossener Kfo-Behandlung 2012–17 (ohne KIG-Einstufung).....</b>	<b>30</b>
	<b>8.2.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Regelbehandlung 2016–2017 .....</b>	<b>30</b>
	<b>8.2.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017 .....</b>	<b>33</b>
<b>8.3</b>	<b>Diagnostische Maßnahme Fernröntgenseitenbild – Ä934a/118 .....</b>	<b>36</b>
	<b>8.3.1 Personen mit abgeschlossener Kfo-Behandlung 2012–2017 (ohne KIG-Einstufung).....</b>	<b>36</b>
	<b>8.3.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Regelbehandlung 2016–2017 .....</b>	<b>36</b>
	<b>8.3.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017 .....</b>	<b>38</b>
	<b>8.3.4 Zusammenfassung/Bewertung.....</b>	<b>40</b>
<b>8.4</b>	<b>PSR und FRS als kombinierte Diagnostik in der Regelbehandlung.....</b>	<b>42</b>
<b>8.5</b>	<b>Röntgenaufnahme der Hand mit Auswertung – Ä928.....</b>	<b>42</b>
<b>8.6</b>	<b>Profil- und Enface-Fotografie – 116 .....</b>	<b>42</b>

8.6.1	Personen mit abgeschlossenem Behandlungsfall ohne KIG-Einstufung 2012–2017 .....	42
8.6.2	Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahme Regelbehandlung 2016–2017 .....	42
8.6.3	Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017 .....	42
8.6.4	Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Diagnostik vor Behandlung 2016–2017 .....	43
9	Kosten der Kfo-Behandlung .....	43
9.1	Personen mit abgeschlossener Behandlung ohne KIG-Einstufung 2012–2017 .....	43
9.2	Personen mit KIG-Einstufung 2016–2017 .....	45
10	Gesamtdauer der Kfo-Behandlung für abgeschlossene Behandlungen .....	48
10.1	Behandlungsdauer bei allen Inanspruchnahmearten .....	49
10.2	Behandlungsdauer nach Inanspruchnahmeart .....	49
11	„Kieferorthopädische Beratung“ in der Kfo-Behandlung .....	50
11.1	Kieferorthopädische Beratung 01k für Personen mit abgeschlossener Behandlung 2012–2017 .....	53
11.2	Kieferorthopädische Beratung 01k bei Personen mit KIG-Einstufung ohne abgeschlossene Behandlung 2016–2017 .....	54
12	Behandlungsmaßnahmen in der Kfo-Behandlung .....	54
12.1	Herausnehmbare Apparaturen .....	55
12.1.1	Personen mit abgeschlossener Behandlung 2012–2017 .....	57
12.2	Festsitzende Apparaturen .....	58
12.3	Gebührennummer 126a/„Bracket“: Bestandteil der festsitzenden kieferorthopädischen Apparatur .....	58
12.4	Gebührennummer 126b/„Metallband“: Bestandteil der festsitzenden kieferorthopädischen Apparatur .....	61
12.5	Behandlung mit herausnehmbarer und festsitzender Apparatur .....	62
13	Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse .....	62
14	Empfehlungen für die Vertragspartner der Kfo-Behandlung .....	63
15	Literatur .....	66

## **1 Allgemeines zur Forschung mit gesundheitsbezogenen Routinedaten**

Vor rund 40 Jahren startete die sogenannte Routinedaten- oder Sekundärdatenforschung mit Daten des zuvor immer intensiver kritisierten „Datenfriedhofs“ der Träger der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV), aber auch anderer Sozialversicherungsträger. Gefördert wurde diese Forschung hauptsächlich durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BAMS). Wissenschaftler und diverse Träger der GKV, u. a. die damaligen AOKen Mettmann und Lindau oder der Bundesverband der Betriebskrankenkassen in Essen, führten auf oftmals instabiler Rechtsgrundlage<sup>1</sup> Projekte durch, die sich mit versichertenbezogenen Erkrankungsrisiken oder mit dem Umfang, der Qualität und den Kosten ausgewählter Versorgungsbereiche und Leistungen befassten. Sie trugen ausgewählte bzw. damals überhaupt für Analysen verfügbare Daten – vor allem der Arbeitsunfähigkeitsmeldungen sowie personenbezogene Stammdaten wie Alter, Geschlecht, Bildungs- und Sozialstatus – zusammen, die primär für Abrechnungszwecke oder für die Mitgliederbestandsführung erhoben und über längere Zeiträume gespeichert worden waren. Damit ließ sich zum Beispiel die Erkenntnis, dass x Millionen Versicherte für y Millionen Tage arbeitsunfähig geworden waren, um Informationen darüber erweitern, in welcher Altersgruppe oder mit welcher Diagnose wie viele Menschen in einer Branche oder Region betroffen waren.

Die kritische Reflexion der Validität und sonstiger Begrenzungen einiger dieser Daten (z. B. der ambulanten ärztlichen Diagnosen) war und ist ein fester Bestandteil der Routinedatenforschung. Ein Teil dieser Limitationen konnte durch die ständig verbesserte Verfügbarkeit weiterer Informationen wie Diagnosedaten aus der stationären Versorgung oder Arzneimitteldaten verringert werden. Aber auch Ergebnisse mit beschränkter Gültigkeit halfen, Hypothesen für primäre Forschung zu generieren.

Mittlerweile gibt es zahlreiche regelmäßig erscheinende Reports von verschiedenen GKV-Krankenkassen oder deren Verbänden, die auf Routinedaten basieren und/oder mit Befragungsdaten ergänzt wurden: etwa zu den Bereichen Arzneimittel, Krankenhaus, Heil- und Hilfsmittel, ambulante Versorgung – und sogar, wenn auch in geringerem Umfang, zur zahnärztlichen Versorgung. Routinedaten werden außerdem in verschiedenen Projekten für Verlaufsanalysen und Studien zur Qualitätssicherung genutzt. Transparenz mit Routinedaten ist mittlerweile also für weite Bereiche der Gesundheitsversorgung die Normalität oder ein Standard.

Auch im Bereich der kieferorthopädischen Behandlung von Kindern und Jugendlichen wird eine Vielzahl von Leistungsdaten für Abrechnungszwecke erhoben und dokumentiert, und zumindest die gesetzlichen Krankenkassen wissen auch viel über ihre Versicherten. Trotzdem ist dieser Bereich einer der wenigen „weißen Flecken“, über die nichts oder wenig bekannt ist oder zu denen nur – mehr oder weniger aussagekräftige – Fallstatistiken existieren. Hinzu kommt, dass es in Deutschland und im Vergleich zu anderen Behandlungsbereichen keine oder nur wenige evidenzbasierte Erkenntnisse darüber gibt, ob die

<sup>1</sup> Beispielsweise auf Basis des § 223, der vor 1989 für die GKV maßgeblichen Rechtsgrundlage der „Reichsversicherungsordnung“.

Behandlung bedarfsgerecht, angemessen und an der Lebensqualität der jungen Patienten orientiert ist und welche Wirksamkeit sie mittel- bis langfristig zeigt.

Diese Erkenntnisse sind nicht neu. Seit fast 20 Jahren haben die unterschiedlichsten Akteure sie aus ihrer jeweiligen Perspektive beschrieben – vom Gutachten des Sachverständigenrats für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen aus den Jahren 2000/2001 (SVRKAiG 2001) über einen 2008 veröffentlichten „Health Technology Assessment (HTA)“-Bericht des Deutschen Instituts für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) (Frank et al. 2008) bis zum 2017 erstellten und mit dem Bundesministerium für Gesundheit sowie dem Spitzenverband der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) kommunizierten und 2018 veröffentlichten Bericht des Bundesrechnungshofs (BRH) zur Situation in der Kieferorthopädie (BRH 2018).

## **2 Zum Kenntnis- und Forschungsstand über die Kfo-Behandlung**

Die Debatte zur patientenbezogenen Transparenz über die Bedarfslage, die Art und Weise der Behandlung und die Ergebnisse der kieferorthopädischen Behandlung von Kindern und Jugendlichen ist vergleichsweise überschaubar und durch größere Unterbrechungen geprägt. Überwiegend besteht sie aus Wiederholungen der Kritik der fehlenden Transparenz über wesentliche Elemente und Effekte der kieferorthopädischen Behandlung und mangelnde Evidenz – und ist damit weitgehend wirkungslos.

Der SVRKAiG führt unter anderem folgende wesentlichen Schwachstellen der Kfo-Behandlung in Deutschland sowie mögliche Reformansätze an:

- „Trotz dieser Ausgabendynamik behandelten Epidemiologie und Gesundheitsökonomie die Kieferorthopädie verglichen mit anderen Teilbereichen des Gesundheitswesens bisher eher stiefmütterlich.“ (SVRKAiG 2001: 192/93)
- „In Deutschland werden derzeit etwa zwei Drittel der 12- bis 13-Jährigen kieferorthopädisch behandelt, wobei dieser Anteil in den letzten Jahren wieder zunahm. Da der Rückgang des Kariesbefalls an Milchzähnen zu einer Senkung der Neuerkrankungsrate an Gebissanomalien führt, bieten sich als Erklärungshypothesen für diese Entwicklung die angebotsinduzierte Nachfrage und/oder ein Anstieg der sozialen Norm an.“ (SVRKAiG 2001: 193)
- „Im Rahmen der Kieferorthopädie dominieren in Deutschland immer noch Behandlungen mit herausnehmbaren Apparaturen, obwohl festsitzende zu schnelleren und besseren Ergebnissen führen. Eine Neufassung der zahnärztlichen Vergütungsstrukturen sollte eine veränderte Honorierung von herausnehmbaren und festsitzenden Apparaturen vorsehen und zudem über Leistungskomplexe unnötigen Mengenausweitungen vorbeugen.“ (ebd.)
- „Die Behandlung von Jugendlichen mit kieferorthopädischen Maßnahmen überschreitet in der GKV mit über 60 % alle internationalen Normwerte, die zwischen 12,5 % und 45 % liegen. Diese Rate übertrifft sogar den subjektiven Behandlungswunsch der Jugendlichen.“ (ebd.)
- „Diese auffälligen Relationen sprechen für eine Objektivierung der Befunderhebung mit Hilfe valider Indizes. Als Orientierung für eine solche Objektivierung der Befunderhebung können der IOTN und der DAI dienen.“ (ebd.)

- „Ergänzend sollte eine verbindlichere Gestaltung des Gutachterwesens hinzutreten.“ (SVRKAiG 2001: 195)

Ein Beitrag in der Zeitschrift „BKK“ des Bundesverbands der Betriebskrankenkassen (Saekel/Brodmann 2001: 70) sah 2001 den Bereich der Kieferorthopädie „im Schatten analytischer Bemühungen stehen“, da „sowohl epidemiologisches Material als auch langfristige Effektivitäts- und Effizienzuntersuchungen (weitgehend) fehlen“.

Auf Basis einer umfassenden Bilanzierung der damaligen nationalen und internationalen Studienlage weist der HTA-Bericht aus dem Jahr 2008 auf folgende Aspekte hin:

- „Es verstärkt sich der Eindruck, dass eine große Kluft zwischen der praktischen Anwendung kieferorthopädischer Maßnahmen und der wissenschaftlichen Erforschung ihrer Wirksamkeit existiert. Es wird viel Forschungsarbeit im Bereich Diagnostik oder Weiterentwicklung von Geräten oder Techniken erbracht, jedoch äußerst wenig im Bereich Interventionsbedarf, Analyse der Nachhaltigkeit, Einflussfaktoren auf den Erfolg oder Quantifizierung von Nebenwirkungen wie z. B. Karies oder Wurzelresorption. Forschung zur Absicherung der Indikationen fehlt nahezu gänzlich, da auch die erforderlichen Evaluationsparameter (z. B. mittel- bis langfristiger Zahnerhalt) nicht erforscht werden, geschweige denn die Mundgesundheit. Diese Lücke ist insofern bedenklich, da ökonomisch eine Koppelung der Feststellung des Bedarfs (Bedarfsweckung) und der Leistungserbringung in mitteleuropäischen Gesundheitssystemen gegeben ist. Dies eröffnet Rahmenbedingungen für das mögliche Schaffen einer so genannten angebotsinduzierten Nachfrage.“ (Frank et al. 2008: 1)
- „Koordinierte Forschungsvorhaben, die das Ziel der gezielten Datensammlung haben, sind vor dem Hintergrund geeigneter Versuchsplanungen für individuelle therapeutische Prozesse dringend erforderlich.“ (Frank et al. 2008: 2)

Der Bundesrechnungshof fasst u. a. auf der Grundlage von Expertengesprächen in mehreren gesetzlichen Krankenkassen sowie ihren Verbänden, einigen aktuellen Veröffentlichungen (Braun 2012, Bettin et al. 2015) und auf der Basis der Rückmeldungen zu seiner ersten Mitteilung die Situation in der Kieferorthopädie so zusammen:

- „Der Bundesrechnungshof stellte ... fest, dass das BMG und die Krankenkassen kaum Einblick hatten, mit welchen kieferorthopädischen Leistungen Patientinnen und Patienten konkret versorgt wurden. Es fehlten bundesweite Daten, z.B. über Art, Dauer und Erfolg der Behandlung, behandelte Altersgruppen, zugrundeliegende Diagnosen sowie die Zahl der abgeschlossenen Fälle und Behandlungsabbrüche.“ (BRH 2018: 2)
- „Es fehlen eine wissenschaftliche Untersuchung der kieferorthopädischen Versorgung der Bevölkerung (Versorgungsforschung) und eine darauf aufbauende Bewertung des Nutzens kieferorthopädischer Behandlungen.“ (BRH 2018: 4). Dass dies nur bedingt stimmt zeigt die folgende Übersicht.

Suchet, so werdet ihr finden oder Die Suche nach dem Nutzen muss nicht bei Null anfangen – eine Auswahl!

- Nutzen von Röntgenaufnahmen: Röntgenaufnahmen sind generell für die Behandlungsplanung und den Behandlungserfolg in der Kieferorthopädie unzweckmäßig. Sie eignen sich nicht als Routinemaßnahmen. (Isaacson et al. 2015; Durao et al. 2015)

- Nutzen von Frühbehandlungen: Frühbehandlungen mit herausnehmbaren Apparaturen haben einen sehr geringen Nutzen, weil die Gebissentwicklung damit kaum beeinflusst werden kann.  
(Sunnak et al. 2015; Tulloch et al. 2004)
- Schaden während Kfo-Behandlung: Zahnspangenbehandlungen (vor allem mit festsitzenden Geräten) kann schaden: etwa 25% der Behandelten haben nach Behandlungsende sichtbare Zahnschmelzschäden (sog. „white spots“ oder weiße Flecke“). Es existieren aktuelle wissenschaftliche Richtlinien zur Bekämpfung dieser Schäden.  
(Oosterkamp et al. 2016)
- Lebensqualität während Behandlung: Die Zahnspangenbehandlung beeinflusst die Lebensqualität der Patienten während der Behandlung, doch ist der Grad dieser Beeinflussung nicht ausreichend erforscht.  
(Zhou Y et al. 2014)
- Lebensqualität bei unter 18 Jährigen nach Behandlung: Die Zahnspangenbehandlung während der Kindheit oder Jugend führt zu einer mäßigen Verbesserung des emotionalen und psychosozialen Wohlbefindens gemessen anhand validierter Messinstrumente.  
(Javidi H et al. 2017)
- Lebensqualität bei unter 10-12 Jährigen vor Behandlung: Vor Behandlungsbeginn hatten nahezu 90% der Kinder zwischen 10 und 12 Jahren keine Beschwerden die sich auf das Aussehen deren Zahnstellung bezogen oder auf deren Fähigkeit zu Kauen oder Beißen.  
(Spasov et al. 2016a)

Die schriftliche Antwort des GKV-Spitzenverbands auf die erste Mitteilung des BRH bestätigte dessen Feststellungen und Kritik im Wesentlichen:

- „Der Bundesrechnungshof hält es für wichtig, dass Notwendigkeit, Wirkungen, Nebenwirkungen und Nutzen kieferorthopädischer Behandlungen nach objektiven Kriterien – evidenzbasiert – wissenschaftlich untersucht werden. Der GKV-Spitzenverband befürwortet eine solche Prüfung. Eine aussagekräftige Evaluation des Nutzens/der Wirksamkeit kieferorthopädischer Verfahren kann nur durch randomisierte klinische Versuche mit korrekt gebildeten Vergleichsgruppen erfolgen. Derartige Studien sind aufwändig, aber ihre Durchführung ist unvermeidlich, wenn tatsächlich belastbare Ergebnisse zur Wirksamkeit verschiedener Behandlungsmaßnahmen gewonnen werden sollen.“ (GKV-Spitzenverband 2017: 3)
- „Der GKV-Spitzenverband stimmt der Empfehlung des Bundesrechnungshofs zu, den Nutzen der im Zusammenhang mit einer kieferorthopädischen Behandlung angewandten Behandlungsmethoden zu evaluieren. In diese Evaluation wären auch die derzeit als Mehrleistungen angebotenen Methoden einzubeziehen. Darüber hinaus sind auch Aussagen zur Dauer der kieferorthopädischen Behandlung in den derzeitigen Richtlinien zu überprüfen.“ (GKV-Spitzenverband 2017: 4)

- „Der GKV-Spitzenverband hält die Schaffung einer verbesserten Datengrundlage für die Beurteilung der kieferorthopädischen Versorgungslage für sinnvoll („Versorgungsforschung“). Die Datengrundlage sollte dabei so umfassend sein, dass die Versorgungslage insgesamt beurteilt werden kann. Gegenstand einer derartigen Erfassung sollten u. a. sämtliche abgerechneten Leistungen (auch die nach der GOZ abgerechneten Mehrleistungen), die Kosten der Behandlung im Einzelfall, das Alter der Versicherten bei Behandlungsbeginn und -ende, die Dauer der Behandlung sowie Behandlungsabbrüche sein. Darüber hinaus sollte eine umfangreiche Analyse zu den Kosten der im Zusammenhang mit einer kieferorthopädischen Behandlung anfallenden Materialien, insbesondere von Brackets und Bögen durchgeführt werden. Teilweise sind die erforderlichen Daten schon bei den Krankenkassen vorhanden. Sie müssten bundesweit zusammengeführt werden. Die näheren Einzelheiten der Datenerfassung oder der hierfür zu beauftragenden Institution wären noch festzulegen.“ (GKV-Spitzenverband 2017: 5)

Was möglicherweise die für richtig und wichtig erachtete Versorgungsforschung bisher verhindert hat und auch künftig verhindern könnte, benennt der GKV-Spitzenverband wie folgt:

- „Zuvor ist zu klären, ob es für eine derart umfassende Datenerfassung eine Rechtsgrundlage gibt. Der GKV-Spitzenverband hält diese für nicht gegeben und sieht derzeit keine Möglichkeit, eigenständig eine kieferorthopädische Versorgungsforschung auf den Weg zu bringen. Darüber hinaus merkt der GKV-Spitzenverband an, dass Versorgungsforschungen mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden sind. Derzeit ist noch unklar, wer die erforderlichen Mittel hierfür aufbringen muss.“ (GKV-Spitzenverband 2017: 5)

Zur Position des Bundesministeriums für Gesundheit zur Mitteilung des BRH gibt es keine veröffentlichten Stellungnahmen oder Informationen.

Die Anmerkungen des BRH (BRH 2018: 6) zeigen aber, dass das BMG noch nicht aus eigener Überzeugung aktiv werden will. Dort heißt es u.a.: „Als für die Gesetzliche Krankenversicherung zuständiges Ministerium darf das BMG in Hinblick auf die unstrittigen Feststellungen des Bundesrechnungshofs nicht untätig bleiben und auf die Akteure in der Gesetzlichen Krankenversicherung hoffen. ... Das BMG bleibt aufgefordert, eine Versorgungsforschung im Bereich Kieferorthopädie anzustoßen.“

### **3 Warum bedarf die kieferorthopädische Behandlung von Kindern und Jugendlichen einer besonderen Beachtung?**

Bei vielen oder gar der Mehrheit der späteren Kfo-Patienten (siehe dazu Ergebnisse einer Befragung von Kfo-Behandelten in Spassov et al. 2016a und Spassov et al. 2016b) liegt keine „Kiefer- oder Zahnfehlstellung vor (...), die das Kauen, Beißen oder Atmen erheblich beeinträchtigt oder zu beeinträchtigen droht“ (§ 29 SGB V). Eine solche Fehlstellung muss eigentlich vorliegen, damit die Kfo-Behandlung als GKV-Leistung bewilligt werden kann. Vielmehr dominieren ästhetische oder soziale Motive und Erwartungen, die aber auch nicht ausschließlich und entscheidend vom Patienten ausgehen (vgl. dazu Spassov et al. 2016a). Entsprechend selten besteht daher auch ein akuter kieferorthopädisch-funktioneller Behandlungsbedarf. So stellt sich die Frage, warum die Kfo-Behandlung aus Sicht einer patientenorientierten Versorgungsforschung besonderer Beachtung bedarf.

(1) Versicherte haben Anspruch auf kieferorthopädische Versorgung in medizinisch begründeten Indikationsgruppen, bei denen eine Kiefer- oder Zahnfehlstellung vorliegt, die das Kauen, Beißen, Sprechen oder Atmen erheblich beeinträchtigt oder zu beeinträchtigen droht.

(2) Versicherte leisten zu der kieferorthopädischen Behandlung nach Absatz 1 einen Anteil in Höhe von 20 vom Hundert der Kosten an den Vertragszahnarzt. Satz 1 gilt nicht für im Zusammenhang mit kieferorthopädischer Behandlung erbrachte konservierend-chirurgische und Röntgenleistungen. Befinden sich mindestens zwei versicherte Kinder, die bei Beginn der Behandlung das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet haben und mit ihren Erziehungsberechtigten in einem gemeinsamen Haushalt leben, in kieferorthopädischer Behandlung, beträgt der Anteil nach Satz 1 für das zweite und jedes weitere Kind 10 vom Hundert.

(3) Der Vertragszahnarzt rechnet die kieferorthopädische Behandlung abzüglich des Versichertenanteils nach Absatz 2 Satz 1 und 3 mit der Kassenzahnärztlichen Vereinigung ab. Wenn die Behandlung in dem durch den Behandlungsplan bestimmten medizinisch erforderlichen Umfang abgeschlossen worden ist, zahlt die Kasse den von den Versicherten geleisteten Anteil nach Absatz 2 Satz 1 und 3 an die Versicherten zurück.

(4) Der Gemeinsame Bundesausschuss bestimmt in den Richtlinien nach § 92 SGB V befundbezogen die objektiv überprüfbaren Indikationsgruppen, bei denen die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen vorliegen. Dabei sind auch einzuhaltende Standards zur kieferorthopädischen Befunderhebung und Diagnostik vorzugeben.

### **Textbox 1: Rechtsgrundlage der Kfo-Behandlung nach § 29 SGB V**

Der wesentliche Grund ist unseres Erachtens, dass der größte Teil der behandelten minderjährigen Kinder und ihre Eltern Angehörige zweier spezifisch vulnerabler Gruppen sind.

Die Kinder befinden sich in den Entwicklungsjahren – mit den speziellen körperlichen, psychischen und habituellen Erfahrungen sowie Rollenerwartungen, Selbstbildern und Schönheitsidealen, die sie von innen und außen herausfordern. So entsteht eine Mischung aus wirklich behandlungsbedürftigen funktionellen Mängeln im Gebiss sowie medizinisch und funktional unbedenklichen, aber von den Kindern als temporär als hinderlich oder nachteilig empfundenen Zuständen. Hier besteht also die Gefahr, dass sozial induzierte und entwicklungsbedingte Unsicherheiten hinsichtlich des eigenen Erscheinungsbildes oder kindliche Selbstoptimierungszwänge pathologisiert und unnötigerweise als therapiebedürftig und –fähig etikettiert werden – und dies über Jahre hinweg. Befragungen von Kindern und Jugendlichen, die in Deutschland durchschnittlich drei bis vier Jahre kieferorthopädisch behandelt werden, zeigen, dass sie die Behandlung oft als Beeinträchtigung ihrer Lebensqualität empfinden. Ob sich dies negativ auf ihre Entwicklung auswirkt, ist mangels entsprechender Studien unbekannt. Umgekehrt ist aber unter anderem in Langzeitstudien über 20 Jahre (Kenealy et al. 2007<sup>2</sup>; Taylor et al. 2009<sup>3</sup>) nachgewie-

<sup>2</sup> „However when self-esteem at baseline was controlled for orthodontics had little positive impact on psychological health and quality of life in adulthood.“ (Kenealy et al. 2007: 17)

sen, dass es die langfristig wirkenden psychischen, physischen und Lebensqualitäts-Effekte, die sich viele von der Behandlung erhoffen, nicht oder nur in vernachlässigenswertem Ausmaß gibt. Das liegt unter anderem daran, dass diese Wirkungen einer Kfo-Behandlung nur selten in methodisch hochwertigen Studien untersucht werden (Tsichlaki/O'Brien 2014<sup>4</sup>).

Die Eltern sind insofern spezifisch vulnerabel, als sie natürlich immer – ob fremd- oder selbstinduziert – „nur das Beste“ für ihr Kind wollen. Oft reicht der leiseste und auch nicht weiter begründete Hinweis, dass Nichtbehandlung nachteilig für die körperliche oder psychische Gesundheit oder die berufliche oder gesellschaftliche Zukunft ihres Kindes sein könnte, um sie zu veranlassen, einer Behandlung zuzustimmen. Wie wenig sich solche Hinweise oder Prognosen in den meisten Fällen auf Studien mit überzufälligen Ergebnissen stützen können – im besten Fall lassen sich Einzelbeobachtungen und erfahrene Patienten-„Schicksale“ des behandelnden Arztes heranziehen –, belegen die weiter oben zitierten Studien über Lebens- und Symptomverläufe von kieferorthopädisch behandelten und nicht behandelten Personen.

## 4 Routinedatenbasis für den Report

Auch wenn es der Begriff „Routinedaten“ zu suggerieren scheint: Die Daten für diesen Report waren und sind nicht auf Knopfdruck auswertbar – und auch nicht komplett für den längeren Zeitraum, den wir uns für die Analyse von Behandlungsverläufen gewünscht hätten. Ohne die langwierigen und teilweise per Hand durchgeführten Arbeiten mehrerer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der hkk gäbe es daher für eine Reihe der hier untersuchten Aspekte keine Transparenz. Ihnen sei ausdrücklich gedankt und dies mit der Hoffnung verknüpft, dass künftig mehr dieser Daten routinemäßig auswertbar sind. Dort, wo Lücken bestehen, hilft dieser Report hoffentlich, sie im Interesse aller Beteiligten zu schließen.

Der ideale Datensatz für die eingangs vorgestellten Forderungen nach umfassender Transparenz über die Kfo-Behandlung hätte so ausgesehen, dass für eine oder mehrere Kohorten von hkk-versicherten Kindern und Heranwachsenden mit einer Kfo-Behandlung neben den soziodemografischen Merkmalen Alter, Geschlecht und Region auch die folgenden Daten vollständig dokumentiert und auswertbar gewesen wären: der objektive kieferorthopädische Behandlungsbedarf anhand der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG-Einstufung; siehe dazu Textbox 3) sowie sämtliche diagnostischen und therapeutischen Behandlungs- bzw. Abrechnungspositionen einschließlich deren Kosten für eine komplette mehrjährige Behandlungsphase.

---

<sup>3</sup> „Malocclusion and orthodontic treatment do not appear to affect general or oral health quality of life to a measurable degree, despite subjective and objective evidence for improved appearance, oral function, health, and social well-being.“ (Taylor et al. 2009: 382)

<sup>4</sup> „This study showed that most (63%) of the recently published RCT’s of orthodontic treatment interventions were focused on measuring morphologic changes that result from treatment. ... quality of life, functional status and physical consequences of the disease largely underrepresented. ... Previous studies ... found that one purpose of seeking orthodontic treatment was to improve the patient’s self-esteem and esthetics. Yet, we found that patient perceptions, and self-esteem in particular, were rarely measured.“ (Tsichlaki/O'Brien 2014: 283)

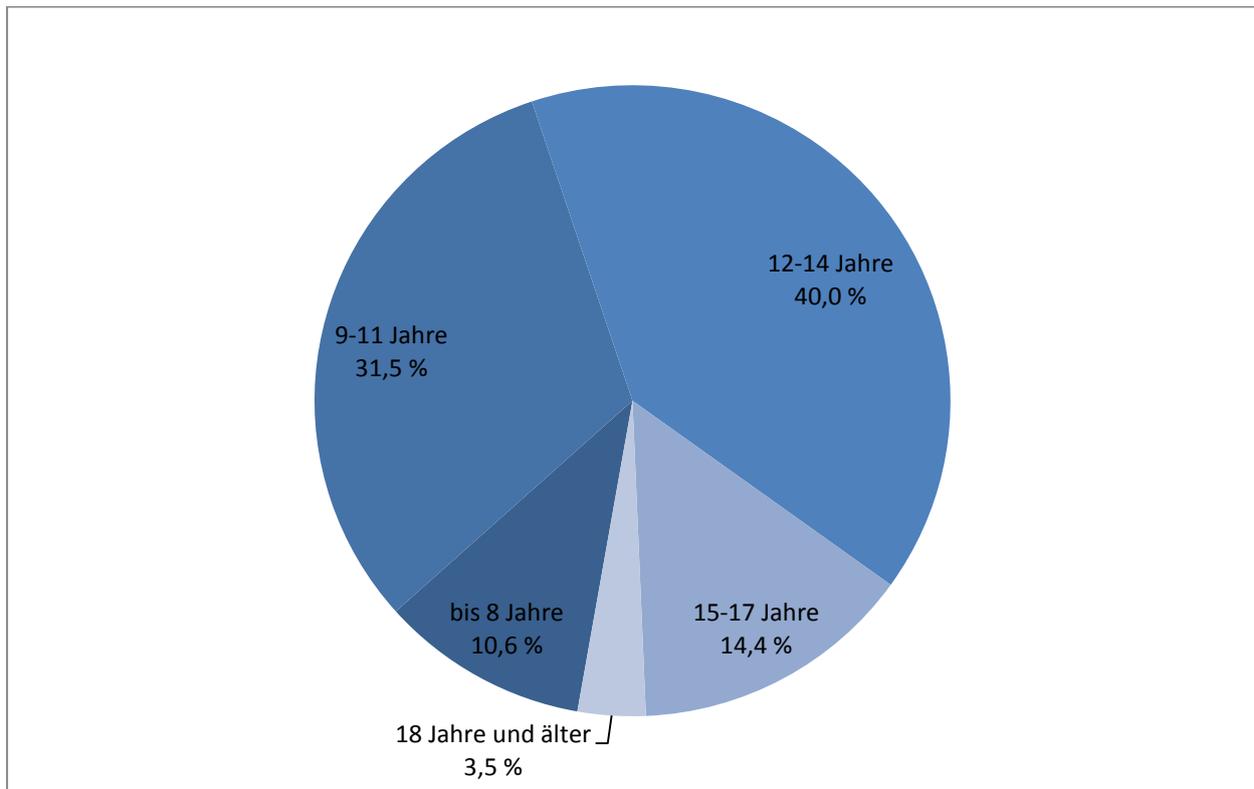
Da einige dieser Informationen keine Pflichtangaben sind, unvollständig oder lediglich in schwierig auszuwertende Freitextfelder eingetragen werden oder die Erst- durch Folgeinformationen überschrieben werden, basieren die Analysen dieses Reports auf zwei unterschiedlichen Datensätzen. Für die Richtigkeit des Hinweises des BRH, die KIG-Einstufung sei ab einem bestimmten Zeitpunkt nach ihrer Einführung nicht mehr routinemäßig dokumentiert und dadurch auswertbar geworden, spricht, dass es unmöglich war, diese Information für alle von uns untersuchten Jahre und Behandelten zu erhalten. Wie es dazu kommen konnte, bedarf aber einer gesonderten Untersuchung.

Die nachfolgenden Untersuchungen basieren also:

Erstens auf einem Datensatz für in der hkk versicherten Personen, denen die hkk oder bei einem Kassenwechsel die vorherige gesetzliche Krankenkasse auf Basis der sogenannten KIG-Einstufungen im Jahr 2016 eine Kfo-Behandlung genehmigt hat und die seitdem in Behandlung sind. Die KIG-Einstufungen mussten bei rund 800 Personen manuell identifiziert und zugänglich gemacht werden. Trotzdem konnte bei 165 Personen keine KIG-Einstufung ermittelt werden – 95 davon sind Kassenwechsler, deren Behandlungsplan von der Vorkasse genehmigt wurde. Dies bedeutet, dass es sich in den meisten Fällen um Personen handelt, deren Behandlung noch nicht abgeschlossen ist, für die aber sowohl soziodemografische Angaben zur Person als auch sämtliche abgerechneten Leistungen in der Anfangsphase einer Kfo-Behandlung auswertbar sind. Dazu zählen neben den KIG-Einstufungen Angaben zur Art der Behandlung (Frühbehandlung<sup>5</sup>, Regelbehandlung, Diagnosephase), der Diagnostik (z. B. Röntgenaufnahmen), der Behandlungstechnik (lose und/oder feste Spangen) sowie zu Art und Höhe der bis Ende 2017 abgerechneten Kosten (ZA-Honorar, Begleitleistungen und Kosten für Leistungen im eigenen oder fremden Labor).

Dieser erste Datensatz umfasst 4.288 hkk-Versicherte. 46,6 % waren männlich und 53,4 % weiblich.

<sup>5</sup> Frühbehandlung bezieht sich auf Abschnitt B, Punkt 8a-d der Kfo-Richtlinien inklusive Frühe Behandlung.



**Abbildung 1: Altersstruktur der Kinder und Jugendlichen mit KIG-Einstufung (n = 4.288)**

Bis zum Zeitpunkt der Datenzusammenstellung hatten aber erst 3.222 bzw. 3.164 Versicherte mit Leistungsbewilligung tatsächlich Kfo-Leistungen erhalten bzw. waren solche abgerechnet und bei der hkk dokumentiert worden.

Für diese 3.222 Versicherten gab es 19.404 Behandlungsfälle, unter anderem mit Angaben zum Datum des Behandlungsplans, soziodemografischen Daten und kumulierten Angaben für verschiedene Kostenarten, von denen 9.300 (47,9 %) auf die Inanspruchnahmeart Regelbehandlung, 7.261 (37,4 %) auf die Inanspruchnahmeart Diagnoseleistungen und 2.666 (13,7 %) auf die Inanspruchnahmeart Frühbehandlung entfielen. Die restlichen 0,9 % der Fallwerte entfallen inhaltlich plausibel – diese Arten treten in der Regel erst gegen Ende einer gesamten Behandlung auf – auf die Inanspruchnahmearten Leerquartale, Notfallvertretung, Retentionsquartal und Verlängerungsbehandlung. Die folgenden Ergebnisse beruhen auf der Möglichkeit, dass die Kinder und Jugendlichen mit KIG-Einstufung im Untersuchungszeitraum 2016/17 mehrere Leistungsarten in Anspruch nehmen konnten: 2.543 von ihnen nahmen mindestens einmal eine Regelbehandlung, 644 eine Frühbehandlung und 2.757 vor ihrer jeweiligen finalen Behandlungsart eine Diagnose-Maßnahme in Anspruch.

Ein zweiter zugrunde gelegter Datensatz umfasst die in den Jahren 2012 bis 2016 kieferorthopädisch behandelten und die gesamte Zeit in der hkk versicherten Personen, die in diesem Zeitraum entweder die Behandlung abgeschlossen haben oder noch behandelt werden. Die Konzentration auf diese Gruppe gewährleistet, dass alle erbrachten und bei der hkk abgerechneten Leistungen untersucht werden können und ein vollständiges Bild der Art und Menge von Leistungen für die gesamte Behandlungsdauer erstellt werden kann. Für diese Personen gibt es allerdings keine detaillierten Angaben zur KIG-

Einstufung und damit zum spezifischen Behandlungsbedarf, sondern lediglich die bereits genannten Angaben zu diagnostischen und therapeutischen Behandlungsmaßnahmen und zu den dadurch angefallenen Behandlungskosten. Die Analysen in diesem Report konzentrieren sich auf die abgeschlossenen Fälle.

Der dann untersuchte Datensatz umfasst das komplette Behandlungsgeschehen für maximal 5.535 Kinder und Heranwachsende, die in den Jahren 2012 bis 2017 eine Kfo-Behandlung abgeschlossen haben. Die bei bestimmten Auswertungen geringere Anzahl von Personen ergibt sich daraus, dass bei bivariaten Auswertungen zum Teil Daten zur Art oder Anzahl von Leistungen für einige Personen fehlen. Die Verringerung der Grundgesamtheit ist aber nie so erheblich, dass keine verlässlichen Aussagen mehr generiert werden können.

## **5 Zur Repräsentativität der Ergebnisse**

Da die Mehrheit der in der hkk versicherten Kinder und Jugendlichen, deren Kfo-Behandlungsdaten in diesem Report untersucht worden sind, im Nordwesten Deutschlands wohnen und auch dort behandelt wurden, stellt sich die Frage, ob die Behandlung in anderen Teilen Deutschlands vergleichbar erfolgt.

Auch wenn dies im Moment letztlich mangels Daten nicht eindeutig zu beantworten ist, versichert die hkk auch Kfo-behandelte Kinder und Jugendliche aus anderen Teilen der Bundesrepublik, sodass wir zumindest einige Hinweise für weitere Untersuchungen gewinnen konnten. Für eine Reihe von Merkmalen der Kfo-Behandlung zeigen sich ähnlich wie in zahlreichen anderen Behandlungsbereichen (vgl. dazu Grote-Westrick et al. 2015) regionale Unterschiede sowohl innerhalb von Norddeutschland als auch im Vergleich mit Süd- oder Ostdeutschland (vgl. dazu beispielhaft Abbildung 22). Sofern sich die behandelten Kinder und Jugendlichen nicht erheblich hinsichtlich ihres Zahn- und Kieferstatus unterscheiden, wäre in weiteren Untersuchungen herauszufinden, welche subjektiven und objektiven Bedingungen solche Unterschiede erklären.

Die Unterschiede, die wir erkannt haben, sind aber auch nicht so groß, dass die Ergebnisse dieser Studie völlig aus dem bundesweiten Rahmen fallen oder die Bildung belastbarer Hypothesen für eine Untersuchung, die für alle Regionen Deutschlands repräsentativ wäre, verhindern würden.

## **6 Ziele des Reports**

Dieser Report hat drei Ziele:

Erstens soll mit den Routine- oder Abrechnungsdaten der Kassenzahnärztlichen Vereinigungen (KZV) und der gesetzlichen Krankenkasse hkk gezeigt werden, dass eine Studie machbar ist, die dem versorgungswissenschaftlich und -politisch in anderen Bereichen der gesundheitlichen Versorgung erreichten Niveau der Transparenz des patientenbezogenen Behandlungsgeschehens entspricht.

Aufgrund der fehlenden oder lückenhaften Daten nähern sich mehrere Ergebnisse lediglich der vollständigen Wirklichkeit oder zeigen nur einen zeitlich kurzen Ausschnitt. Möglicherweise werden mit ihnen zum Beispiel die Größe mancher Betroffenenengruppe oder manches Problems unterschätzt. Gegenüber der Mischung aus weißen Flecken, Befragungen von Patienten und ihren Eltern (z.B. Spassov et al. 2016a, Krey/Hirsch 2012), Be-

handlungsanalysen aus einzelnen Kieferorthopädie-Praxen (Stasinopoulos et al. 2018) und reiner Fallstatistik, die den Status quo prägt, ist aber jede Art der in diesem Report vorgestellten Transparenz ein Fortschritt.

Der Report konzentriert sich auf patienten- oder patientengruppenbezogene Aussagen zu folgenden Aspekten zahnärztlich-kieferorthopädischer Behandlungen:

- Häufigkeit der Behandlungsarten nach Inanspruchnahmeart: Regelbehandlung, Frühbehandlung, Verlängerungsbehandlung
- Zahl der laufenden, abgebrochenen und abgeschlossenen Fälle
- Prävalenzen kieferorthopädischer Indikationsgruppen (KIG)
- Häufigkeit diagnostischer Leistungen wie Röntgenaufnahmen, Gebissmodelle und Fotografien
- Häufigkeit der Art erbrachter Behandlungsmaßnahmen (etwa festsitzende und/oder herausnehmbare Apparaturen)
- Behandlungsdauer
- Kosten der Behandlung nach Kostenarten

Zweitens werden zusätzlich zur reinen Transparenz ausgewählte Ergebnisse danach bewertet, ob sie nationalen, aber vor allem internationalen Behandlungsstandards und Evidenzen genügen. Es soll also geprüft werden, inwieweit die kieferorthopädische Behandlungswirklichkeit dem „allgemein anerkannten Stand der medizinischen Erkenntnisse“ (§ 70 SGB V) entspricht. Außerdem wird nach plausiblen Hinweisen auf mangelnde Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit bzw. Über- oder Fehlversorgung gesucht, die der Sachverständigenrat bereits 2001 angenommen bzw. gefordert hat.

Drittens stellen wir die wesentlichen Hemmfaktoren für mehr Transparenz und vollständigere Einblicke in die Prozess- und Ergebnisqualität dar, die wir im Laufe dieser Untersuchung erkannt und erfahren haben. Das heißt, der Report stellt zusammen, welche quantitativen Daten fehlen oder unvollständig sind, welche qualitativen Kenntnisse über die Behandlungsabläufe und Entscheidungsprozesse notwendig sind, um dies zu ändern, und welche Einstellungen der Ärzte, Eltern sowie Kinder und Jugendlichen in diesen Prozessen wirken. Diese markieren die Ausgangspunkte für die weitere Versorgungsforschung zur kieferorthopädischen Behandlung.

## **7 Inanspruchnahmearten der Kfo-Behandlung ohne und mit Einstufung in kieferorthopädische Indikationsgruppen (KIG)**

### **7.1 Inanspruchnahmearten für abgeschlossene Behandlungen ohne KIG-Einstufung 2012–2017**

Es wurden insgesamt 5.535 abgeschlossene Fälle mit Angaben zu einer der sieben möglichen Inanspruchnahmearten erfasst. In Textbox 2 sind diese beschrieben.

A = Regelbehandlung F = Frühbehandlung (siehe Fußnote 5) V = Verlängerungsbehandlung L = Leerquartal D = Diagnostik vor der Behandlung bzw. Einzelmaßnahme N = Notfallvertretung R = Retentionsquartal
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **Textbox 2: Inanspruchnahmearten**

### **7.1.1 Inanspruchnahmeart Regelbehandlung**

Von den 5.535 Personen mit abgeschlossener Behandlung haben 4.520 Personen mindestens einmal eine Regelbehandlung in Anspruch genommen bzw. wurde ein Behandlungsfall als Regelbehandlung abgerechnet. Somit befanden sich erwartungsgemäß die meisten Versicherten mit abgeschlossener Behandlung in der Inanspruchnahmeart Regelbehandlung. Diese Inanspruchnahmeart soll gemäß Kfo-Richtlinien bei Personen mit bleibendem Gebiss durchgeführt werden:

- „Kieferorthopädische Behandlungen sollen nicht vor Beginn der 2. Phase des Zahnwechsels (spätes Wechselgebiss) begonnen werden.“ (Kfo-Richtlinien 2004, Abschnitt B, Punkt 7)

Für die Regelbehandlung ist eine Gesamt- Behandlungsdauer von 4 Jahren oder 16 Quartalen vorgesehen, davon 12 Quartale mit 12 Abschlüssen und Quartale sind für die Retention<sup>6</sup> vorgesehen. Während der gesamten 16 Quartale können kieferorthopädische Leistungen abgerechnet werden.

### **7.1.2 Inanspruchnahmeart Frühbehandlung**

Von den 5.535 Personen mit abgeschlossener Behandlung befanden sich 912 Personen (16,5 %) mindestens einmal in der Inanspruchnahmeart Frühbehandlung. Die im Vergleich zur Regelbehandlung deutlich geringere Anzahl erklärt sich dadurch, dass kieferorthopädische Maßnahmen in der Regel im bleibenden Gebiss oder kurz zuvor beginnen sollen (Kfo-Richtlinien 2003, Abschnitt B, Punkt 7).

Da der Nutzen der Frühbehandlung umstritten bzw. unzureichend gesichert ist (Batista et al. 2018; Sunnak et al. 2015; Tulloch et al. 2004), sollte der Umfang der Frühbehandlungen auf ein Minimum reduziert werden. Als Richtwert können 2 bis 6 % aller Kfo-Behandelten im Alter von 0 bis 11 Jahren angegeben werden (Richmond 2016).

### **7.1.3 Inanspruchnahmeart Verlängerung**

- „Über das 4. Behandlungsjahr hinausgehende noch erforderliche Leistungen sind mit Begründung und Angabe der voraussichtlichen weiteren Behandlungszeit und der Neuordnung aufgrund des Befundes am Ende des 4. Behandlungsjahres zu den Buchstaben a bis d der Nrn. 119 und 120 schriftlich zu beantragen.“ (BEMA Stand 2016 – Einheitlicher Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen)

<sup>6</sup> Unter dem Begriff Retention versteht man wirksame kieferorthopädische Maßnahmen, die dazu dienen, eine gewünschte Zahn- oder Kieferstellung nach der kieferorthopädischen Behandlung dauerhaft zu stabilisieren.

Diese Inanspruchnahmeart ist dafür vorgesehen, eine Behandlung zu verlängern, falls die in der Regel vorgesehenen 12 Quartale nicht genügen, das gewünschte Behandlungsergebnis zu erreichen.

Von den 5.535 Versicherten mit abgeschlossener Kfo-Behandlung erhielten 426, also 7,7 %, eine Verlängerungsbehandlung. Da lange Behandlungsdauern die Lebensqualität der Patienten beeinträchtigen, Kosten verursachen und Risiken in sich bergen (z. B. Karies), sind Verlängerungen nach Möglichkeit zu vermeiden. Ihr Anteil an allen Behandlungen bzw. Behandelten sollte 1 bis 2 % nicht überschreiten.

#### **7.1.4 Inanspruchnahmeart Leerquartale**

Für 3.426 von 5.535 Versicherten mit abgeschlossener Behandlung wurden Leerquartale abgerechnet. Etwa drei Viertel aller Behandelten hatten ein oder mehrere Leerquartale. Auf 3.426 Personen entfiel ein Leerquartal, auf 2.331 Personen zwei Leerquartale und auf 1.585 Personen 3 Leerquartale.

Leerquartale (BEMA 2016) sind die Quartale, in denen keine Abschlüsse nach 119 bzw. 120 abgerechnet werden können. Während der Leerquartale können jedoch weiterhin Leistungen wie das Einsetzen von Apparaturen, deren Reparatur oder diagnostische Leistungen erbracht werden.

#### **7.1.5 Kombiniertes Vorkommen von Inanspruchnahmearten**

Die bisherigen Auswertungen zeigen, dass es Personen mit abgeschlossener Behandlung gab, die mehrere Leistungsarten in Anspruch genommen hatten. Beispielsweise waren von den 4.520 Versicherten, die sich in einer Regelbehandlung befanden, 386 (8,5 %) zuvor in einer Frühbehandlung gewesen; 305 (6,7 %) nahmen danach eine Verlängerungsbehandlung in Anspruch.

57,7 % der Personen mit Frühbehandlung hatten zu keinem Zeitpunkt ihrer gesamten Kfo-Behandlung eine Regelbehandlung, also wahrscheinlich keinen weiteren Behandlungsbedarf.

## 7.2 Inanspruchnahmearten bei Personen mit KIG-Einstufung 2016–2017

Für 3.222 der 4.288 Personen, deren Kfo-Behandlung 2016 bewilligt wurde und für die eine Einstufung in eine der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG) vorliegt (vgl. zur Art der KIG die Beschreibungen in der Textbox 3), fanden sich Angaben zu den Inanspruchnahmearten A (Regelbehandlung), D (Diagnostik), F (Frühbehandlung), L (Leerquartal), N (Notfallvertretung) und R (Retentionsquartal) (siehe hierzu Textbox 2). Der Zeitraum in dem Inanspruchnahmen stattfinden konnten beträgt wegen des zeitlich begrenzten Datensatzes maximal 2 Jahre.

„(1) Versicherte haben Anspruch auf kieferorthopädische Versorgung in medizinisch begründeten Indikationsgruppen, bei denen eine Kiefer- oder Zahnfehlstellung vorliegt, die das Kauen, Beißen, Sprechen oder Atmen erheblich beeinträchtigt oder zu beeinträchtigen droht.“

So lautet der erste Satz im ersten Absatz des § 29 des SGB V, der die groben Rahmenbedingungen für die kieferorthopädische Behandlung setzt.

Unter „medizinisch begründeten Indikationsgruppen“ sind die in Anlage 2 der Kfo-Richtlinien in der Fassung des Beschlusses vom 17.08.2001 des Gemeinsamen Bundesausschusses festgelegten „Kieferorthopädischen Indikationsgruppen“ KIG zu verstehen. Diese KIG bieten eine Gruppierung und quantitative Beschreibung unterschiedlicher Zahn- und Kieferstellungen, die den Anspruch auf Kfo-Behandlung regeln soll.

Im Einzelnen sind die KIG wie folgt zu beschreiben:

### **A Lippen-Kiefer-Gaumenspalte bzw. andere kraniofaziale Anomalie**

Zu dieser Gruppe gehören auch andere extreme „angeborene“ Ausprägungen in der Gesichtsforn, die z. B. vom Morbus Down Syndrom hervorgerufen sein könnten.

Es besteht Grad 5, welcher gleichzeitig Anspruch auf GKV-Leistung bedeutet.

Häufigkeit in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 0,3%.

### **U Unterzahl (nur wenn präprothetische Kieferorthopädie oder kieferorthopädischer Lückenschluss indiziert)**

In diese Gruppe fallen diejenigen, deren Zahnzahl stark variiert. Hierzu zählen Personen, bei denen bestimmte Zähne nicht angelegt sind und somit im bleibenden Gebiss fehlen oder Personen bei denen Zähne aufgrund von Unfällen verloren gegangen sind.

Es kann Grad 4 oder Grad 5 bestehen.

Häufigkeit der Grade 4 und 5 in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 4,1%.

### **S Durchbruchstörungen (Retention/Verlagerung)**

Wenn Personen bleibende Zähne aufweisen (außer den Weisheitszähnen), welche keine „realistische Chance“ (Zitat aus den KFO-Richtlinien!) aufweisen, durchzubrechen, so gehören diese Personen dieser KIG-Einstufung an.

Es kann Grad 4 oder 5 bestehen.

Häufigkeit in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 8,6%.

### **D Sagittale Stufe – distal**

Mit dieser Einstufung ist der sog. „Überbiss“ (Volksmund) gemeint. Bei zusammengebissenen Zähnen stehen die oberen Frontzähne in einem unterschiedlichen Abstand vor den unteren Frontzähnen. Ab 6 mm gehört der Überbiss zur GKV-Leistung.

Es können die Grade 1, 2, 4 oder 5 bestehen. Anspruch auf Behandlung besteht ab Grad 4. Häufigkeit der Grad 4 und 5-Einstufung in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 27,1%

#### **M Sagittale Stufe – mesial**

Diese Einstufung stellt gewissermaßen den Gegensatz zur vorherigen dar, denn es handelt sich um einen „umgekehrten Überbiss“. Dabei stehen die unteren Frontzähne bei zusammengebissenen Zähnen vor den oberen in einem individuell unterschiedlichen Abstand. ab 0 mm Abstand besteht ein Anspruch auf GKV-Leistung.

Es kann Grad 4 oder Grad 5 bestehen.

Häufigkeit der Grad 4 und 5-Einstufung in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 12,1%

#### **O Vertikale Stufe - offen (auch seitlich)**

Wenn bei einer Person bei geschlossenen Zahnreihen ein oder mehrere Zähne des Oberkiefers nicht auf Zähne des Unterkiefers treffen, so ist diese Person der Einstufung O zuzuordnen.

Es können die Grade 1 bis 5 bestehen. Anspruch auf Behandlung besteht ab Grad 3.

Häufigkeit der Grade 3 bis 5 in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 1,2%

#### **T Vertikale Stufe – tief**

In diese Einstufung fallen Personen, bei denen die oberen Zähne bei Zusammenschluss die unteren mehr als 3mm überdecken und zusätzlich die unteren Zähne infolgedessen die Gaumenschleimhaut verletzen können.

Es können die Grade 1 bis 3 bestehen. Nur Grad 3 hat Anspruch auf Behandlung.

Häufigkeit von Grad 3 in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 2,2%

#### **B Transversale Abweichung – Bukkal- / Lingualokklusion**

Wenn Zähne des oberen bzw. unteren Kiefers aneinander „vorbeibeißen“ (KFO-Richtlinien, Anlage 2) ohne sich zu berühren, gehören diese Personen in diese Einstufung.

Es können nur die Grade 4 oder 5 bestehen

Häufigkeit von Grad 4 und 5 in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 6%

#### **K Transversale Abweichung – beid- bzw. einseitiger Kreuzbiss**

Hierbei handelt es sich um Personen, bei denen ein oder mehrere Zähne des Oberkiefers hinter den unteren Zähnen zu stehen kommen, sobald ein Zusammenbiss aller Zähne erfolgt.

Es können die Grade 2 bis 4 bestehen.

Häufigkeit von Grad 3 und 4 in der Untersuchung: 14,3%

#### **E Kontaktpunktabweichung, Engstand**

Von Engstand wird gesprochen, wenn die Zähne verschachtelt oder versetzt in der Zahnreihe stehen. Extreme Engstände können auch bedeuten, dass einzelne Zähne außerhalb der Zahnreihe stehen. Entscheidend für die Einordnung in diese Indikationsgruppe ist, dass der Engstand in der Frontzahngruppe vorliegt.

Es können die Grade 2 bis 4 bestehen.

Häufigkeit der Grade 3 und 4 in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 8,5%

**P Platzmangel**

Zu dieser Einstufung gehören Personen, bei denen für noch nicht durchgebrochene bleibende Zähne, wenig Platz (unter 3mm) für deren Durchbruch zur Verfügung steht.

Es könne die Grade 2 bis 4 bestehen.

Häufigkeit der Grade 3 und 4 in der untersuchten Gruppe von hkk-Versicherten: 10,2%

Für 3,6% der 4.288 Personen mit einer 2016 genehmigten KFO-Behandlung lag im Datensatz keine KIG-Einstufung vor.

**Textbox 3: Beschreibung der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG) (ohne Sonstige) in allen Inanspruchnahmen (n = 4.288)**

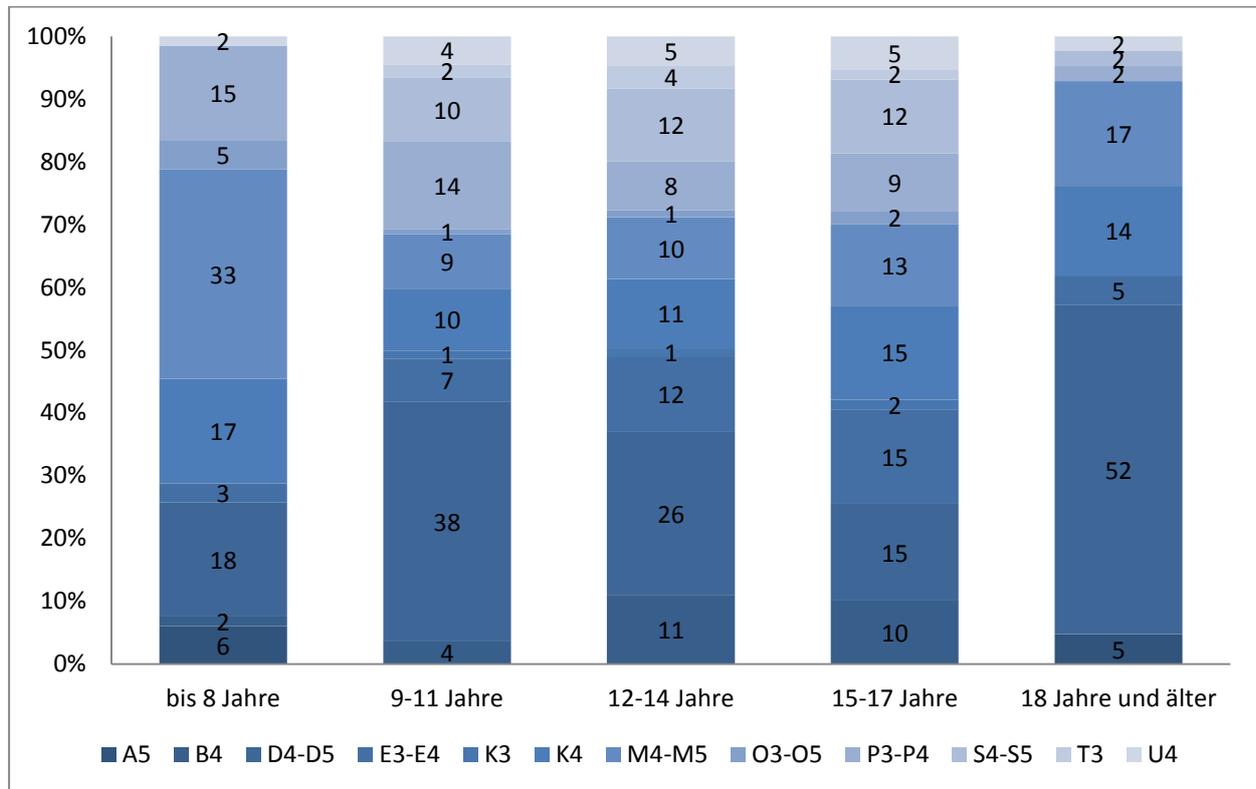
**7.2.1 Inanspruchnahmeart Regelbehandlung**

Die Grundgesamtheit besteht aus 2.543 Patienten, die zu 53,5 % weiblich und zu 46,5 % männlich waren. Es besteht somit eine nahezu gleichmäßige und bevölkerungsrepräsentative Geschlechterverteilung.

Die erfassten Indikationsgruppen verteilen sich auf alle – insgesamt 11 – kieferorthopädischen Indikationsgruppen (Kfo-Richtlinien 2004).

Eine Übersicht über die absolute Häufigkeit sowie die prozentuale Verteilung der KIG-Einstufungen in Abhängigkeit vom Alter ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

Die mit Abstand häufigste KIG-Einstufung ist in fast allen Altersgruppen KIG D4–5 (sagittale Stufe distal). Ausnahmen sind die bis 8-Jährigen und die 15- bis 17-Jährigen mit KIG M4–M5 und K3–4, die einen höheren Anteil an allen Einstufungen haben. Zweit- bzw. dritthäufigste Einstufungen sind meistens KIG K3–4 (Kreuzbiss einseitig und beidseitig) und KIG E3–4 (Engstand).



**Abbildung 2: KIG-Prävalenzen in der Regelbehandlung in den Altersgruppen (n = 2.537<sup>7</sup>)**

Auf die Indikationsgruppen A (kraniofaziale Anomalie), T (vertikale Stufe tief) und U (Unterzahl) entfallen die wenigsten Einträge.

Bereits in der Protokollnotiz vom 17. August 2001 zu den dann 2004 in Kraft getretenen Kfo-Richtlinien des Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen wurde festgelegt:

- „Zwei Jahre nach Inkrafttreten der Kfo-Richtlinien wird der Arbeitsausschuss ‚Kfo-Richtlinien‘ des Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen die Anwendung der kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG) überprüfen. Hierzu sollen beispielhafte Fälle aus der vertragszahnärztlichen Begutachtung und der Begutachtung des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen (MDK) dem Arbeitsausschuss nebst Unterlagen zur Verfügung gestellt werden.“ (Kfo-Richtlinien 2004)

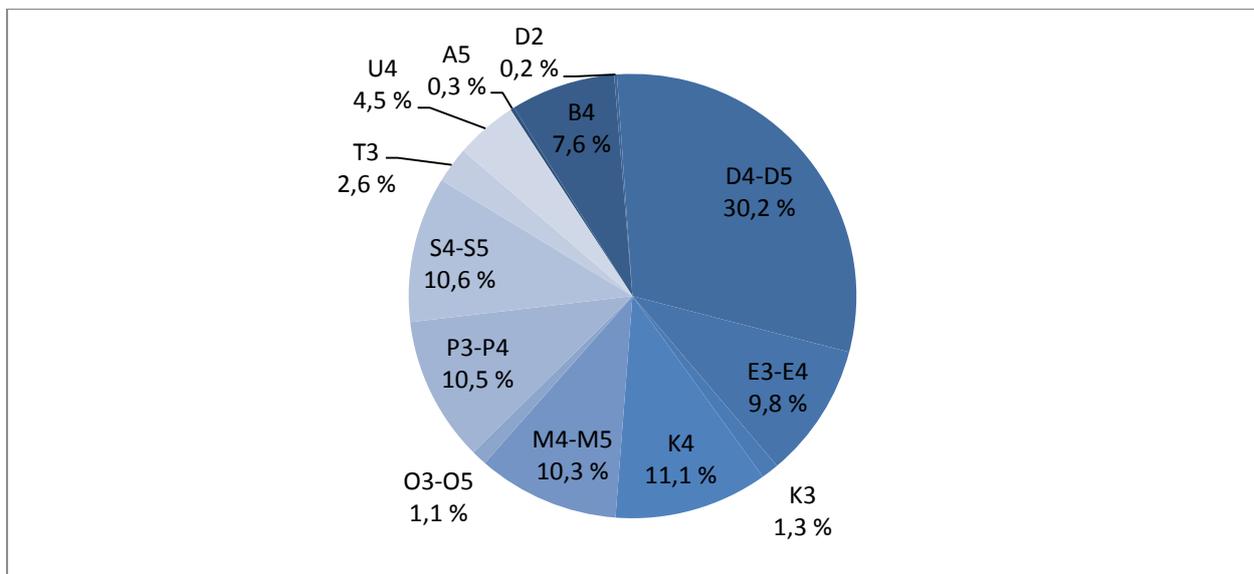
Seit dem 01. Januar 2004 sind 14 Jahre vergangen, ohne dass eine Überprüfung der Anwendung der KIG publiziert wurde. Die Studie von Glasl et al. aus dem Jahr 2006 ist zwar eine der ersten Untersuchungen zur Prävalenz und Entwicklung KIG-relevanter Befunde, doch basiert sie nicht auf Daten der GKV, sondern beschränkt sich auf eine regionale Untersuchung bei Grundschulern aus Frankfurt am Main (Glasl et al. 2006).

<sup>7</sup> Die hier und in weiteren Abbildungen vorhandene geringe Abweichung gegenüber der eingangs genannten Grundgesamtheit von 2.543 Personen ergibt sich dadurch, dass Angaben zum Alter für wenige Personen nicht vorhanden sind.

Dass das KIG-System bisher nicht in der beabsichtigten Weise überprüft wurde, ist ein besonders relevantes Beispiel von Intransparenz in der vertragszahnärztlichen Kfo-Versorgung. Zwar gab die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV) laut der Mitteilung des Bundesrechnungshofs (BRH) an, dass die KIG nach Einführung des KIG-Systems zunächst erfasst und ausgewertet worden seien. Auf eine Referenz bzw. Publikation zu den Ergebnissen wurde aber nicht hingewiesen (BRH 2017: 10).

Es gab lediglich zwei Jahre nach Einführung der Kfo-Richtlinien eine Beratung der Vertragspartner KZBV und SV-GKV zur Entwicklung der KIG (Leitfaden für den Kfo-Gutachter, 2. Auflage, 2006, Seite 36). Diese Beratung beschloss 3 Konkretisierungsbedarfe bei den KIG-Einstufungen.

Wir haben in unserer Untersuchung festgestellt, dass nahezu alle Versicherten in der Regelbehandlung einer der folgenden 6 (von insgesamt 11) KIG-Einstufungen zuzuordnen sind (in der Reihenfolge der Häufigkeit aufgeführt): D (sagittale Stufe distal), K (Kreuzbiss), E (Engstand), S (retinierte oder verlagerte Zähne), P (Platzmangel) und B (Bukkalokklusion).



**Abbildung 3: KIG-Einstufungen bei Personen mit Regelbehandlung (n = 2.543)**

Mit 30,2 % ist die Einstufung D (sagittale Stufe distal) die mit Abstand häufigste Indikationsgruppe bei den hkk-Versicherten in einer Regelbehandlung. Zweithäufigste Indikationsgruppe ist der Kreuzbiss (K), wobei der einseitige Kreuzbiss (K4) mit 11,1 % deutlich häufiger vorkommt als der doppelseitige Kreuzbiss (K3; 1,3 %).

Die Einstufungen KIG A (kraniofaziale Anomalie), KIG O (offener Biss), KIG T (tiefer Biss) und KIG U (Zahnzahl) spielen dagegen eine deutlich geringere Rolle.

Der größte Anteil der Indikationsgruppe D4–D5 entfällt mit 51 % auf die 9- bis 11-Jährigen. 39 % bzw. 5 % entfallen auf die 12- bis 14- und 15- bis 17-Jährigen (Abbildung 4).

In der Indikationsgruppe K4 sind die Altersgruppen der 9- bis 11-Jährigen und der 12- bis 14-Jährigen mit 36 % und 45 % am stärksten vertreten.

Bei den Patientenfällen mit Einstufung E entfallen mit Abstand die meisten auf die 12- bis 14-Jährigen mit 56 % und auf die 9- bis 11-Jährigen mit 28 %.

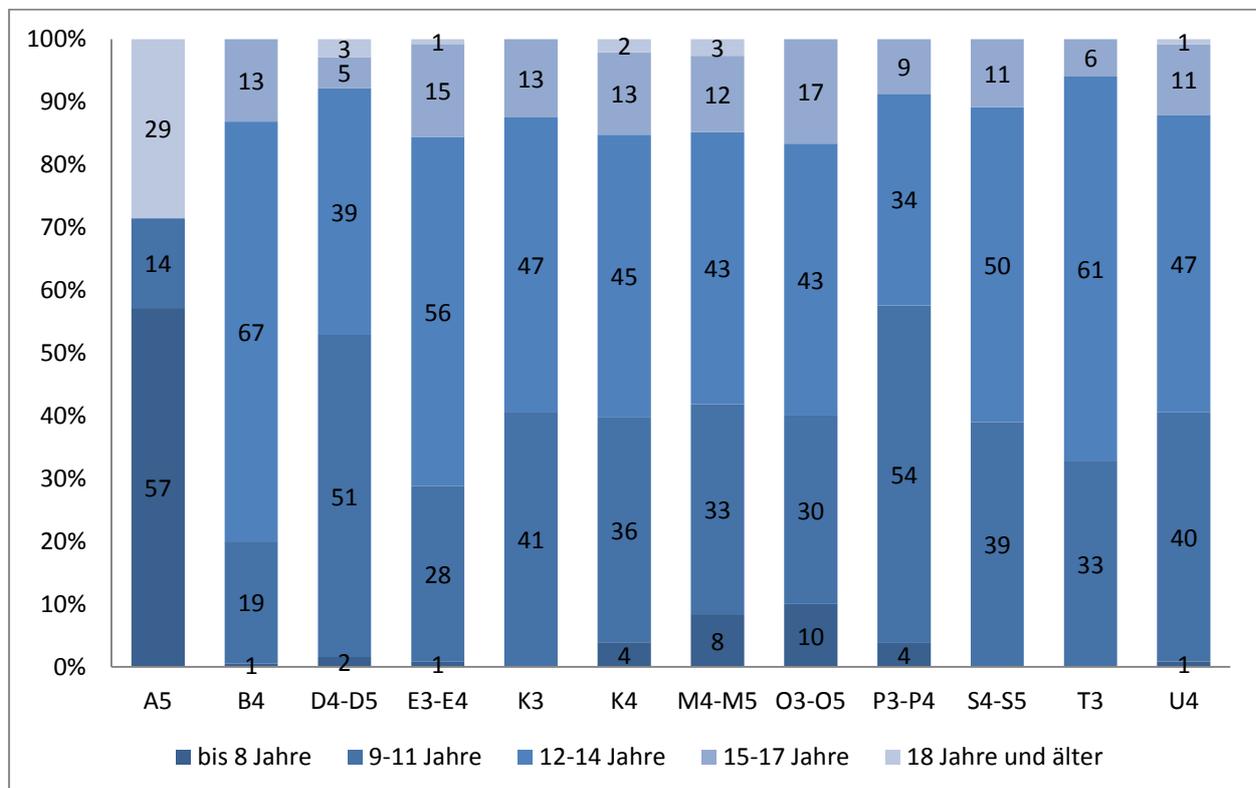
Von den Einstufungen S4–S5 entfallen die weitaus meisten auf die Altersgruppen der 9- bis 11- und der 12- bis 14-Jährigen (39 bzw. 50 %), während die 15- bis 17-Jährigen mit 11 % vertreten sind.

Bei den Patientenfällen mit Einstufung P entfallen mit Abstand die meisten auf die 9- bis 11-Jährigen mit 54 %. Die bis 8-Jährigen sind mit 4 % vertreten.

Von den Einstufungen M4–M5 sind die meisten Einstufungen, nämlich 43 %, in der Altersgruppe der 12- bis 14-Jährigen zu finden. Bei den 9- bis 11-Jährigen finden sich 33 %, in der Gruppe der bis 8-Jährigen 8 %.

Die Patientenfälle mit Einstufung B sind hauptsächlich auf die Altersgruppen 12–14 Jahre (67 %) und 9–11 Jahre (19 %) verteilt.

57 % der Patienten mit der Einstufung A sind bis zu 8 Jahre alt; 29 % sind 18 Jahre und älter.



**Abbildung 4: Altersverteilung in den KIG-Einstufungen in der Regelbehandlung (n = 2.537<sup>8</sup>)**

<sup>8</sup> Die hier und in weiteren Abbildungen vorhandene geringe Abweichung gegenüber der eingangs genannten Grundgesamtheit von 2.543 Personen ergibt sich dadurch, dass Angaben zum Alter für wenige Personen nicht vorhanden sind.

### **7.2.2 Inanspruchnahmeart Frühbehandlung**

Die Inanspruchnahmeart Frühbehandlung ist im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung nur in Ausnahmefällen angezeigt (Abschnitt B, 8a–d der Kfo-Richtlinien). Diese Ausnahmefälle sind die KIG-Einstufungen D5, O4-O5, K3–K4, B4, M4–M5 oder P3 sowie das Offenhalten von Lücken infolge vorzeitigen Milchzahnverlusts (abgerechnet durch BEMA-Positionen 120–125).

Zum besseren Verständnis haben wir die Punkte 8a bis 8d nach Abschnitt B der Kfo-Richtlinien, welche die Behandlungen VOR der 2. Dentition (Frühbehandlung) vertragsrechtlich regeln, zusammen unter dem Begriff Frühbehandlung zusammengefasst. Unter dem Begriff Frühbehandlung verstehen wir also die Maßnahmen unter 8a und 8b sowie die frühe Behandlung unter 8d.

Wichtig ist die Präzisierung der unteren Altersgrenze:

- „Die Frühbehandlung soll nicht vor dem 4. Lebensjahr begonnen werden und innerhalb von sechs Kalenderquartalen abgeschlossen werden.“ (Abschnitt B, Punkt 8c der RL-Kfo).

Die Grundgesamtheit der ausgewerteten Fälle zur Frühbehandlung besteht aus 644 Patienten, von denen 53,7 % weiblich und 46,3 % männlich sind. Es besteht somit eine nahezu gleichmäßige und bevölkerungsrepräsentative Geschlechterverteilung.

Die erfassten Indikationsgruppen verteilen sich auf insgesamt 10 von 11 kieferorthopädischen Indikationsgruppen (Abbildung 5) gemäß Anlage 1 zu Abschnitt B Nr. 3 (jetzt Nr. 2) der Kfo-Richtlinien in der Fassung des Beschlusses vom 17.08.2001.

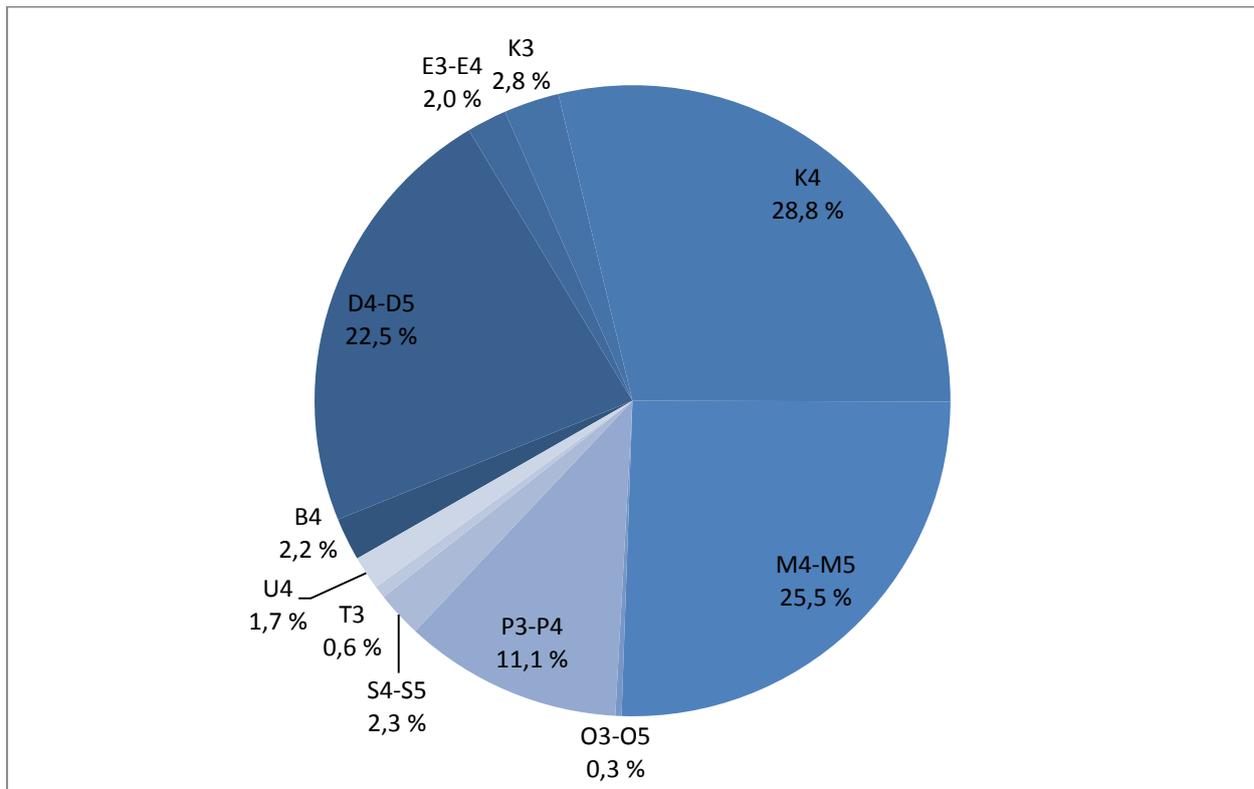
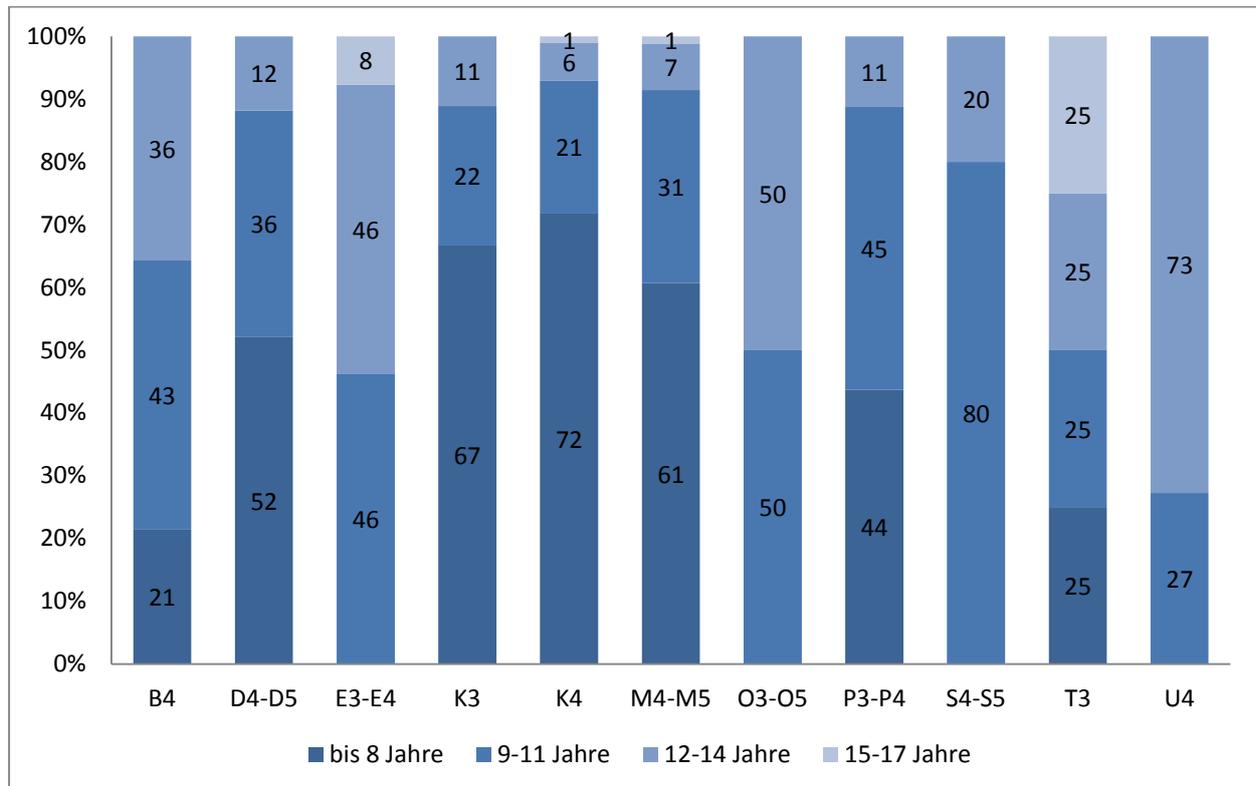


Abbildung 5: KIG-Einstufungen in der Frühbehandlung (n = 644)

In der Frühbehandlungsgruppe verteilen sich die erfassten Bedarfsgrade nach KIG hauptsächlich auf 4 der 11 Indikationsgruppen, nämlich K, M, D und P (Abbildung 5). Die mit Abstand häufigste KIG-Einstufung unabhängig vom Alter ist K4 (einseitiger Kreuzbiss) mit 28,8 %.

Zweit- bzw. dritthäufigste Einstufungen sind M4–M5 (sagittale Stufe mesial) mit 25,5 % und D4–D5 (beidseitiger Kreuzbiss) mit 22,5 %.

Vierthäufigste Einstufung ist der Platzmangel (P3–P4) mit 11,1 %.



**Abbildung 6: Altersverteilung in den KIG-Einstufungen in der Frühbehandlung (n = 644)**

Eine Übersicht über die Altersstruktur der Frühbehandelten nach ihrer KIG-Einstufung gibt die Abbildung 6.

Bei den KIG-Einstufungen K3, K4 und M4–M5 stellen die bis 8-Jährigen mit 67 %, 72 % und 61 % jeweils den größten Anteil.

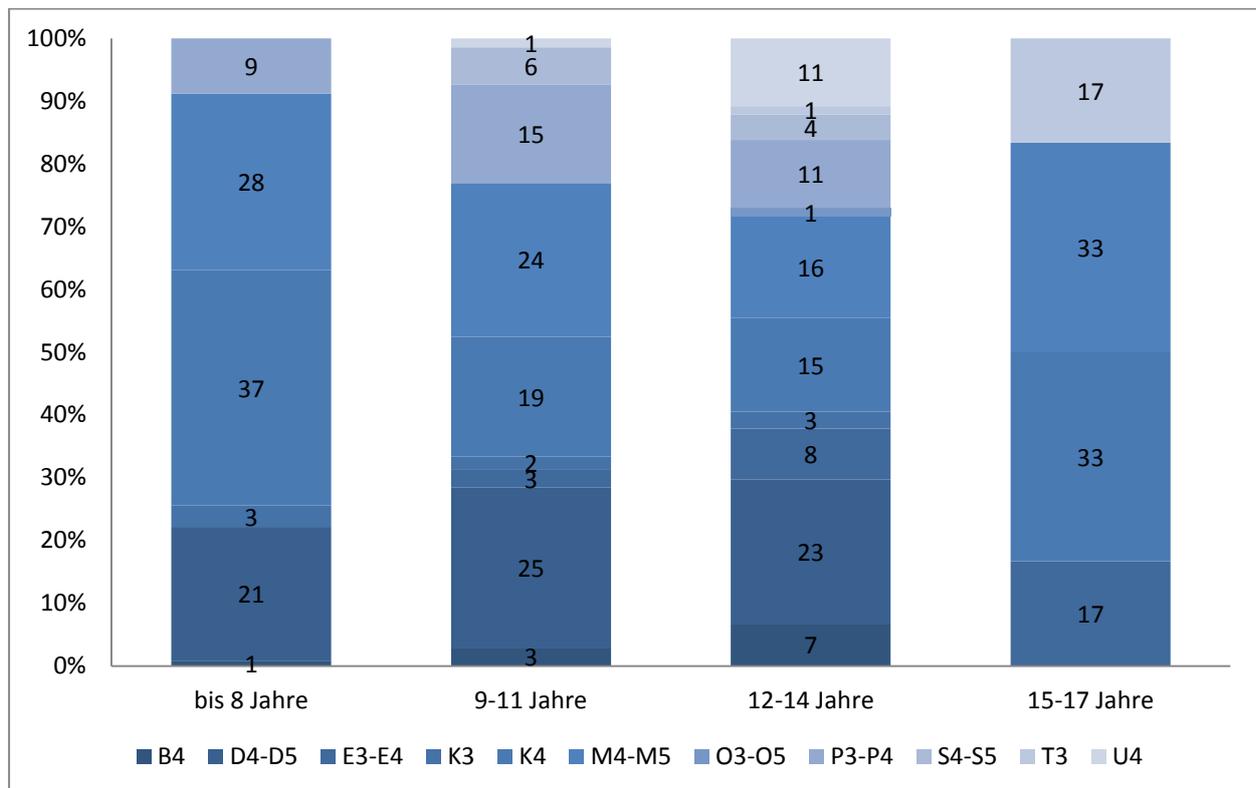
Bei den Personen mit der KIG-Einstufung E3–E4, B4 und S4–S5 stellen jeweils die 9- bis 11-Jährigen den größten Anteil.

Bei den Personen mit der KIG-Einstufung U4 sind die 12- bis 14-Jährigen mit 73 % am stärksten vertreten.

Der Anteil der 15- bis 17-Jährigen ist bei der KIG T3 mit 25 % am größten.

Bei der KIG-Verteilung in den Altersgruppen (Abbildung 7) sieht es folgendermaßen aus: In der Altersgruppe bis 8 Jahre entfielen 37 % auf die Einstufung K4, 28 % auf M4–M5, 21 % auf D4–D5 und 9 % auf P3–P4.

Im Vergleich dazu verteilen sich die Indikationsgruppen in der Altersgruppe der 9- bis 11-Jährigen wie folgt: Auf die Einstufung D4–D5 entfallen 25 %, auf M4–M5 24 %; auf die Einstufung K4 19 %, und P3–P4 ist mit 15 % vertreten. Bei den 12-14-Jährigen ist besonders der mit 11% vergleichsweise hohe Anteil der Patienten mit KIG O3–O5 bemerkenswert. Bei den 15-17-Jährigen gilt dies für die 17% mit KIG E3–E4 und 17% mit KIG T3.

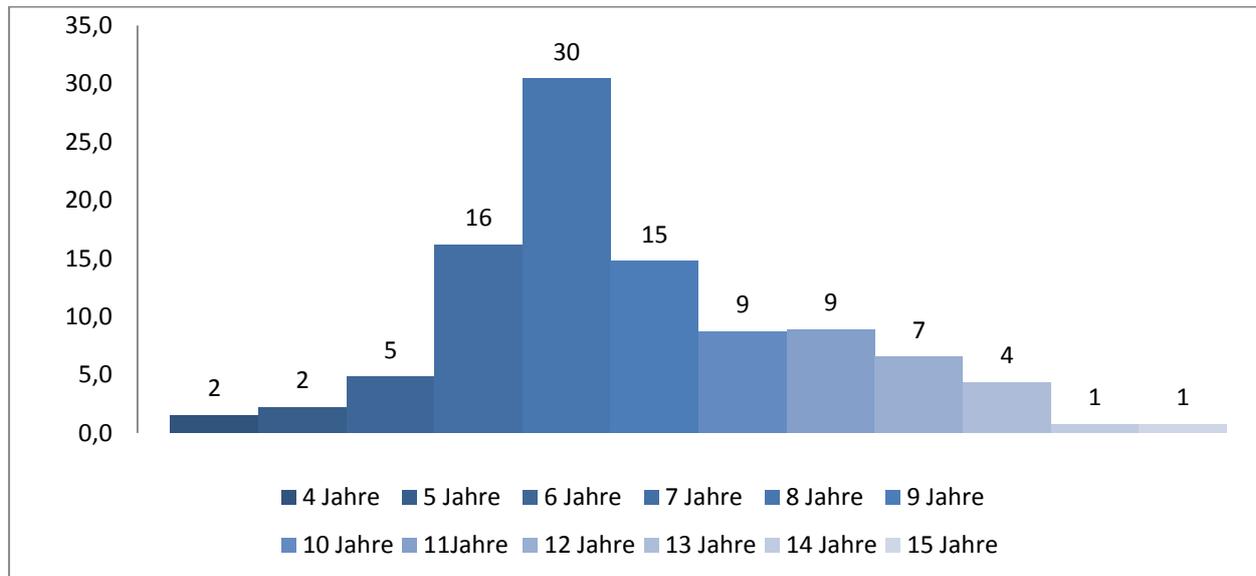


**Abbildung 7: KIG-Einstufungen in der Frühbehandlung nach Alter (n = 644)**

Auffällig ist, dass 25 % aller Frühbehandlungen in der Altersgruppe unter 8 Jahre beginnen bzw. stattfinden<sup>9</sup> (Abbildung 8). In diesem Altersabschnitt findet einerseits kein signifikantes Wachstum im Gesichtsbereich statt (Enlow 1975), das beeinflusst werden könnte. Andererseits ist es nach aktuellen Erkenntnissen ohnehin nur sehr eingeschränkt möglich, das Wachstum von Gesichtsstrukturen wie Ober- und Unterkiefer zu beeinflussen (Sunnak et al. 2015).

Frühbehandlungen sollen daher nach Möglichkeit vermieden werden und nicht mehr als 2 bis 6 % der Kfo-Behandelten ausmachen (Richmond 2016). Der Anteil der unter 8-Jährigen an den Frühbehandelten ist in der hier untersuchten hkk-Gruppe deutlich höher. Daher sollten Strategien entwickelt werden, Frühbehandlungen in der Kfo schrittweise zu verringern, um Kinder vor unnötigen Risiken und Belastungen in diesem Zusammenhang zu schützen, etwa vor Röntgenaufnahmen, die während der Frühbehandlung nahezu ebenso oft erstellt werden wie in der Regelbehandlung.

<sup>9</sup> Das Alter der Behandelten ist mit den Routinedaten nicht völlig exakt zu bestimmen, da es sich um das Alter zum Zeitpunkt von Abrechnungen handelt. Dies bedeutet aber, dass bei jeder Altersangabe die Behandlung bereits begonnen hat. Wahrscheinlich ist also der Anteil der unter 8-Jährigen in der Gruppe mit Frühbehandlung sogar größer als hier dargestellt.



**Abbildung 8: Alter, in dem Frühbehandlung beginnt/stattfindet (n = 644)**

## 8 Diagnostische Maßnahmen in der Kfo-Behandlung

Gemäß Absatz (4) des § 29 SGB V Kieferorthopädische Behandlung „bestimmt der Gemeinsame Bundesausschuss in Richtlinien nach § 92 Abs. 1 befundbezogen die objektiv überprüfbaren Indikationsgruppen, bei denen die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen vorliegen. Dabei sind auch einzuhaltende Standards zur kieferorthopädischen Befunderhebung und Diagnostik vorzugeben.“

Es wird also ausdrücklich betont, dass in der kieferorthopädischen Befunderhebung und Diagnostik einzuhaltende Standards vorzugeben sind. Doch welche Standards sind in den Richtlinien vorgegeben? Werden sie eingehalten bzw. wie variieren sie in der Praxis? Dazu fehlen, wie bereits im HTA-Bericht (Frank et al. 2008) und in der BRH-Mitteilung (2017 und 2018) bemängelt, personenbezogene Informationen.

Einen ersten Eindruck der dadurch verursachten Erkenntnislücken bzw. der Barrieren für ein tieferes und wirklichkeitsnäheres Verständnis gibt das Jahrbuch der KZBV (KZBV 2017). Dazu haben wir zusammengestellt (Tabelle 1), welche Daten im aktuellen Jahrbuch zu einigen diagnostischen Maßnahmen zu finden sind, die wir im weiteren Verlauf dieses Reports noch näher untersuchen und die mit der GKV abgerechnet werden.

Tabelle 1: Ausgewählte Indikatoren der Kfo-Behandlung aus dem Jahrbuch 2017 der KZBV (KZBV 2017: 106 ff.)

BEMA-Position	Anzahl abgerechneter BEMA-Positionen 2016	Häufigkeit je 100 Fälle	
		Primärkassen	Ersatzkassen
126a (Einsetzen Brackets)	7.494.500	96,43	91,95
126d (Entfernen Brackets)	8.591.700	108,89	107,98
Ä934a (Fernröntgenaufnahme)	721.100	9,30	8,81
Ä935d (Panoramaschichtaufnahme)	1.171.400	14,93	14,59
01k (kieferorthopädische Untersuchung)	1.123.800	14,05	14,43
2016: insgesamt 7.915.900 abgerechnete Behandlungsfälle für 1.102.900.000 Euro			

Im Folgenden werden wir versuchen, die vor allem vom BRH geforderte Datentransparenz zu erhöhen. Wir gehen vor allem der Frage nach, welche Befunderhebung bzw. Diagnostik in welchem Umfang bei den objektiv überprüfbaren Indikationsgruppen (KIG) in der alltäglichen Praxis angewandt wird.

Des Weiteren werden wir diese Daten mit den „einzuhaltenden Standards für die kieferorthopädische Befunderhebung und Diagnostik“ vergleichen, die in den Richtlinien vorhanden sind. Die gemäß § 29 SGB V einzuhaltenden Standards zur kieferorthopädischen Befunderhebung und Diagnostik sind hauptsächlich im Abschnitt B („Vertragszahnärztliche Behandlung“) der Kfo-Richtlinien (Kfo-Richtlinien 2003) unter Punkt 5 beschrieben. Unter Standards verstehen wir, wie in § 29 SGB V beschrieben, Indikationen nach objektiv überprüfbaren Indikationsgruppen – zum Beispiel nach dem Muster „Bei Indikation Y ist die Befunderhebung X indiziert“ (vereinfacht nach Wiesing 2017). Folgende Standards zur kieferorthopädischen Befunderhebung und Diagnostik sind in den Kfo-Richtlinien beschrieben und Gegenstand unserer Untersuchung:

- Gebissmodelle des Ober- und Unterkiefers mit fixierter Okklusion und dreidimensional orientiert (Planungsmodell) einschließlich Analyse. Das Modell des einzelnen Kiefers muss neben der genauen Darstellung der Zähne und des Alveolarkamms auch die Kieferbasis und die Umschlagfalte der Gingiva abbilden.  
Indikatoren bzw. Gebührennummern: 117 und 7a
- Röntgenologische Darstellung aller Zähne und Zahnkeime beider Kiefer. Dabei soll einem strahlenreduzierten Aufnahmeverfahren, etwa der Panoramaschichtauf-

nahme (PSR), der Vorzug gegeben werden.  
Indikatoren bzw. Gebührennummern: Ä935d

- Fernröntgenseitenbild (FRS) mit Durchzeichnung und schriftlicher Auswertung zur Analyse skelettaler und/oder dentaler Zusammenhänge der vorliegenden Anomalie und/oder für Wachstumsvorhersagen.  
Indikatoren bzw. Gebührennummern: Ä934/118
- Röntgenaufnahme der Hand mit Auswertung. Bei Abweichung des chronologischen Alters vom Dentitionsalter soll diese nur dann erfolgen, wenn eine Orientierung über das Wachstumsmaximum und das Wachstumsende notwendig oder wenn nach abgeschlossener Dentition die Kenntnis des skelettalen Alters für die Durchführung der kieferorthopädischen Behandlung erforderlich ist.  
Indikatoren bzw. Gebührennummern: Ä928
- Profil- und Enface-Fotografie mit diagnostischer Auswertung als Entscheidungshilfe für Therapiemaßnahmen, soweit Abweichungen von einem geraden Profil, periorale Verspannungen oder Habits vorliegen, die einen zwanglosen Mundschluss unmöglich machen.  
Indikatoren bzw. Gebührennummern: 116

Aus der Beschreibung der angegebenen Punkte wird deutlich, dass in Wirklichkeit keine klaren Handlungsstandards angegeben, sondern im Wesentlichen nur die Maßnahmen zur Befunderhebung und Diagnostik beschrieben werden. So wird zum Beispiel die diagnostische Maßnahme der Panoramaschichtaufnahme (auch Orthopantomogramm) beschrieben als „Röntgenologische Darstellung aller Zähne und Zahnkeimer im Kiefer“, ohne jedoch zu präzisieren, bei welcher KIG-Einstufung diese Maßnahme indiziert ist und bei welcher KIG-Einstufung nicht.

Zum Vergleich empfiehlt die derzeit aktuellste und auch methodisch beste Richtlinie aus Großbritannien mit teilweise expliziten Standards für die Röntgendiagnostik die Panoramaschichtaufnahme (PSR) nur bei bestimmten Indikationen und verbietet sie ausdrücklich als Routinediagnostik: „Routine screening cannot be justified“ (Isaacson et al. 2015: 15).

Generell wird schließlich in den Richtlinien für die Kfo-Behandlung von GKV-Versicherten ausdrücklich und mehrfach betont, dass die Befunderhebung, Diagnostik und Planung nach den individuellen Gegebenheiten des Einzelfalls festgelegt werden soll (Abs. 1, Abschnitt B). Daraus folgt, dass der Zahnarzt die nötige Therapiefreiheit hat, je nach den individuellen Erfordernissen des Patienten die diagnostischen Maßnahmen auszusuchen und anzuwenden. Es ist also gerechtfertigt, eine gewisse Streubreite oder Variation in der Anzahl diagnostischer Maßnahmen zu erwarten.

Anhand der entsprechenden Indikatoren bzw. Abrechnungspositionen für die einzelnen diagnostischen Maßnahmen stellen wir im Folgenden deren Häufigkeit/Prävalenz sowohl in der Untersuchungsgruppe mit KIG-Einstufungen (Untersuchungszeitraum 2016/17) als auch für die zwischen 2012 und 2017 abgeschlossenen Kfo-Fälle ohne KIG-Einstufungen dar.

## **8.1 Gebissmodelle**

### **8.1.1 Gebissmodelle bei abgeschlossenen Behandlungsfällen ohne KIG-Einstufung 2012–2017 (alle Inanspruchnahmearten)**

Von den 5.535 hkk-Versicherten, die eine kieferorthopädische Behandlung abgeschlossen hatten, wurde bei 5.294 Personen (96 %) die Gebührennummer 7a (Abformung und Erstellen von 3D-Modellen der Kiefer) abgerechnet, also ein Gebissmodell angefertigt. Die korrespondierende Gebührennummer 117 für die Gebissmodellanalyse wurde bei 95 % der Versicherten mit abgeschlossener Behandlung durchgeführt. Somit korrespondieren die Nr. 7a und 117, wie auch im BEMA-Z (BEMA 2016) festgelegt, stark miteinander. Mit nahezu 100 % aller Behandlungsfälle ist die Gebissmodellerstellung einschließlich Analyse also eine routinediagnostische Untersuchungsmethode bei hkk-Versicherten mit abgeschlossener Behandlung. Hier ist keine Variation in der Häufigkeit zu erkennen, die eine Auswahl dieser diagnostischen Leistung „nach den individuellen Gegebenheiten des Einzelfalls“ erkennen ließe (Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 5, Satz 3). Wenn man beurteilen will, ob Gebissmodelle oder auch Fotografien überhaupt oder in der festgestellten Häufigkeit für eine erfolgreiche Kfo-Behandlung notwendig sind, steht man vor einer zwiespältigen Aufgabe. Sozialrechtlich oder abrechnungsformal sind diese Leistungen notwendig – aus professioneller Sicht jedoch ist diese Notwendigkeit bzw. Sinnhaftigkeit wahrscheinlich allenfalls für Berufsanfänger gegeben.

Gebissmodelle können lediglich bei ausgeprägtem Würgereiz oder bei einfacher Ablehnung seitens des Patienten bzw. seiner Eltern nicht durchgeführt werden. Diese Fälle sind jedoch als sehr selten und epidemiologisch irrelevant anzusehen.

### **8.1.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Regelbehandlung 2016–2017**

Die diagnostische Leistung 7a (Abformung und Erstellen von 3D-Modellen der Kiefer) wurde bei 2.383 von insgesamt 2.496 Personen, die sich in Regelbehandlung befanden und für die es Leistungsdaten gab<sup>10</sup>, durchgeführt. Das entspricht 95,5 % aller Behandlungen.

Die diagnostische Leistung 117 (Modellanalyse) wurde bei 2.381 von insgesamt 2.496 Personen durchgeführt, die sich in Regelbehandlung befanden und für die es Leistungsdaten gab. Das entspricht ebenfalls 95,4 % aller Behandlungen. Bei nahezu allen Versicherten, die 2016/17 eine Behandlung starteten, wurde also auch eine Modellanalyse durchgeführt.

### **8.1.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Diagnostik 2016–2017**

Die Analyse bestätigt, dass nahezu alle Versicherten, die eine Behandlung starteten – und dies wahrscheinlich mit einer Diagnose – die diagnostischen Leistungen 7a und 117 erhielten.

<sup>10</sup> Das Fehlen von Leistungsdaten erklärt auch hier die geringe Differenz zu den 2.543 Personen, die sich in einer Regelbehandlung befinden.

#### **8.1.4 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017**

Von den 626 Versicherten (zur Differenz zu den insgesamt 644 Frühbehandelten siehe Fußnote 10), die eine Frühbehandlung in Anspruch nahmen, erhielten 609 sowohl eine Leistung 7a als auch eine Leistung 117. Das sind 97,3 %.

#### **8.1.5 Zwischenzusammenfassung**

Die diagnostischen Maßnahmen Gebissabformung (7a) und Modellanalyse (117) sind nach unseren Ergebnissen für nahezu jeden hkk-Versicherten eine Routinemaßnahme vor Behandlungsbeginn.

Gebissmodelle und deren Auswertung werden genutzt zur Dokumentation, für Analysen der Zahn- und Kieferstellung und für die Behandlungsplanung (Kfo-Richtlinien, BEMA-Z). Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass Gebissmodelle und deren Auswertung zum Behandlungsstandard der deutschen Kieferorthopädie gehören. Unsere Ergebnisse werden durch die KZBV-Statistik bestätigt (KZBV 2015, KZBV 2016: 98).

### **8.2 Panoramaschichtaufnahme (PSR) oder Orthopantomogramm –Ä935d**

#### **8.2.1 Personen mit abgeschlossener Kfo-Behandlung 2012–17 (ohne KIG-Einstufung)**

Zwischen 2012 und 2017 wurden bei der hkk 5.514 Versicherte mit abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung und mit Leistungsdaten (dies erklärt auch hier die geringe Differenz zur eingangs berichteten Anzahl von 5.535 Personen) registriert. Davon erhielten 89,6 % oder 4.942 Personen mindestens eine PSR, bei 3.219 Personen wurden jeweils zwei PSR angefertigt. Die höchste Anzahl an PSR, nämlich 1.973 Aufnahmen, wurde bei den 12- bis 14-Jährigen durchgeführt. In dieser Altersgruppe findet sich allerdings auch der größte Teil der behandelten Kinder/Jugendlichen.

#### **8.2.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Regelbehandlung 2016–2017**

Von den 2.496 Personen, die eine Kfo-Behandlung abgeschlossen haben und für die die untersuchten Leistungsdaten existierten<sup>11</sup>, wurde bei 2.218 (88,9 %) mindestens einmal die diagnostische Maßnahme PSR durchgeführt. 563 Personen (22,6 %) erhielten diese Leistung zweimal, 131 Personen (5,2 %) sogar dreimal.

Die Abbildung 9 gibt Auskunft darüber, wie sich die Personen, die die Röntgen-Leistung Ä935d erhielten, auf die KIG-Einstufungen verteilen: Die meisten (30,9 %) waren nach KIG D4–D5 eingestuft, die wenigsten nach KIG A5 (0,1 %).

Panoramaschichtaufnahme (PSR), engl. dental panoramic radiograph

Übersichtsaufnahme aller Zähne und deren Wurzeln bzw. „Röntgenologische Darstellung aller Zähne und Zahnkeime beider Kiefer“ (Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 5b)

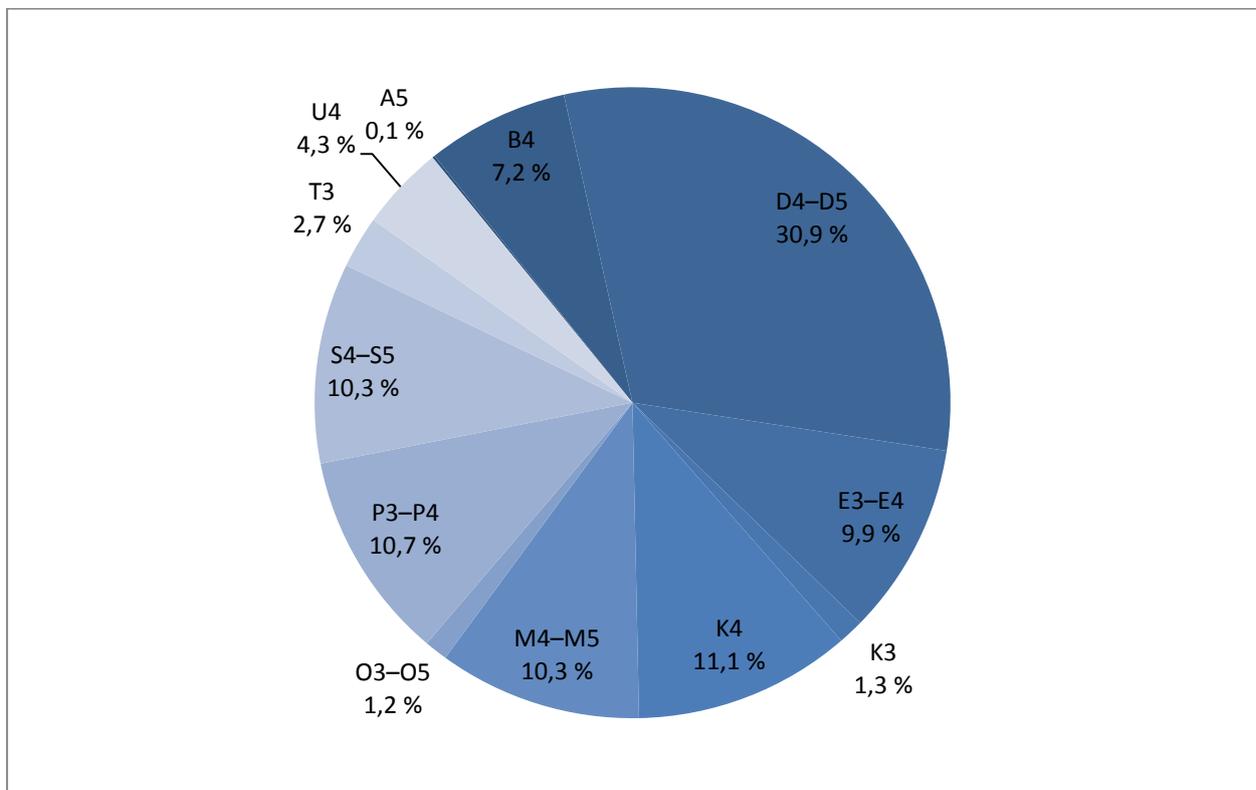
Fernröntgenseitenbild (FRS), engl. lateral cephalometric radiograph

<sup>11</sup> Die geringe Differenz zu der an anderer Stelle genannten Grundgesamtheit von 2.543 ergibt sich bei bivariaten Auswertungen durch die fehlenden Leistungsdaten.

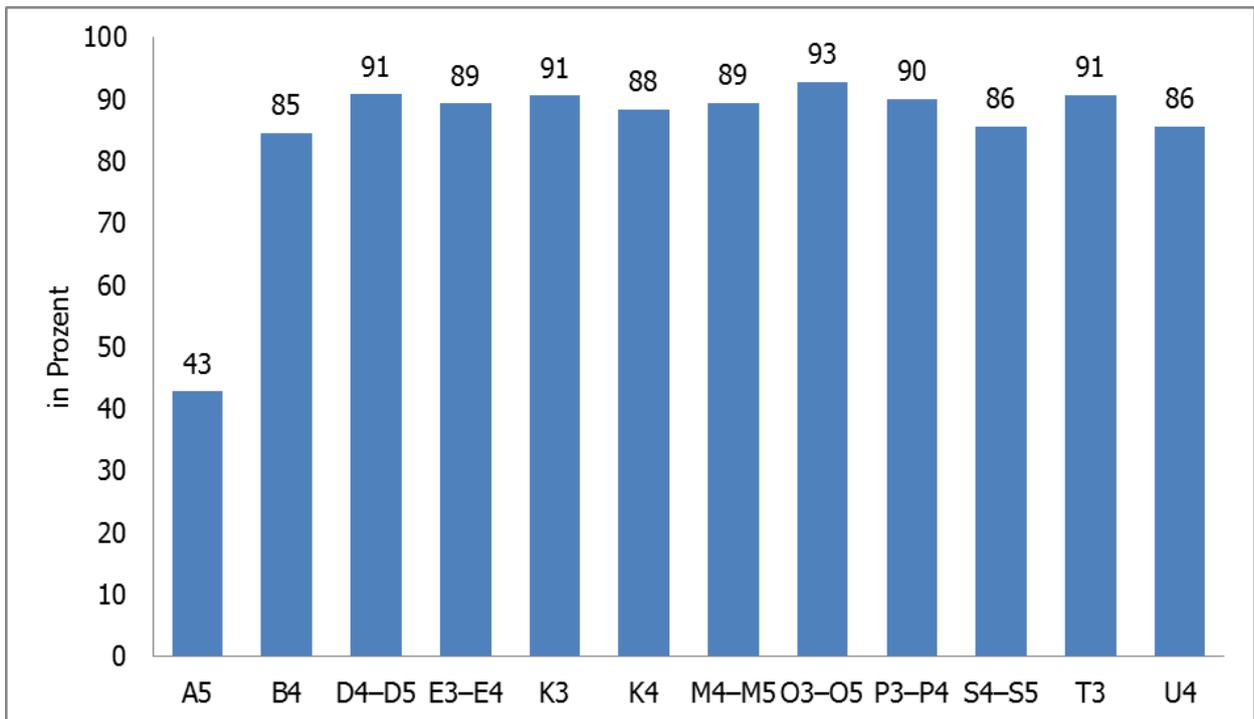
Seitliche Aufnahme aller Bestandteile des Schädels inklusive der Zähne und deren Wurzeln

**Textbox 4: Diagnostische Maßnahmen mit Röntgenstrahlen**

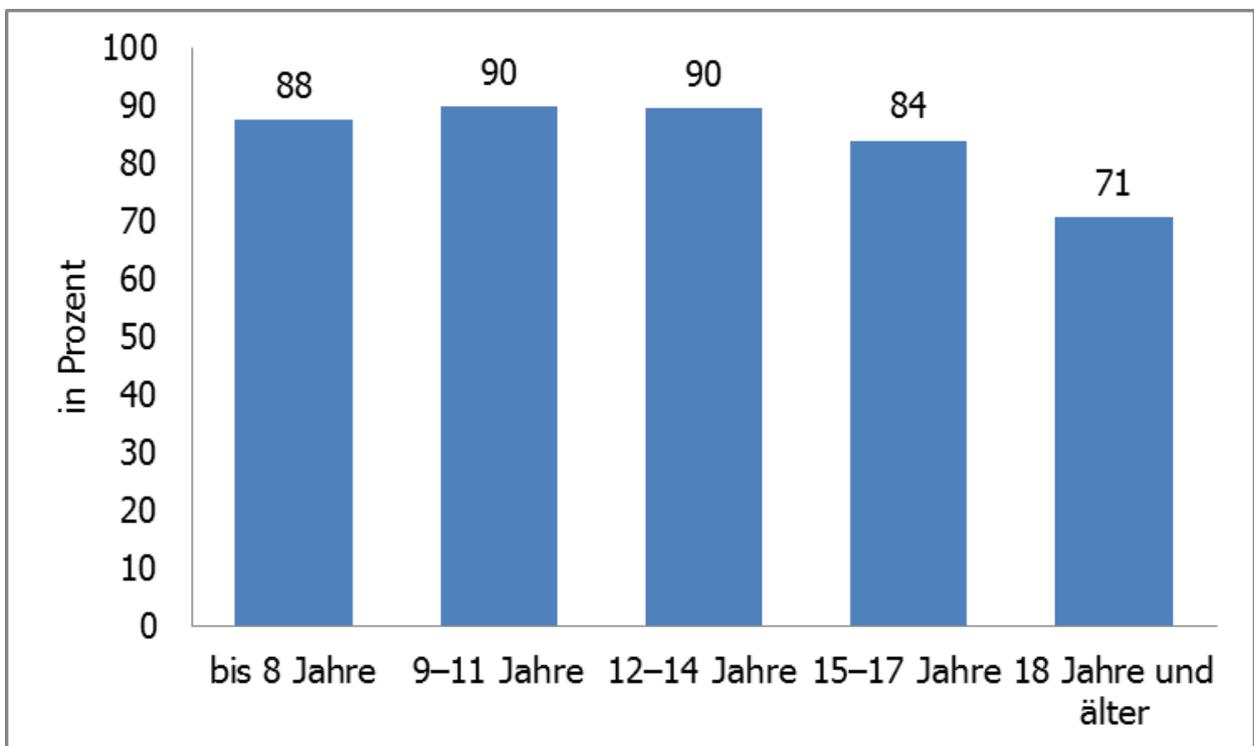
Mit Ausnahme der Personen mit der KIG-Einstufung A5 erhielten knapp unter oder über 90 % aller restlichen Personen mit allen anderen KIG-Einstufungen eine Röntgenleistung nach Ä935d (Abbildung 10). Und auch wenn man die Häufigkeit, mit der Panoramaschichtaufnahmen durchgeführt werden, nach Altersgruppen betrachtet, bewegt sich der Anteil mit Ausnahme der erwachsenen Personen um den Wert von 90 % (Abbildung 11). Somit lässt sich folgern, dass Panoramaschichtaufnahmen unabhängig von den objektiv überprüfbaren Indikationsgruppen (KIG) eine Routineleistung sind.



**Abbildung 9: KIG-Einstufungen bei Personen in Regelbehandlung mit Ä935d (n = 2.218)**



**Abbildung 10: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Regelbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä935d nach KIG-Einstufung (n = 2.218)**

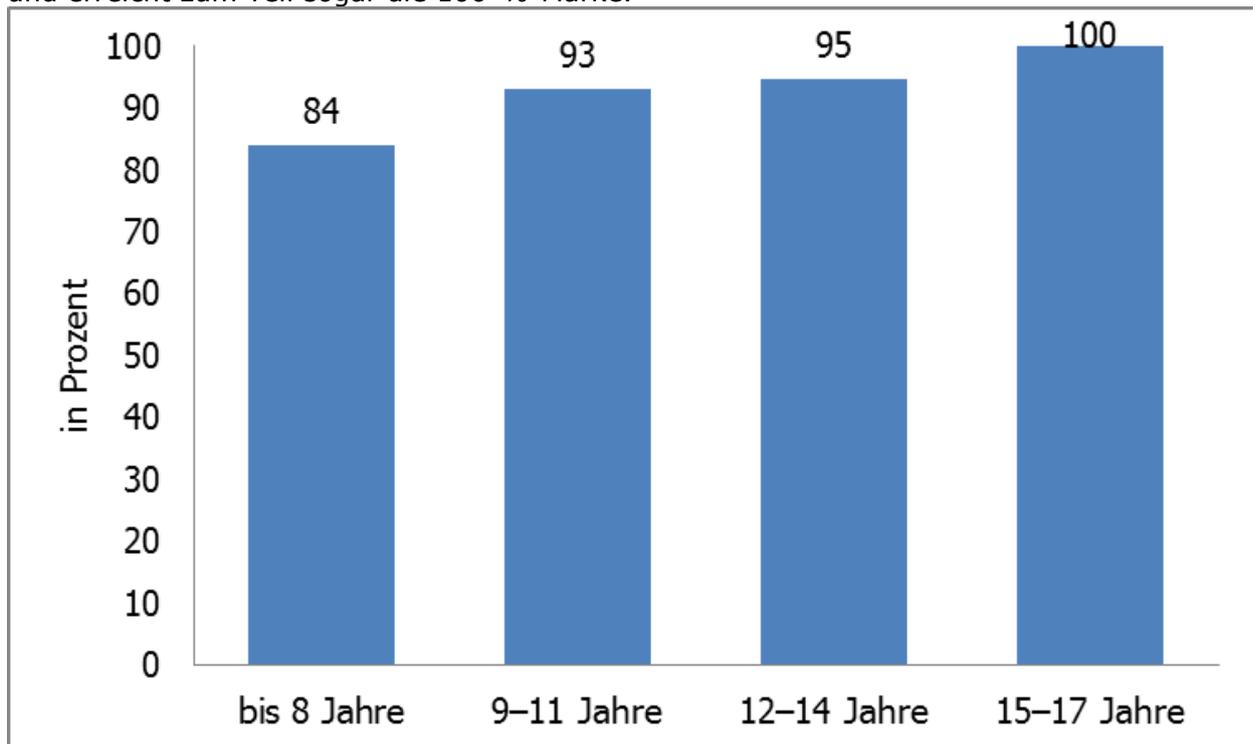


**Abbildung 11: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Regelbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä935d nach Alter (n = 2.218)**

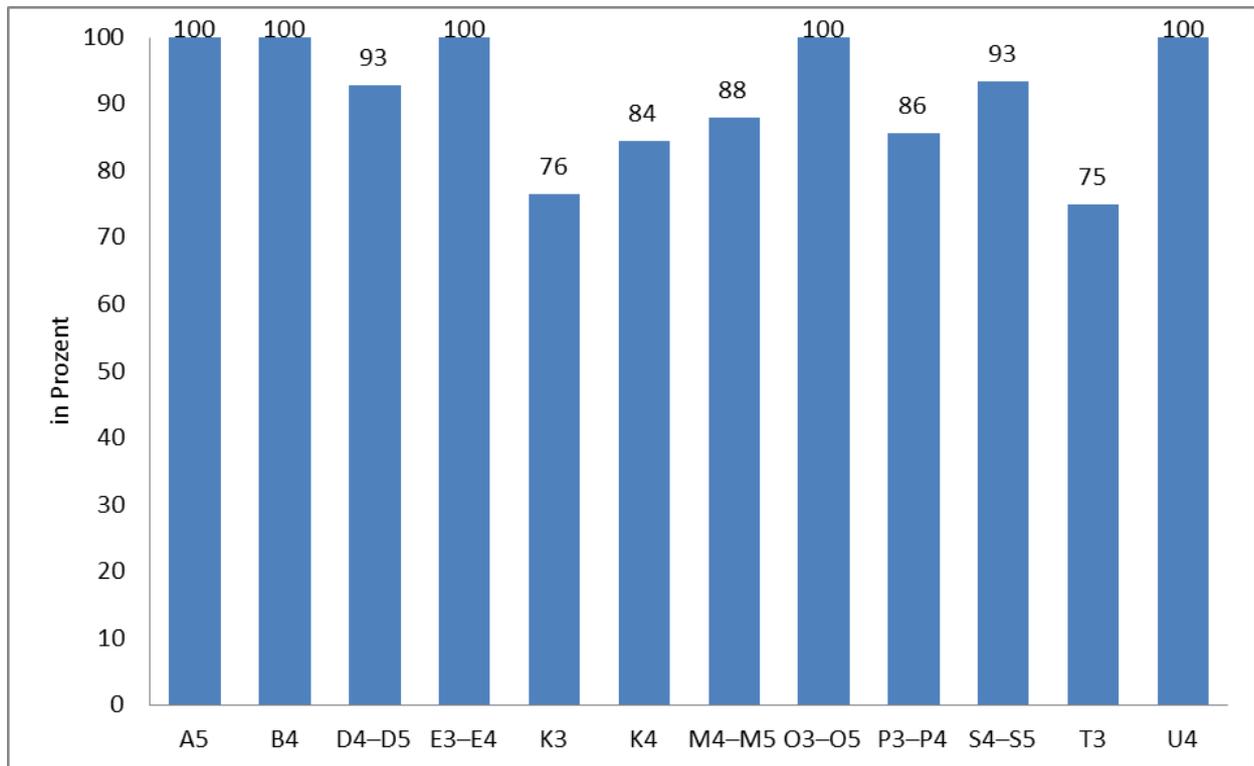
### 8.2.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017

Von den 644 Personen in Frühbehandlung erhielten insgesamt 553 (85,9 %) eine Panoramaschichtaufnahme.

Abbildung 12 und Abbildung 13 zeigen, wie hoch der Anteil der Behandelten nach ihrer KIG-Einstufung und ihrem Alter ist. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, bewegt sich der Anteil der Personen, die eine Panoramaschichtaufnahme erhielten, bei weit über 80 % und erreicht zum Teil sogar die 100-%-Marke.



**Abbildung 12: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Frühbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä935d nach Alter (n = 553)**



**Abbildung 13: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Frühbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä935d nach KIG-Einstufung (n = 553)**

Auch in der Frühbehandlungsgruppe ist die PSR-Aufnahme Standard, also eine Routinediagnostik. Dieses Ergebnis erfordert aus mehreren Gründen eine nähere Analyse und zukünftige weitere Untersuchungen.

Erstens ist weder nach der nationalen Röntgenverordnung (RöV) noch nach internationalen Verordnungen (Radiation Protection 136, European Commission) die Röntgendiagnostik eine Routinemaßnahme in der kieferorthopädischen Versorgung. So gilt die „Routine-Gesamtübersicht bei neuen Patienten“ (Radiation Protection 8, 1995), womit die PSR gemeint ist, als Beispiel für eine schlechte Röntgen-Indikationsstellung.

Ein zweiter Grund ist, dass Richtlinien ein routinemäßiges Röntgen als unzulässig ansehen und für die Röntgenuntersuchung ausdrücklich rechtfertigende Indikationen vorsehen; etwa die G-BA-Behandlungsrichtlinie für Zahnärzte (Behandlungsrichtlinie 2006) in Abschnitt II unter Punkt 3 auf S. 3: „Bei Röntgenuntersuchungen von Kindern und Jugendlichen ist ein besonders strenger Indikationsmaßstab zu Grunde zu legen.“ Dieser „strenge Indikationsmaßstab“ existiert offenkundig nicht. Da es sich bei den untersuchten Versicherten hauptsächlich um Kinder und Jugendliche handelt – in der Frühbehandlungsgruppe ausschließlich um Kinder im Alter von durchschnittlich knapp 9 Jahren –, bedarf die festgestellte Routineuntersuchung mit PSR umso dringender einer Untersuchung zu deren Ursachen.

Drittens enthalten die geltenden Richtlinien für Kieferorthopädie nach § 29 SGB V keine explizite Forderung nach einer Routinediagnostik mit Röntgen (sei es PSR oder FRS). Im Gegenteil fordern die Kfo-Richtlinien eine Röntgenuntersuchung je nach Indikation: „Für die Planung und Durchführung der kieferorthopädischen Behandlung sind je nach Indikation [Hervorhebung durch die Verfasser] neben der Anamnese und klinischen Untersu-

chung folgende Unterlagen erforderlich: ... b) Röntgenologische Darstellung aller Zähne und Zahnkeime beider Kiefer. ... c) Fernröntgenseitenbild ...“ (Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 8b und 8c).

Zudem soll der Zahnarzt laut diesen Kfo-Richtlinien „ Inhalt und Umfang der notwendigen diagnostischen Leistungen nach den individuellen Gegebenheiten des Einzelfalls [Hervorhebung durch die Verfasser] festlegen“ (Kfo-Richtlinien Punkt B, Abschnitt B, Satz 3). Da bei allen Einzelfällen mit unterschiedlichsten KIG-Einstufungen eine PSR durchgeführt wird, scheint eine Bestimmung des Umfangs dieser diagnostischen Leistung nach individuellen Gegebenheiten nicht zu erfolgen: Insgesamt erhalten knapp 90 % der Versicherten eine PSR. Es dürften also andere als die individuellen Gegebenheiten des Einzelfalls ausschlaggebend für die Indikation der Panoramaschichtaufnahme sein.

- Eine Erklärung für die routinemäßige Anwendung der Röntgendiagnostik könnte die bis dato nicht aktualisierte Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie liefern (DGKfo 1997), die von geltenden sozialrechtlichen und wissenschaftlichen Standards entkoppelt zu sein scheint: „Im Rahmen der kieferorthopädischen Diagnostik, Behandlungsplanung und -überwachung ist die Anfertigung von Orthopantomogrammen bzw. Röntgenstaten sowie Fernröntgenseitenbildern unverzichtbar [Hervorhebung durch die Verfasser].“

- Weitere Gründe für die offensichtliche Diskrepanz zwischen geltenden sozialrechtlichen Bestimmungen (Richtlinien des G-BA) sowie Leitlinien (Isaacson et al. 2015), Röntgen nicht routinemäßig anzuwenden, und der Realität, nämlich einer routinemäßigen Anwendung von Röntgendiagnostik bei Kindern, könnte die rigorose Orientierung an der sogenannten Defensiv- oder auch Maximalmedizin sein, die nicht patientenbezogen (den Gegebenheiten des Einzelfalls folgend) den möglichen Nutzen gegen den möglichen Schaden abwägt. Orientieren sich Ärzte an diesem Handlungs-Paradigma, führen sie Röntgenuntersuchungen durch, um im Falle des „Übersehens“ eines angeblich therapeutisch relevanten Befundes spätere Vorhaltungen von Patienten oder rechtliche Konsequenzen zu vermeiden.

Welche therapeutisch relevanten Befunde kämen aber überhaupt in der Kieferorthopädie – speziell bei der PSR – infrage?

Häufig wird eine PSR damit begründet, dass damit kariöse Läsionen, also pathologische Prozesse an den Zähnen, Variationen in der Zahnzahl erkannt werden könnten oder aber zur Beurteilung von Weisheitszähnen oder Erkennung von Wurzelresorptionen nach Behandlung. Dem ersten Argument steht allerdings gegenüber, dass 8 von 10 Kindern (bei den 12-Jährigen) keine kariösen Läsionen aufweisen (Basner et al. 2016), Tendenz sinkend. So verkündet die Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V 2016) voller Stolz und nicht zu Unrecht: „International liegt Deutschland beim Vergleich der Karies bei Kindern vorn: Mit einem DMFT<sup>12</sup>-Wert von 0,5 haben Kinder im Alter von 12 Jahren hierzulande eine deutlich geringere Karieserfahrung als Kinder in anderen Ländern. Bereits das drittplatzierte Kanada weist mit 1,0 einen doppelt so hohen DMFT-Wert aus wie Deutschland.“

<sup>12</sup> DMFT wurde zur Beurteilung des Gesundheitszustandes und des Behandlungsbedarfs eingeführt und gilt seit 80 Jahren (Klein et al. 1938) als Standard: D = decayed (kariös), M = missing (fehlend), F = filled (gefüllt – mit einer Zahnfüllung), T = tooth (Zahn).“

Gerade bei den 12-Jährigen findet sich jedoch das Maximum an kieferorthopädischen Behandlungen und auch das Maximum an Röntgenuntersuchungen mit PSR.

Bei der zweiten Behauptung – die PSR sei nötig, um Zahnzahlvariationen zu erkennen – ist zu bedenken, dass sich die Häufigkeit von Zahnüberzahl zwischen 0,3 und 3,2 % für bleibende Zähne (Mossaz et al. 2016) sowie zwischen 1,5 und 11,3 % für Zahnunterzahl (Ludwig et al. 2013) bewegt. Ob diese geringen Wahrscheinlichkeiten eine PSR als Routinediagnostik bei Kindern rechtfertigen, muss sowohl berufs- und medizinethisch als auch sozialrechtlich abgewogen und von gesundheitspolitischen Entscheidungsträgern (KZBV, SV-GKV, Patientenvertretern) gelöst werden. Ein wichtiger Anhaltspunkt wäre die Frage, welche Folgen und Risiken eine „unentdeckte“ Zahnüberzahl bzw. Zahnunterzahl für den Patienten haben könnte und wie die Patienten diese möglichen Folgen einschätzen. Dazu sind diagnostische Studien heranzuziehen und Standards zu entwickeln. Die Entwicklung und Implementierung dieser Standards keineswegs durch den hier dargestellten Status quo entschieden werden kann, zeigt sich mittelbar daran, dass die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Fachgesellschaften e. V. zurzeit damit befasst ist, Leitlinien für rechtfertigende Indikationen von Röntgen bei Kindern bis Juli 2019 zu entwickeln (AWMF Online o. J.).

Aufgrund aktueller Erkenntnisse spielen die Weisheitszähne wahrscheinlich keine Rolle für die Kfo-Behandlung, insbesondere als Auslöser eines frontalen Engstandes (Esan et al. 2017). Die Kfo-Behandlung als Auslöser von Wurzelresorptionen ist ebenfalls noch nicht gesichert wobei eine Erkennung von Wurzelresorptionen keine therapeutische Konsequenz haben kann, weil Wurzelresorptionen kaum heilbar sind. Hier ist zu vermerken, dass längere Behandlungszeiten und Zahnbewegungen über größere Strecken das Risiko für Wurzelresorptionen erhöht (Tieu et al. 2014).

### **8.3 Diagnostische Maßnahme Fernröntgenseitenbild – Ä934a/118**

#### **8.3.1 Personen mit abgeschlossener Kfo-Behandlung 2012–2017 (ohne KIG-Einstufung)**

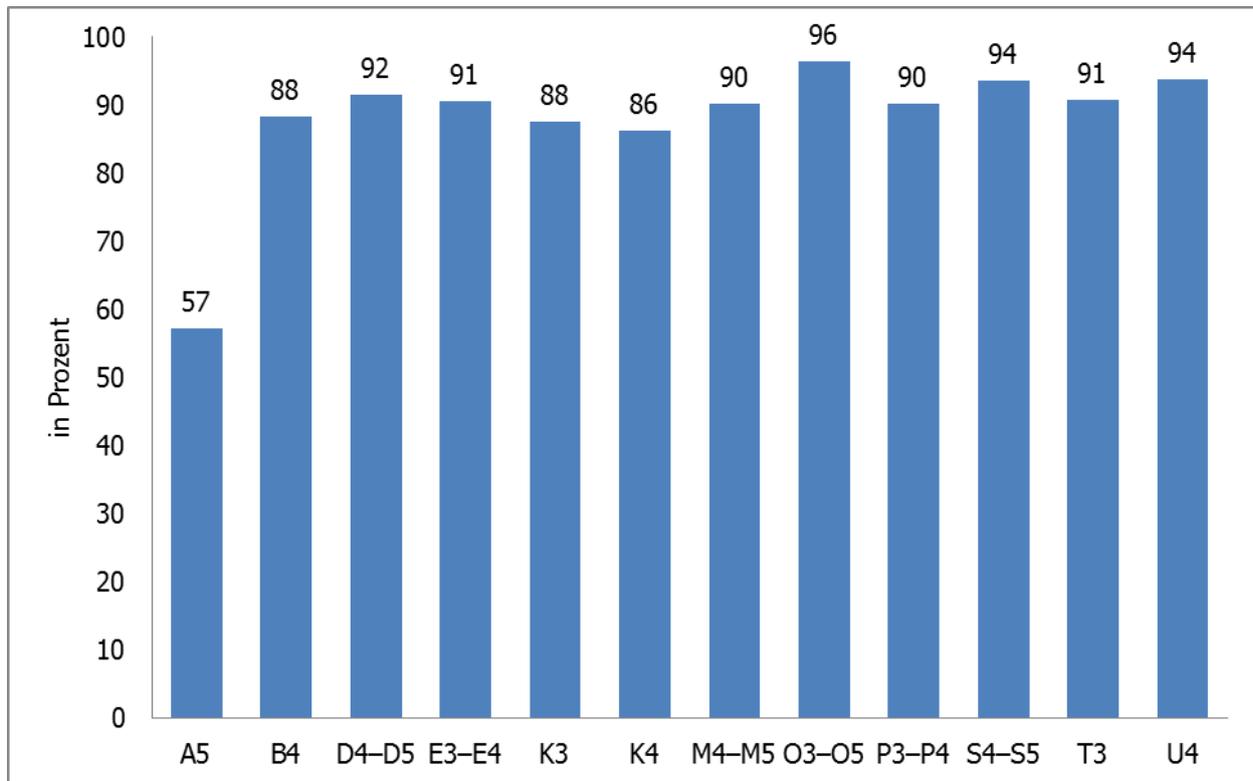
Von den 5.514 Personen mit abgeschlossener Behandlung und entsprechenden Leistungsdaten wurde bei 4.061 (73, 6%) ein Fernröntgenseitenbild erstellt. Bei 1.714 von ihnen erfolgte dies zweimal, bei 148 Personen dreimal oder noch häufiger.

5,3 % der 4.061 Personen waren bis 8 Jahre alt, 21,7 % zwischen 9 und 11 Jahren alt. Die Gruppe der 12- bis 14-Jährigen war mit 42,8 % vertreten, die der 15- bis 17-Jährigen mit 25,5 %, und 4,7 % waren 18 Jahre alt und älter.

#### **8.3.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Regelbehandlung 2016–2017**

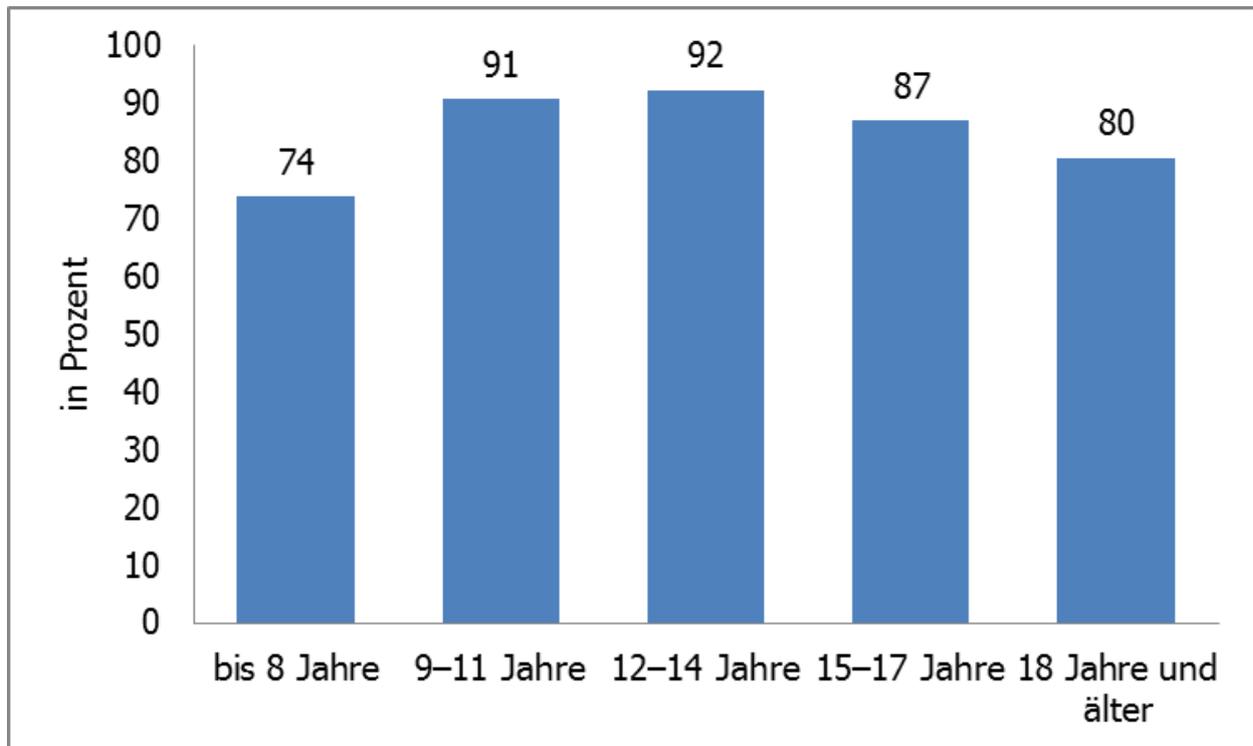
Von den 2.496 Personen mit der Inanspruchnahmeart Regelbehandlung und Leistungsdaten erhielten 2.258, also 90,5 %, mindestens einmal ein Fernröntgenseitenbild. Bei 256 dieser Personen (10,3 %) wurde diese Leistung zweimal durchgeführt und bei 14 Personen sogar dreimal.

Die Abbildung 14 gibt Auskunft darüber, wie hoch der Anteil der Personen mit unterschiedlichen KIG-Einstufungen war, die die Röntgenleistung Ä934a erhielten. Mit Ausnahme der Personen mit der KIG-Einstufung A5 erhielten knapp unter oder über 90 % aller anderen Personen eine FRS. Auch hier lässt sich somit folgern, dass nahezu alle Versicherten zumindest eine Röntgendiagnostik als Fernröntgenseitenbilddaufnahme erhalten haben, dass diese also routinemäßig erfolgt.



**Abbildung 14: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Regelbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä934a nach KIG-Einstufung (n = 2.258)**

Daran ändert sich auch nichts, wenn man die Personen nach ihrem Alter unterscheidet (Abbildung 15).

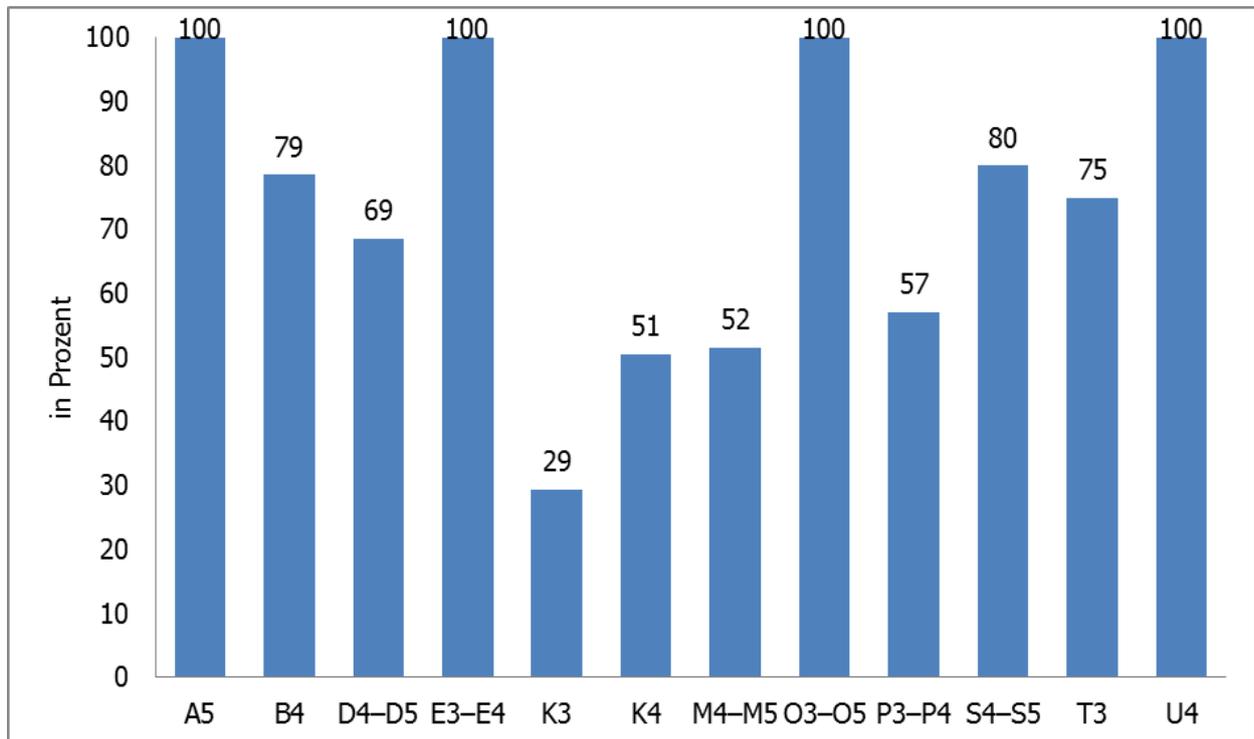


**Abbildung 15: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Regelbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä934a nach Alter (n = 2.258)**

### **8.3.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016-2017**

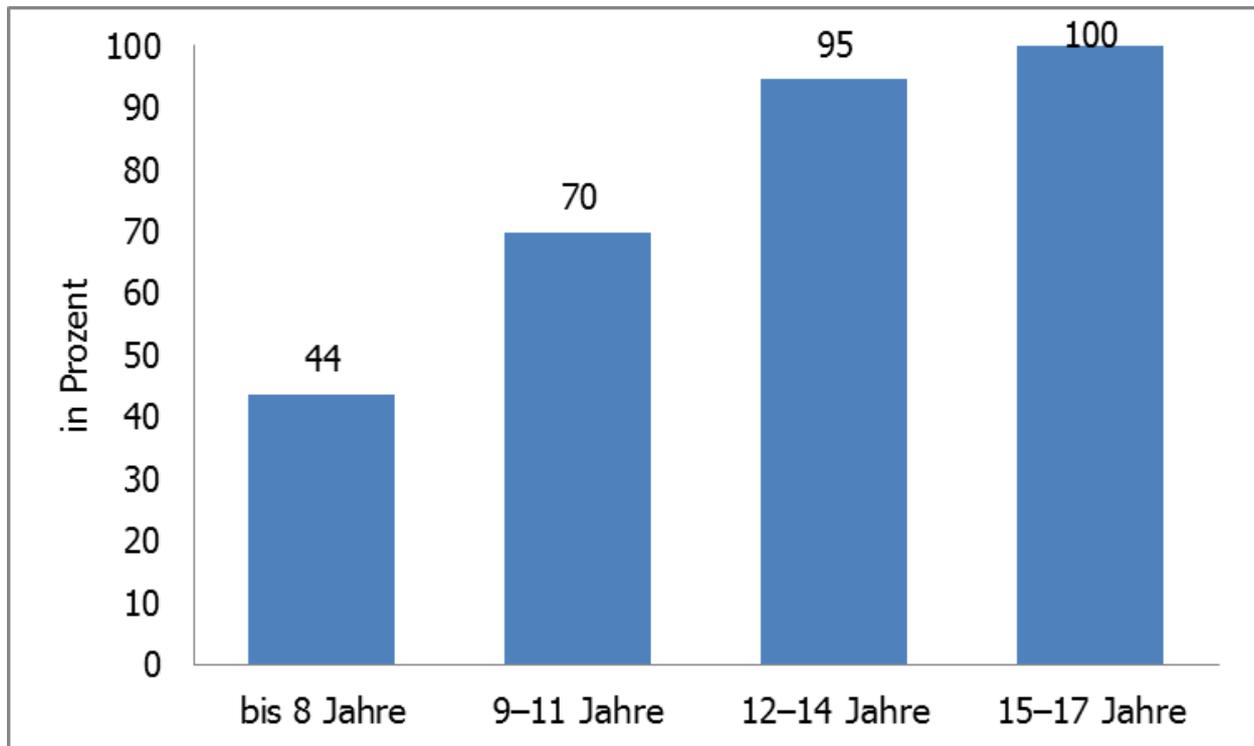
Die röntgenologische Diagnostik Ä934a bzw. FSR wurde bei einer Grundgesamtheit von 626 Personen in Frühbehandlung bei insgesamt 368 Personen (58,8 %) mindestens einmal durchgeführt. Bei 82 Personen erfolgte sie zweimal; 4 Personen wurden dreimal geröntgt.

Die Abbildung 16 zeigt, bei wie vielen Personen mit unterschiedlichen KIG-Einstufungen Fernröntgenseitenbilder durchgeführt wurden. Dabei gab es Untergruppen mit deutlich unter- (KIG K3) und überdurchschnittlichen (u. a. KIG A5, E3-E4) Häufigkeiten.



**Abbildung 16: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Frühbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä934a (n = 368)**

Die Abbildung 17 zeigt einen mit dem Lebensalter von 44 % auf 100 % wachsenden Anteil von Personen, die ein Fernröntgenseitenbild Ä934a erhielten.



**Abbildung 17: Anteil der Personen mit KIG-Einstufung in Frühbehandlung mit mindestens einmaliger Röntgenaufnahme Ä934a nach Alter (n = 368)**

In der Frühbehandlungsgruppe ist, ebenso wie in der Regelbehandlungsgruppe, die PSR-Aufnahme Standard, das heißt, eine Routinediagnostikleistung.

Betrachtet man die Angehörigen der Frühbehandlungsgruppe genauer, so fällt zweierlei auf:

Erstens dürften 63 von den 368 Personen (17,1 %) mit der KIG-Einstufung S, E, U, D4, O3, oder T nach den Kfo-Richtlinien gar nicht frühbehandelt werden.

Zweitens werden alle Kinder, die zu Recht oder zu Unrecht in der Frühbehandlungsgruppe sind, einer Röntgenstrahlung ausgesetzt, die ihre Ärzte hätten vermeiden können bzw. müssen, wenn sie sich an den hier zitierten Kriterien und wissenschaftlichen Standards für die Röntgendiagnostik orientiert hätten. Das FRS eignet sich nicht zur Wachstumsvorhersage (Isaacson et al. 2015), und eine signifikante Wachstumsbeeinflussung mit kieferorthopädischen Maßnahmen ist kaum möglich (Sunnak et al. 2015, Batista et al. 2018). Somit werden bis zu 58,8 % der Personen in Frühbehandlung überdiagnostiziert, überversorgt oder ohne Nutzen gesundheitlichen Risiken ausgesetzt.

#### **8.3.4 Zusammenfassung/Bewertung**

Ähnlich wie bei den Ergebnissen zur Prävalenz der PSR ist auch bei der diagnostischen Maßnahme FRS festzustellen, dass

- in der Regelbehandlung nahezu 9 von 10 Versicherten ein FRS erhalten;
- in der Frühbehandlung einer von 2 Versicherten ein FRS erhält.

In der Regelbehandlung gehört das FRS also ebenso wie die PSR zur routinemäßigen Röntgendiagnostik. Die diagnostischen Maßnahmen werden nicht nach Einzelfall und indi-

viduellen Gegebenheiten (KIG) ausgewählt, sondern es wird bei allen Einzelfällen, also nahezu allen Versicherten, ein FRS durchgeführt.

Besonders problematisch ist die FRS-Häufigkeit in der Frühbehandlungsgruppe, da es sich hier um Kinder handelt. Bei Kindern soll nach geltenden Bestimmungen (RöV, Behandlungsrichtlinie 2006) ein besonders strenger Indikationsmaßstab angelegt werden, ob eine Röntgendiagnostik notwendig ist. Ähnlich wie bei der PSR ist auch hier nach den Gründen zu suchen, warum entgegen rechtlich verbindlichen Bestimmungen zugunsten einer defensiven Routinediagnostik mit Röntgen das Gegenteil erfolgt.

So ist nach den aktuellen Richtlinien zur Röntgendiagnostik der British Orthodontic Society (BOS) (Isaacson et al. 2015) die FRS-Diagnostik lediglich bei extremen Zahn- und Kieferstellungsvariationen indiziert, etwa bei extremen Ausprägungen der KIG D5 bzw. M5; in der Erwachsenen-Kieferorthopädie unabhängig von der KIG-Einstufung in Verbindung mit chirurgischen Maßnahmen.

Diagnostische Studien zur Zweckmäßigkeit des FRS legen zudem nahe, dass eine Fernröntgenseitenbild-Diagnostik für die Kfo-Planung in den meisten Fällen nicht notwendig ist bzw. keine therapiebezogenen bzw. -relevanten Informationen liefert:

- „Trotz allem erscheint das FRS die Behandlungsplanung nicht zu beeinflussen.“ (Durão et al. 2015)
- „Für die meisten Behandlungsplanungen ... hatten die zur Verfügung stehenden FRS-Aufnahmen und deren Analysen keinen Einfluss auf die Behandlungsentscheidungen.“ (Devereux et al. 2011)
- „Es erscheint, dass das FRS für die Behandlungsplanung unnötig ist, da es die Behandlungsentscheidung nicht beeinflusst.“ (Nijkamp et al. 2008)

So lässt sich festhalten, dass das FRS keinen gesicherten diagnostischen Nutzen bringt. Gemäß geltenden Kfo-Richtlinien sind Untersuchungsmethoden – dazu zählt auch das FRS – unzulässig, wenn deren diagnostischer Nutzen nicht gesichert ist: „Es sollen nur Untersuchungs- oder Heilmethoden angewandt werden, deren diagnostischer oder therapeutischer Wert ausreichend gesichert ist. Die Erprobung solcher Methoden auf Kosten der Versicherungsträger ist unzulässig.“ (Kfo-Richtlinien, Abschnitt A, Punkt 5) Es ist davon auszugehen, dass ein hoher Anteil an hkk-Versicherten unnötige Untersuchungen – in diesem Fall das FRS – erhalten hat. Somit haben die Leistungserbringer kollektiv die zitierte Vorgabe der Kfo-Richtlinien nicht eingehalten.

Wenn man die Kriterien der BOS für die Beurteilung zugrunde legt, bei welchen und wie vielen Angehörigen der Personengruppe mit Regelbehandlung ein FRS zweckmäßig ist (das wären Personen mit extremen Ausprägungen der KIG-Einstufungen D und M) und wie viele Personen dadurch über- oder sogar fehlversorgt werden, kommt man auf der Basis der weiter oben unselektiert dargestellten Daten zu folgenden Ergebnissen:

Höchstens 920 (36,9 %) der Personen in Regelbehandlung werden korrekt versorgt, die restlichen rund 63 % aber übertersorgt. Die Einschränkung, dass es sich um eine Höchstzahl handeln könnte, beruht darauf, dass die BOS-Leitlinie die FRS auch bei Personen, die eine festsitzende Apparatur erhalten, für unproblematisch oder indiziert hält. Ob dem endgültig zugestimmt oder widersprochen werden kann, ist eine der vielen noch offenen Fragen in dem insgesamt untererforschten Bereich der Kfo-Diagnostik und Behandlung, die weiter untersucht werden müssen.

Die Dokumentationspflicht, die häufig als Argument für die routinemäßige Anfertigung von diagnostischen Unterlagen aufgeführt wird, gilt nur für den Fall, dass für diese diagnostische Unterlagen auch eine rechtfertigende Indikation besteht. Das heißt, dass die diagnostische Unterlagen Informationen liefern, die entscheidend die Behandlungsplanung beeinflussen. Diagnostische Unterlagen zu fordern oder diese durchzuführen, aus reinen Dokumentationsgründen ohne eine rechtfertigende Indikation, ist nicht zulässig. Das gilt insbesondere für die Röntgenaufnahmen, da diese das ungünstigste Verhältnis von Schaden/Nutzen besitzen.

Auf der anderen Seite können Fotografien bzw. Gebissmodelle als Qualitätssicherung durchgeführt werden, vorausgesetzt das valide Indizes zur Objektivierung des Behandlungsergebnisses genutzt werden. Das heisst für einen Vergleich vor und nach der Behandlung.

## **8.4 PSR und FRS als kombinierte Diagnostik in der Regelbehandlung**

Von den 4.942 Personen mit zwischen 2012 und 2017 abgeschlossener Behandlung und Leistungsdaten, von denen eine Panoramaschichtaufnahme Ä935d angefertigt wurde, erhielten auch noch 4.003 (81 %) ein Fernröntgenseitenbild Ä934a.

Von 2.218 Personen, die in den Jahren 2016 bis 2017 eine Behandlung mit einer KIG-Einstufung und einer Panoramaschichtaufnahme Ä935d starteten, erhielten alle auch noch eine Fernröntgenseitenbild-Aufnahme Ä934a.

## **8.5 Röntgenaufnahme der Hand mit Auswertung – Ä928**

Aufgrund der geringen Anzahl an Handröntgen in den untersuchten Gruppen wurde hierzu keine weitere Untersuchung fortgeführt.

## **8.6 Profil- und Enface-Fotografie – 116**

### **8.6.1 Personen mit abgeschlossenem Behandlungsfall ohne KIG-Einstufung 2012–2017**

Im Zeitraum von 2012 bis 2017 haben von den 5.514 Personen mit abgeschlossener Behandlung 4.893 (88,7 %) der Personen eine Profil- und Enface-Fotografie als diagnostische Leistung erhalten.

2.150 von ihnen erhielten diese Leistung zweimal, 308 Personen drei- bis fünfmal.

### **8.6.2 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahme Regelbehandlung 2016–2017**

Die diagnostische Leistung 116 wurde bei 2.281 von insgesamt 2.543 Personen, die sich mit KIG-Einstufung in Regelbehandlung befanden, durchgeführt. Das entspricht 89,7 %. Nahezu alle Versicherten dieser Teilgruppe erhielten also auch diese diagnostische Maßnahme.

### **8.6.3 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Frühbehandlung 2016–2017**

Von 574 der 626 Personen mit der Inanspruchnahmeart Frühbehandlung (91,7 %) wurden Fotos erstellt.

#### **8.6.4 Personen mit KIG-Einstufung Inanspruchnahmeart Diagnostik vor Behandlung 2016–2017**

Die diagnostische Leistung 116 wurde bei 2.474 von insgesamt 2.711 Personen, die sich in der Diagnostikphase befanden und für die uns Leistungsdaten vorlagen (dies erklärt auch hier die kleine Differenz zur Anzahl von 2.757 Personen mit der Inanspruchnahmeart Diagnose), durchgeführt. Das entspricht 91,2 %. Das Ergebnis ist auch hier, dass nahezu alle Versicherten, die eine Behandlung starteten, diese diagnostische Maßnahme erhielten.

Die Profil- und Enface-Fotografie ist laut Kfo-Richtlinien zu kombinieren „... mit diagnostischer Auswertung als Entscheidungshilfe für Therapiemaßnahmen, soweit Abweichungen von einem geraden Profil, periorale Verspannungen oder Habits vorliegen, die einen zwanglosen Mundschluss unmöglich machen“ (Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 5e). Mit nahezu 90 % aller Behandlungsfälle gehört auch die Fotografie zu den routinediagnostischen Untersuchungsmethoden – neben den Gebissmodellen und Röntgenuntersuchungen. Bei dieser Untersuchungsmethode ist ebenfalls keine Variation in der Anzahl zu erkennen, die eine Auswahl dieser diagnostischen Leistung „... nach den individuellen Gegebenheiten des Einzelfalls“ erkennen lässt (Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 5, Satz 3).

## **9 Kosten der Kfo-Behandlung**

### **9.1 Personen mit abgeschlossener Behandlung ohne KIG-Einstufung 2012–2017**

Die Gesamtausgaben der hkk für kieferorthopädische Behandlung belaufen sich für die 5.514 Versicherten mit abgeschlossener Behandlung in den Jahren 2012 bis 2017 auf 10.926.102,96 €.

Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass lediglich bei maximal 5.393 dieser Behandlungsfälle (97,8%) für wenigstens eine Leistungsart Kosten entstanden sind bzw. in den Routinedaten Ausgaben dokumentiert sind. Die Gründe lassen sich mit den Routinedaten nicht finden.

Eine Aufteilung der Kosten nach Leistungsarten innerhalb der Kfo-Behandlung ist der Tabelle 2 zu entnehmen. Dort sind lediglich die Kosten der Personen aufgelistet, bei denen überhaupt Kosten entstanden bzw. abgerechnet und dokumentiert worden sind.

Tabelle 2: Kosten für abgeschlossene Fälle der Kfo-Behandlung 2012–2017 in Euro (n = 5.514)

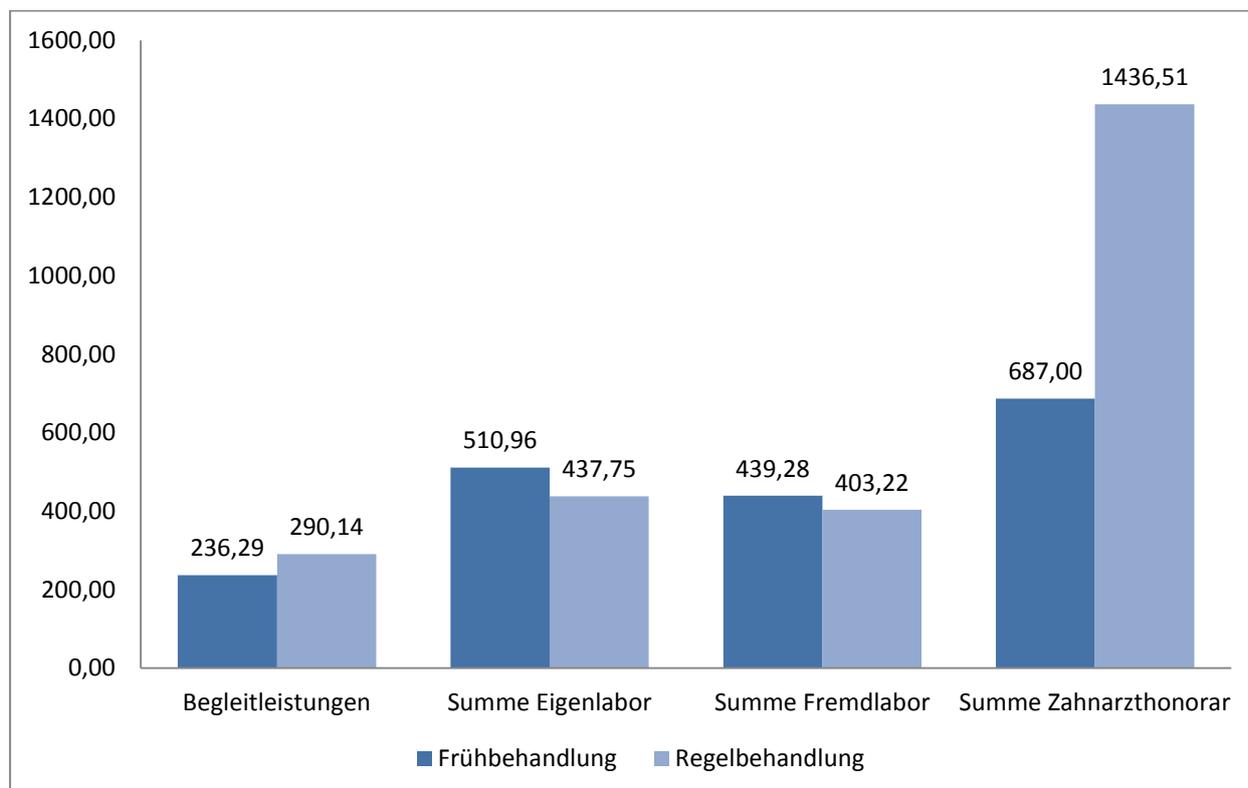
	Anzahl der Personen mit abgerechneten Kosten	Minimaler Betrag je abgeschlossenen Fall	Maximaler Betrag je abgeschlossenen Fall	Gesamtbetrag alle abgeschlossenen Fälle	Durchschnittskosten je abgeschlossenen Fall
Summe					

Begleitleistungen <sup>13</sup>	5.438	0,55	1.237,29	1.513.877,93	278,39
Eigenlabor	5.393	0,98	2.520,68	2.328.913,30	431,84
Fremdlabor	1.005	20,33	1.857,39	408.419,12	406,39
Zahnarzthonorar	5.438	11,39	3.322,22	6.674.892,61	1.227,45
Gesamtbetrag der Durchschnittskosten je abgeschlossenem Fall					2.344,07

Die höchsten Kosten entfallen auf die Bereiche „Zahnarzthonorar“ und „Eigenlabor“. Sie umfassen 90 % der Kosten für kieferorthopädische Behandlungen in diesem Zeitraum. Die Kosten in den Bereichen „Fremdlabor“ und „Begleitleistungen“ spielen mit etwa 10 % eine wesentlich geringere Rolle.

Unter „Laborkosten“ fallen die Kosten zahntechnischer Leistungen für diagnostische Maßnahmen und vor allem zur Herstellung von kostenintensiven herausnehmbaren Geräten. Die durchschnittlichen Kosten für die Versicherten mit abgeschlossener Behandlung 2012 bis 2017 aufgeschlüsselt nach Leistungsarten und den Inanspruchnahmearten Regel- oder Frühbehandlung zeigt Abbildung 18.

<sup>13</sup> Begleitleistungen in der vertragszahnärztlichen Kieferorthopädie sind die kieferorthopädische Untersuchungen, Röntgendiagnostische Maßnahmen, Beratung eines Kranken, Individualprophylaktische Maßnahmen, Beseitigen scharfer Kanten sowie Ausführlicher Krankheits- und Befundbericht. Also Leistungen die nicht ausschließlich kieferorthopädischer Natur sind.



**Abbildung 18: Durchschnittliche Kosten für Versicherte mit abgeschlossener Behandlung und Personen bei denen tatsächlich Kosten abgerechnet wurden nach Leistungsarten und Inanspruchnahmeart, 2012–2017 in Euro**

Auffällig sind die im Vergleich zur Regelbehandlung höheren Kosten für Eigenlaborleistungen bei Frühbehandlung.

## 9.2 Personen mit KIG-Einstufung 2016–2017

Die Kosten für maximal 3.128 Personen (von insgesamt 3.142 Personen; 99,6%) mit erfasster Diagnose bzw. KIG-Einstufung (deren Behandlung noch nicht abgeschlossen wurde) für die im Zeitraum 2016–2017 Kosten abgerechnet wurden, zeigt aufgeschlüsselt nach Leistungsarten Tabelle 3. Es wurden insgesamt 3.916.145,47 € ausgegeben. Der Vergleich mit den Ausgaben für abgeschlossene Fälle zeigt, dass das Gros der Ausgaben für eine Kfo-Behandlung zu Beginn der Behandlung anfällt.

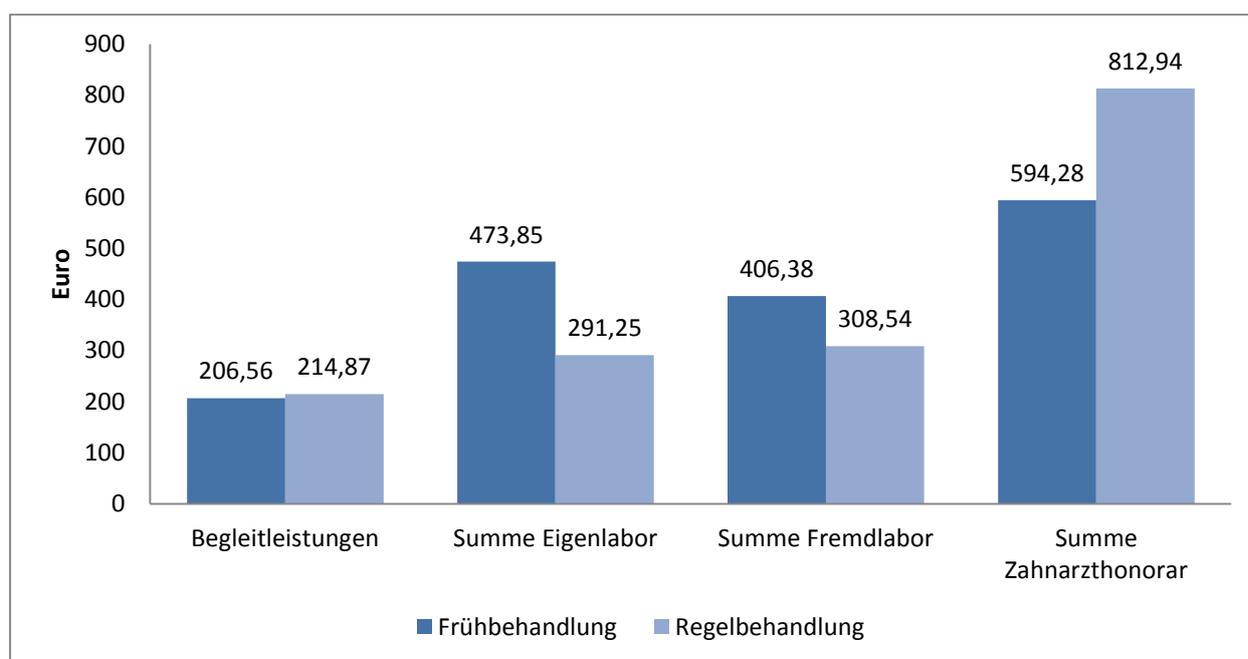
Tabelle 3: Kosten für Kfo-Behandlung von Personen mit KIG-Einstufung, 2016–2017 in Euro (n = 3.142)

	Anzahl der Personen mit abgerechneten Kosten	Minimaler Betrag je Fall	Maximaler Betrag Fall	Gesamtbetrag alle Fälle	Durchschnittskosten Fall
Summe					
Begleitleistungen	3.128	0,55	963,20	622.190,04	198,91

Eigenlabor	3.105	1,10	2.606,55	929.993,55	299,51
Fremdlabor	454	12,63	1.724,63	140.901,88	310,36
Zahnarztthonorar	3.056	13,14	3.098,74	2.223.060	727,44
Gesamtbetrag der Durchschnittskosten je nicht abgeschlossener Fall mit KIG-Einstufung					1536,22

Ein Vergleich der Kosten nach Leistungsarten und nach Früh- oder Regelbehandlung zeigt bei den Personen mit KIG-Einstufung und ohne den Abschluss der Kfo-Behandlung auf einem niedrigeren Niveau ein ähnliches Bild wie bei den Personen mit abgeschlossener Behandlung.

Die Kostenstruktur in diesem Zeitraum folgt der Kostenstruktur der Jahre 2012 bis 2017 und bestätigt, dass die konstant höchsten Kostenpunkte in der Kfo-Behandlung bei hkk-Versicherten das Zahnarztthonorar und die Eigen-Laborkosten sind.



**Abbildung 19: Durchschnittliche Kosten für Versicherte mit KIG-Einstufung und nicht abgeschlossener Behandlung sowie nur Personen bei denen tatsächlich Kosten abgerechnet wurden nach Leistungsarten und Inanspruchnahmeart, 2016–2017 in Euro**

Es wird ebenfalls deutlich, dass der Großteil der Kosten in der Anfangszeit einer Kfo-Behandlung anfällt. Schließlich fallen erneut die im Vergleich zur Regelbehandlung höheren Kosten für Eigenlaborleistungen bei Frühbehandlung auf.

Die wichtigste Erkenntnis aus der Analyse der Behandlungskosten anhand der hkk-Versichertendaten ist, dass die Laborkosten generell sehr hoch einzuschätzen sind und im Einzelnen bei der Frühbehandlung am höchsten ausfallen.

Die hohen Laborkosten korrespondieren mit der hohen Anzahl der BEL(Bundeseinheitliches Leistungsverzeichnis)-Nummern 7010 und 7020, die die Herstel-

lung von herausnehmbaren Geräten (für einen oder beide Kiefer; siehe zu den technischen Einzelheiten Textbox 9) anzeigen.

Dies bestätigt, dass in der Frühbehandlung überwiegend herausnehmbare Apparaturen eingesetzt werden, da zum Beispiel Bestandteile der festsitzenden Apparaturen, deren Anbringung sich im Zahnarzthonorar niederschlägt, ausschließlich industriell vorgefertigt bereitgestellt werden, wohingegen die herausnehmbaren Geräte im zahntechnischen Labor hergestellt werden müssen. Dies ist ausdrücklich in den Kfo-Richtlinien festgelegt: „Die Maßnahmen nach den Nummern 8 c und d beinhalten den Einsatz individuell gefertigter Behandlungsgeräte.“ (Kfo-Richtlinien, Kapitel Frühbehandlung, Punkt 8a–d) Kosten für diagnostische Maßnahmen wie Modelle (Gebührennummer 117) fallen zwar auch unter Laborkosten, sind jedoch im Vergleich zu den Kosten für herausnehmbare Geräte zu vernachlässigen (VDZI o.J).

- Obwohl Frühbehandlungen in der Kieferorthopädie, also Behandlungen vor der zweiten Dentition, für bestimmte Zahn- und Kieferstellungen empfohlen werden (siehe Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 8a–c), ist deren Nutzen höchst umstritten (Sunnak et al. 2015, Millett et al. 2018, Tulloch et al. 2004). Generell ist die einmalige Behandlung mit festsitzenden Apparaturen im bleibenden Gebiss zweckmäßiger als die Aneinanderreihung von Behandlung mit herausnehmbaren Geräten (Frühbehandlung und/oder Regelbehandlung) und festsitzenden Apparaturen (Tulloch et al. 2004).

Der Nutzen herausnehmbarer Geräte (BEL-Nr. 7010/7020) gilt also als nicht gesichert, und sie sind aus mehreren Gründen (z. B. fehlende Compliance, kostenintensiv) unzweckmäßiger als festsitzende Apparaturen. Geht man davon aus, dass die Bestandteile loser Spangen überwiegend im Eigenlabor gefertigt werden, bilden sie sowohl in der Früh- als auch in der Regelbehandlung den zweithöchsten Kostenfaktor (siehe Kapitel 9). Somit besteht auch hier – wie bei der Röntgendiagnostik – ein offensichtlicher Widerspruch zu den geltenden Kfo-Richtlinien des G-BA, nach denen therapeutische Maßnahmen, deren therapeutischen Nutzen nicht gesichert ist, nicht verwendet werden dürfen:

- „Es sollen nur Untersuchungs- oder Heilmethoden angewandt werden, deren diagnostischer oder therapeutischer Wert ausreichend gesichert ist. Die Erprobung solcher Methoden auf Kosten der Versicherungsträger ist unzulässig.“ (Kfo-Richtlinien, Abschnitt A, Punkt 5).

und

- „Gibt es im Rahmen der vertragszahnärztlichen Versorgung verschiedene, den gleichen Erfolg versprechende Arten der kieferorthopädischen Behandlung, so soll der Zahnarzt diejenige vorsehen, die auf Dauer am wirtschaftlichsten ist.“ (Kfo-Richtlinien, Abschnitt B, Punkt 9).

Warum trotz wissenschaftlicher Erkenntnisse und geltender sozialrechtlicher Bestimmungen herausnehmbare Geräte bei den in der hkk versicherten Kfo-Patienten angewendet werden, bedarf weiterer quantitativer und qualitativer Untersuchung (z. B. Erhebung der Entscheidungsfindung; Sichtweisen der behandelnden Ärzte). Veränderungen in der Behandlungsweise sollten sich daran orientieren, dass der Zahnarzt „... auf eine sinnvolle Verwendung der von der Gemeinschaft aufgebrauchten Mittel der Krankenversicherung zu achten“ hat (Kfo-Richtlinien, Abschnitt A, Punkt 3, Satz 2).

Die Anwendung herausnehmbarer Apparaturen bei der Mehrzahl der Kfo-Patienten ist demnach keine sinnvolle Verwendung der von der Solidargemeinschaft aufgebrauchten

Mittel der Krankenversicherungen. Es kommt die Frage auf, wie trotz angeblicher „Akzeptanz“ des zahnärztlichen Gutachterwesens unzweckmäßige Maßnahmen wie herausnehmbare Apparaturen Anwendung finden (KZBV o.J.).

Ursachen für das aktuelle Behandlungsmuster könnten in der Vergütungshöhe und der Vergütungsmöglichkeit/-frequenz von herausnehmbaren Apparaturen liegen und einer fehlenden effektiven Qualitätskontrolle der Kfo-Richtlinien. Dafür gelten grundsätzlich die Bestimmungen des Bundeseinheitlichen Leistungsverzeichnisses (BEL) nach § 88 Abs. 1 SGB V, ausgehandelt zwischen dem GKV-Spitzenverband und dem Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI). Somit ist zu empfehlen, den Leistungskatalog bzw. das BEL-Verzeichnis auf finanzielle Fehlanreize und wissenschaftlich unhaltbare Leistungen zu überprüfen und gegebenenfalls die Vergütung von unwirksamen herausnehmbaren Geräten oder deren Indikation einzuschränken.

- Ein weiteres Ergebnis unserer Untersuchung ist, dass der mit Abstand größte Teil der Laborkosten in Eigenlaboren, also Praxislaboren, entsteht und nur zu einem geringen Anteil in Fremdlaboren. Diese offensichtliche Asymmetrie lässt sich wahrscheinlich damit erklären, dass Praxisinhaber ein besonderes wirtschaftliches Interesse haben, Einnahmen aus herausnehmbaren Geräten nicht an Fremdlabore zu „verlieren“. Um diesen möglichen Interessenkonflikt weiter zu untersuchen, müsste die Frequenz in der Herstellung von herausnehmbaren Apparaturen zwischen Kfo-Praxen mit und ohne Praxislabor verglichen werden. Zu untersuchen wäre dabei außerdem, ob nicht das Interesse an einer möglichst starken Auslastung des Praxislabors und an den dadurch erzielbaren Einnahmen auch einen Anreiz darstellt, häufiger herausnehmbare Apparaturen zu verordnen, ob also die Verbreitung herausnehmbarer Apparaturen zum Teil auf eine anbieterinduzierte Nachfrage zurückzuführen sein könnte.

## **10 Gesamtdauer der Kfo-Behandlung für abgeschlossene Behandlungen**

Ein anerkanntes und akzeptiertes Schlüsselkriterium für Qualität in der Kieferorthopädie (Heege 1997, Pahl-Andersen 2005) ist die Behandlungsdauer. Darunter versteht man die Zeit der aktiven Behandlung, also den Zeitraum, in dem ein Versicherter bzw. Patient ein Behandlungsgerät (herausnehmbar oder festsitzend) trägt, um die Zahn- und/oder Kieferstellung zu verändern.

Dieser Definition der Behandlungsdauer entspricht keines der uns zur Verfügung stehenden Abrechnungsdaten oder Erfassungsdaten der hkk – und damit mit hoher Wahrscheinlichkeit auch der gesamten GKV.

Um differenzierte Aussagen zur Behandlungsdauer zu ermöglichen, haben wir zunächst gemäß technischer Anlage für die Merkmale im Routinedatensatz die zeitliche Differenz zwischen dem Indikator „Kfo\_Beginndatum\_Behandlung“ und dem Indikator „Kfo\_Endedatum\_Behandlung“ ausgewertet. Dies ist der gesamte Zeitraum zwischen dem Datum der Bewilligung einer Behandlung bzw. dem Datum des Behandlungsplans und dem Datum, der Abschlussbescheinigung mit welcher der Kieferorthopäde, die Krankenkasse über das Behandlungsende informiert.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Nach einer Mitteilung der hkk könnte es sein, dass insbesondere das Enddatum der Krankenkasse nicht eindeutig vorliegt und dadurch auch nicht eingetragen wird. Dies bedeutet,

Zusätzlich haben wir die Gebührennummer 119 nach BEMA-Z (2016) genutzt, die nur dann abgerechnet werden kann, wenn eine tatsächliche aktive Behandlung stattfindet (Ausnahme: wenn bei Apparaturentfernung noch Abschlüsse frei sind und diese während Retentionskontrollen weiterhin abgerechnet werden; dazu muss der Patient einen Termin in der Praxis wahrnehmen).

## **10.1 Behandlungsdauer bei allen Inanspruchnahmearten**

Die Dauer der kieferorthopädischen Behandlung ohne Berücksichtigung der Inanspruchnahmearten liegt auf Basis der oben genannten Erfassungsdaten bei 3,24 Jahren oder 13 Quartalen. Diese Behandlungsdauer ist nahezu identisch mit der Vergütung von 12 Quartalen für die aktive Behandlung (BEMA 2016). Diese Koinzidenz spricht dafür, dass die formalen Vorgaben zur Vergütung die Behandlungsdauer stärker beeinflussen könnten als etwa die Patientenpräferenzen. Dies ist deshalb wichtig, weil alle Befragungen von Kindern und Jugendlichen zu Beginn und nach Beendigung einer Kfo-Behandlung ein vorrangiges Interesse an einer kurzen Behandlungsdauer zeigen (Spasov et al. 2016a). Die Behandlungsdauer ist ein wichtiger Qualitätsindikator und sollte nicht unnötig verlängert werden, da sie mit Beeinträchtigungen der Lebensqualität und gesundheitlichen Risiken verbunden ist: „Excessive treatment duration has been linked to a greater susceptibility to iatrogenic consequences of appliance therapy, primarily root resorption and plaque-induced conditions, including demineralization“ (Tsichlaki et al. 2016).

Außerdem ist zu bedenken, dass gemäß einer aktuellen internationalen systematischen Übersichtsarbeit die Dauer der kieferorthopädischen Behandlung, die von Beginn an ausschließlich mit feststehenden Apparaturen durchgeführt wird – also keinen „Umweg“ über eine Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen geht – weniger als 24 Monate oder 2 Jahre beträgt, ohne nennenswerte Nachteile (Tsichlaki et al. 2016):

- „On the basis of this systematic review, it appears that an average course of comprehensive orthodontic treatment with fixed appliances requires considerably less than 2 years (19.9 months).“
- „Excessive treatment duration has been linked to a greater susceptibility to iatrogenic consequences of appliance therapy, primarily root resorption and plaque-induced conditions, including demineralization. Moreover, patient compliance and oral health-related quality of life may be impaired by longer treatment, particularly in adults.“
- „Clearly, the most significant arbiter of treatment duration appears to be the treating clinician, particularly his or her treatment planning decisions, standards, and finishing practices.“

## **10.2 Behandlungsdauer nach Inanspruchnahmeart**

Die Behandlungsdauer in der Regelbehandlung beträgt 2,59 Jahre, die Behandlungsdauer bei einer Kombination von Regel- und Verlängerungsbehandlung oder bei Regelbehandlung mit Retentionsphase 2,78 Jahre.

---

dass mit diesen Indikatoren die tatsächliche Anzahl abgeschlossener Fälle leicht untererfasst ist.

Bei der Inanspruchnahmeart Frühbehandlung beträgt die Behandlungsdauer 1,28 Jahre oder 5 Quartale. Diese Behandlungsdauer entspricht nahezu vollständig der vom BEMA veranschlagten maximalen Anzahl von 6 abrechnungsfähigen Quartalen.

Bei den Personen, die während ihrer Behandlung ein oder mehrere Leerquartale haben, steigt die Gesamt-Behandlungsdauer auf 3,69 Jahre. Weil während Leerquartale trotz der bereits abgerechneten maximalen Zahl von 12 Abschlüssen (in 12 Quartalen) kieferorthopädische Leistungen erbracht werden können, tragen Leerquartale zur verlängerten Behandlungszeit bei. Eine Begrenzung oder Limitierung der Leerquartale oder deren vollständigen Streichung könnte zur Reduzierung der Behandlungszeit führen.

Mit Ausnahme der Frühbehandlung liegt die Behandlungsdauer in allen untersuchten Inanspruchnahmearten deutlich höher als die Behandlungsdauer, die notwendig ist, um eine Behandlung erfolgreich abzuschließen (Tsichlaki et al. 2016).

Die Kongruenz von Behandlungsdauer und Anzahl an vergüteten Quartalen unterstützt die Ergebnisse der unter deutscher Beteiligung (Berufsverband Deutscher Kieferorthopäden) zu Beginn der Nullerjahre durchgeführten Untersuchungen des EURO-QUAL-Programms der EU zur Entwicklung einer einheitlichen Qualitätssicherung in der Kieferorthopädie, wonach die Vergütungsart kieferorthopädischer Behandlungen die Behandlungsdauer stark beeinflusst (Njio 2002).

Um eine präzisere Erfassung der Behandlungsdauer zu ermöglichen, empfiehlt es sich dringend, das Datum, bei welchem die erste therapeutische Maßnahme durchgeführt wird, als Indikator für den Beginn einer aktiven Behandlung sowie das Datum der letzten therapeutischen Maßnahme als Indikator für das Ende der aktiven Behandlung verpflichtend zu erfassen. Nur so sind verlässliche Berechnungen der tatsächlichen –also aktiven – Behandlungsdauer möglich.

## **11 „Kieferorthopädische Beratung“ in der Kfo-Behandlung**

Die kieferorthopädische Beratung (Gebührennummer 01k) ist die Vorbedingung dafür, dass Patienten und ihre Eltern gemeinsam entscheiden, ob eine Behandlung eingeleitet werden soll, ob sie später beginnen soll, ob vor einer Behandlung zunächst die Gebissentwicklung weiter beobachtet werden soll („watchful waiting“) oder ob auf eine Behandlung verzichtet wird. Zu klären ist außerdem, welche Person einen sozialrechtlichen Anspruch auf Behandlung hat (KIG-Einstufung ab Grad 3) und ob ein Behandlungsbedarf bzw. eine Behandlungsnotwendigkeit besteht.

Während der sozialrechtliche Anspruch objektiv durch § 29 SGB V und die kieferorthopädischen Indikationsgruppen geregelt ist, ist der individuelle Behandlungsbedarf (auch subjektiv) nicht explizit geregelt, obwohl der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen ihn 2014 als notwendig für eine bedarfsgerechte Versorgung gefordert hat:

- „Der ‚subjektive Bedarf‘ entspringt dem Bedürfnis bzw. dem Wunsch eines Versicherten bzw. Patienten und damit neben objektiven Morbiditätskriterien auch dessen individuellen Präferenzen.“ (SVR Gesundheit 2014: 32)

und

- „Eine Konzeption einer bedarfsgerechten Versorgung, die einzig auf den objektiven Bedarf abhebt und unterschiedlichen Bedürfnissen der Patienten nicht Rechnung trägt, verletzt in paternalistischer Weise das Postulat der Geltung individueller Präferenzen.“ (SVR Gesundheit 2014: 32)

Die individuellen Patientenpräferenzen sind demnach Vorbedingung für eine Entscheidungsfindung des behandelnden Arztes oder auch einer gemeinsamen Entscheidungsfindung von Kind/Jugendlichem, Eltern und Arzt. Dabei müssen der aktuelle und prospektive Nutzen (für den Patienten) sowie die Erfolgsaussichten der kieferorthopädischen Behandlung ins Verhältnis zu den Risiken sowie den zeitlichen, physischen und psychischen Belastungen der Kfo-Behandlung gesetzt werden.

Die kieferorthopädische Beratung ist mit der Gebührennummer 01k im BEMA-Z kodiert. Den Inhalt der kieferorthopädischen Beratung gibt Textbox 5 wieder.

01k: Kieferorthopädische Untersuchung zur Klärung von Indikation und Zeitpunkt kieferorthopädisch-therapeutischer Maßnahmen

Die Leistung beinhaltet folgende Bestandteile:

1. Ärztliches Gespräch
2. Spezielle kieferorthopädische Anamnese
3. Spezielle kieferorthopädische Untersuchung
  - 3.1 Extraorale Untersuchung
  - 3.2 Intraorale Untersuchung von Weichteilen und Knochen
  - 3.3 Feststellung der Kieferrelation
  - 3.4 Feststellung von dento-alveolären Anomalien
  - 3.5 Feststellung des Dentitionsstadiums
4. Aufklärung und Beratung
5. Kieferorthopädischer Befund, Dokumentation
6. Ggf. Feststellung des kieferorthopädischen Indikationsgrades (KIG)

Eine Leistung nach Nr. 01k ist frühestens nach 6 Monaten erneut abrechnungsfähig.

Eine Leistung nach Nr. 01k kann nur von dem Zahnarzt erbracht bzw. abgerechnet werden, der ggf. die kieferorthopädische Behandlungsplanung nach der Nr. 5 durchführt.

Neben einer Leistung der Nr. 01k kann eine Leistung der Nr. 01 nicht abgerechnet werden.

#### **Textbox 5: Gebührennummer 01k**

Entscheidend für die Beratung im Sinne der zahnärztlichen Berufspflicht und -ethik (Musterberufsordnung BZÄK), aber auch im Sinne des Patientenrechtegesetzes ist Punkt 4 der Gebührennummer 01k, nämlich Aufklärung und Beratung. Zwar wird aus der Definition der Gebührennummer 01k nicht klar, welche konkreten Informationen in diesen Bereich fallen, doch aus dem geltenden Patientenrechtegesetz wird klar, dass es sich um Informationen über Folgen einer (Nicht-)Behandlung oder aber deren Notwendigkeit bzw. Eignung (Zweckmäßigkeit) handelt. Diese Informationen sollen auf die Diagnose (KIG – kieferorthopädische Indikationsgruppen) oder die Therapie bezogen sein (siehe dazu Textbox 6 und Textbox 7).

Die Musterberufsordnung hat die Aufgabe, das Verhalten von Zahnärzten zu regeln. Für die Beratung nach 01k gilt insbesondere:

„§2 Allgemeine Pflichten: Insbesondere ist der Zahnarzt verpflichtet ... (e) das Selbstbestimmungsrecht seiner Patienten zu achten.“

#### **Textbox 6: § 2 Musterberufsordnung Zahnärzte**

(1) Der Behandelnde ist verpflichtet, den Patienten über sämtliche für die Einwilligung wesentlichen Umstände aufzuklären. Dazu gehören in der Regel insbesondere Art, Umfang, Durchführung, zu erwartende Folgen und Risiken der Maßnahme sowie ihre Notwendigkeit, Dringlichkeit, Eignung und Erfolgsaussichten im Hinblick auf die Diagnose oder die Therapie. Bei der Aufklärung ist auch auf Alternativen zur Maßnahme hinzuweisen, wenn mehrere medizinisch gleichermaßen indizierte und übliche Methoden zu wesentlich unterschiedlichen Belastungen, Risiken oder Heilungschancen führen können.

(2) Die Aufklärung muss

1. mündlich durch den Behandelnden oder durch eine Person erfolgen, die über die zur Durchführung der Maßnahme notwendige Befähigung verfügt; ergänzend kann auch auf Unterlagen Bezug genommen werden, die der Patient in Textform erhält,
2. so rechtzeitig erfolgen, dass der Patient seine Entscheidung über die Einwilligung wohlüberlegt treffen kann,
3. für den Patienten verständlich sein.

Dem Patienten sind Abschriften von Unterlagen, die er im Zusammenhang mit der Aufklärung oder Einwilligung unterzeichnet hat, auszuhändigen.

(3) Der Aufklärung des Patienten bedarf es nicht, soweit diese ausnahmsweise aufgrund besonderer Umstände entbehrlich ist, insbesondere wenn die Maßnahme unaufschiebbar ist oder der Patient auf die Aufklärung ausdrücklich verzichtet hat.

### **Textbox 7: Aufklärungspflichten nach § 630e BGB**

Anhand der Gebührennummer 01k ist es möglich, Informationen über die Häufigkeit ihrer Abrechnung und den Zusammenhang zu weiteren Maßnahmen zu gewinnen. Es ist allerdings nicht möglich, Informationen über den Inhalt bzw. die Qualität zu gewinnen; etwa darüber, ob die Aufklärung über Folgen und Risiken einer kieferorthopädischen Behandlung dem aktuellen wissenschaftlichen Stand entspricht, ob diese Informationen verständlich vermittelt wurden (Risikokommunikation) und vor allem, ob das Hauptanliegen des Patienten und seiner Eltern erfasst worden ist. Letzteres ist entscheidend für die Behandlungsmöglichkeiten, die auf die (informierten) Bedürfnisse ausgerichtet werden sollen und deshalb auch zu den Hauptqualitätskriterien der mit deutscher Beteiligung entwickelten europäischen Initiative für eine patientenzentrierte Qualitätssicherung in der Kieferorthopädie (Heege 1997) gehören. Dort heißt es:

- „Orthodontic treatment is elective to a greater extent than most other health-services; therefore the patient’s involvement in the treatment decision is of profound importance.“ (Heege 1997: 41)

und

- „Policy statements, addressing information that should be provided to the patient, aim at encouraging patient’s autonomy.“ (Heege 1997: 41)

### **11.1 Kieferorthopädische Beratung 01k für Personen mit abgeschlossener Behandlung 2012–2017**

Von 5.514 Personen mit abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung in den Jahren 2012 bis 2017 wurden 2.229 (40,42 %) einmal kieferorthopädisch beraten. Bei 790 Personen erfolgte eine zweimalige Beratung bzw. wurde die Leistung zweimal abgerechnet.

Bei rund 60 % der behandelten Kindern und Jugendlichen erfolgte demnach keine kieferorthopädische Beratung – zumindest wurde diese nicht abgerechnet und dokumentiert. Wenn die Beratung tatsächlich in dieser Häufigkeit ausbliebe, wäre dies ein gravierender Mangel an Prozessqualität und könnte auch die Ergebnisqualität negativ beeinträchtigen. Solange wir das Ergebnis aber nicht mit weiteren Analysen der Dokumentations- und Abrechnungswege bestätigen und ausschließen können, dass es sich um einen technischen Fehler der Routinedatenerstellung handelt, raten wir vor diesen Schlussfolgerungen ab. Auch ohne diese Überprüfung werden weitere mögliche Erklärungen im folgenden Abschnitt angesprochen.

## **11.2 Kieferorthopädische Beratung 01k bei Personen mit KIG-Einstufung ohne abgeschlossene Behandlung 2016–2017**

Die Leistung kieferorthopädische Beratung 01k wurde bei insgesamt 3.142 Personen mit ermittelter KIG-Einstufung und Leistungsdaten für 2.586 Personen mindestens einmal erbracht. Bei 1.021 Personen erfolgte die Beratung zweimal, bei 716 Personen drei- bis siebenmal.

Das heißt: 82,3 % dieser Personengruppe erhielten eine kieferorthopädische Beratung, die übrigen 17,7 % nicht, obwohl sie behandelt wurden.

Dafür, dass die Leistung Kfo-Beratung (01k) nicht abgerechnet und somit offenbar nicht durchgeführt wurde, sind zwei Erklärungswege denkbar.

Erstens: Es erfolgte keine Beratung und dazu auch keine Abrechnung, da Leistungen, die nicht erbracht werden, auch nicht abgerechnet werden dürfen. Eine kieferorthopädische Behandlung jedoch zu beginnen, ohne den Patienten und dessen Eltern über Behandlungsmöglichkeiten, deren Risiken, Folgen und Erfolgsaussichten zu informieren, ist sowohl berufsethisch (BZÄK-Musterberufsordnung, § 2, Punkt e) als auch medizinrechtlich höchst problematisch und dringend zu vermeiden, um mögliche Schäden vom Patienten abzuwenden. Zwar wurde in einer Befragung von behandelten Kindern und deren Eltern eine unzureichende Aufklärung während der kieferorthopädischen Beratung bei 61 % der befragten Kinder im Alter von 10 bis 14 Jahren festgestellt (Spasov et al. 2016a). Es kann in diesem Fall jedoch nicht eindeutig geklärt werden, ob die Beratung tatsächlich nicht stattfand oder ob es sich – zweitens – um einen Datenmelde- oder -übertragungsfehler handelt. In einem solchen Fall hätte zwar eine Beratung stattgefunden, doch die Gebührennummer 01k wäre nicht gemeldet oder dokumentiert worden. Da die korrekte Abrechnung von Einzelleistungen bzw. deren einzelner Gebührennummern für die kieferorthopädische Praxis existenziell ist, sollten Übertragungsfehler in der Praxis selten sein. Leider gibt es keine Veröffentlichungen zur Häufigkeit und Qualität von Abrechnungsinformationen in der alltäglichen Praxis. Hinzu kommt, dass zwar mittlerweile nahezu jede Abrechnungssoftware die Abrechnung zahnärztlicher Leistungen unterstützt. Übertragungsfehler sind jedoch wahrscheinlich nicht immer auszuschließen.

## **12 Behandlungsmaßnahmen in der Kfo-Behandlung**

Grundsätzlich werden in der kieferorthopädischen Behandlung herausnehmbare und fest-sitzende Apparaturen genutzt. Eine Zwischenform sind die kombiniert herausnehmbar-festsitzenden Geräte. Nach unserer Kenntnis gibt es keine Veröffentlichungen zur Anzahl und Art genutzter kieferorthopädischer Maßnahmen, die auf Auswertungen von Abrechnungsdaten der GKV basieren.

Wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Apparaturtypen ist die deutlich höhere Wirksamkeit der festsitzenden Apparaturen. Die geringere Wirksamkeit der herausnehmbaren Varianten liegt an ihrer lösbaren Befestigung an den Zähnen/Kiefern und dem höheren Risiko unerwünschter Folgen von Non-Compliance der Kinder und Jugendlichen (Schott et al. 2014).

## 12.1 Herausnehmbare Apparaturen

Als Folge der rigiden Einzelleistungsorientierung gibt es keine BEMA-Gebührennummer für eine bestimmte herausnehmbare Apparatur. Daher nutzen wir als Indikator für eine herausnehmbare Apparatur entsprechende spezifische Nummern aus dem Bundeseinheitlichen Leistungsverzeichnis – BEL II (VDZI 2017)

Um die Anzahl der verwendeten herausnehmbaren Geräte zu erfassen, nutzen wir die Gebührennummern 7010, 7020 und 4020 des Bundeseinheitlichen Leistungsverzeichnisses, die für das Grundgerüst einer herausnehmbaren Apparatur stehen. Ohne dieses Grundgerüst ist keine Anfertigung und somit kein Einsetzen einer herausnehmbaren kieferorthopädischen Apparatur möglich.

Die Gebührennummer 7010 steht für das Grundgerüst einer herausnehmbaren Apparatur nur für einen Kiefer (Ober- oder Unterkiefer); die Gebührennummer 7020 für das Grundgerüst einer herausnehmbaren Apparatur für zwei Kiefer gleichzeitig (sog. Zwei-Kiefer-Apparaturen oder bimaxilläre Apparaturen). Die Gebührennummer 4020 steht für einen „Aufbissbehelf“ oder eine Zahnschiene.

7010: Basis für Einzelkiefergerät aus Kunststoff oder Metall für verschiedene Arten kieferorthopädischer Apparaturen (z. B. Crozat-Gerät), einschließlich Radieren nach System und Abdecken von Kieferteil.

Abrechenbar 1× je Kiefer.

7020: Basis für bimaxilläres Gerät aus Kunststoff für verschiedene Arten kieferorthopädischer Apparaturen, auch elastisch, einschließlich Radieren nach System und Abdecken von Kieferteil.

Abrechenbar 1 × je Gerät

4020: Aufbissbehelf ohne adjustierte Oberfläche. Grundlagen für die Herstellung eines Aufbissbehelfs ohne adjustierte Oberfläche. Hierzu zählen Minioplastschiene, Retentionschiene und Verband-/Verschlussplatte.

Abrechenbar 1 × je Kiefer

### Textbox 8: Definition 7010, 7020 und 4020 nach VDZI (2017)

Brackets (engl. braces)

Bestandteil der festsitzenden Apparaturen für kieferorthopädische Behandlungen: Metallplättchen, die zu Beginn der Behandlung mit Kunststoff fest mit den Zähnen verbunden und nach der Behandlung entfernt werden.

Bögen

Bestandteil der festsitzenden Apparaturen für kieferorthopädische Behandlungen: elastische Drahtbögen unterschiedlichen Durchmessers (z. B. 0,30 mm), die eine Zahnbewegung erzeugen, sobald sie mit den Brackets verbunden werden.

#### Herausnehmbare Apparaturen

Kieferorthopädische Apparaturen, die aus einer Kunststoffbasis und verschiedenen Drahtklammern bestehen und nicht fest an die Zähne „geklebt“ werden. Die Kunststoffbasis der Apparaturen liegt dem Gaumen und/oder Kiefer an, Drahtklammern dienen zum Halt der Apparatur, indem sie um die Zähne greifen.

#### **Textbox 9: Feste und herausnehmbare Apparaturen zur Kfo-Behandlung**

### **12.1.1 Personen mit abgeschlossener Behandlung 2012–2017**

Von den 5.440 Personen mit abgeschlossener Behandlung und Daten zu den BEL-Nummern wurde bei 4.388 Personen die Leistung mit BEL-Gebührennummer 7010 (herausnehmbare Apparatur für einen Kiefer) 7.167-mal mindestens einmal abgerechnet – eine Reihe von Personen haben also mehrmals eine lose Spange erhalten. Wer oder was dafür verantwortlich ist lässt sich mit den Routinedaten nicht klären. Somit erhielten 80,7 % der Personen mit abgeschlossener Behandlung herausnehmbare Apparaturen für einen Einzelkiefer. Von den 4.388 Personen erhielten 1.924 diese Leistung zweimal, 607 Personen erhielten sie dreimal.

Von den 5.440 Personen mit abgeschlossener kieferorthopädischer Behandlung wurde die BEL-Gebührennummer 7020 (bimaxilläres Gerät, also für beide Kiefer) bei 921 Personen mindestens einmal abgerechnet. Das sind 16,9 %. Von den 921 Personen erhielten 109 diese Leistung zweimal, 19 Personen dreimal.

Von den 4.388 Personen, die eine Leistung nach der Gebührennummer 7010 erhielten, erhielten 583 auch noch eine Leistung mit der Gebührennummer 7020.

Bei den Versicherten der hkk, die zwischen 2012 und 2017 ihre kieferorthopädische Behandlung abschlossen haben, haben also vier Fünftel und knapp ein Fünftel eines der herausnehmbaren Geräte erhalten. Diese Daten bestätigen und aktualisieren die Aussagen des SVRKAiG (2001) und des HTA-Berichts (Frank et al. 2008), dass die Kfo-Behandlung in hohem Maße bzw. routinemäßig mit herausnehmbaren Geräten stattfindet. Die Wirksamkeit der herausnehmbaren Apparaturen ist im Vergleich zu festsitzenden Apparaturen geringer, und der Nutzen ist sehr umstritten (Batista 2018; Sunnak et al. 2015; Tulloch et al. 2004). Nähere Ausführungen zur Häufigkeit und Zweckmäßigkeit der herausnehmbaren Geräte finden sich im Abschnitt zu den Behandlungskosten (Kapitel 9). Eine komfortablere Alternative zu den durch die BEL-Nummern 7010 und 7020 angezeigten herausnehmbaren Geräten sind Aufbissbehelfe oder Zahnschienen. Diese sind komfortabler als die Geräte nach BEL 7010 oder 7020, weil sie nicht den Gaumen bedecken, sondern nur die Zahnkronen umfassen. Diese Geräte sind jedoch hauptsächlich dafür geeignet, nach der aktiven Behandlungsphase, also nach Ende der aktiven Behandlung, die Zahnstellung zu stabilisieren.

In der von uns untersuchten Gruppe von 5.440 Personen wurden bei 531 (9,8 %) Aufbissbehelfe oder Zahnschienen ohne adjustierte/angepasste Oberfläche nach BEL-Gebührennummer 4020 angefertigt.

## 12.2 Festsitzende Apparaturen

Als Indikatoren für festsitzende Apparaturen wurden die Gebührennummern 126a, 130, 131a–c (BEMA-Z, Stand 01.07.2016) genutzt.

126a: Eingliedern eines Brackets oder eines Attachments einschließlich Material- und Laboratoriumskosten (Eingliederung ergänzender festsitzender Apparaturen (Palatinal- oder Transversalbogen, Quadhelix, Lingualbogen, Lipbumper, Headgear über je zwei Ankerbändern)

126b: Eingliedern eines Bandes

130: Eingliederung ergänzender festsitzender Apparaturen (Palatinal- oder Transversalbogen, Quadhelix, Lingualbogen, Lipbumper, Headgear über je zwei Ankerbändern)

131a: Eingliederung und Ausgliederung einer Gaumennahterweiterungsapparatur

131b: Eingliederung und Ausgliederung einer festsitzenden Apparatur zur Bisslagekorrektur (Herbstscharnier) bei spätem Behandlungsbeginn, wenn der Wachstumshöhepunkt überschritten ist und die Bisslagekorrektur mit konventionellen Maßnahmen nicht erreicht werden kann

131c: Eingliederung einer Gesichtsmaske

### Textbox 10: Festsitzende kieferorthopädische Geräte

## 12.3 Gebührennummer 126a/„Bracket“: Bestandteil der festsitzenden kieferorthopädischen Apparatur

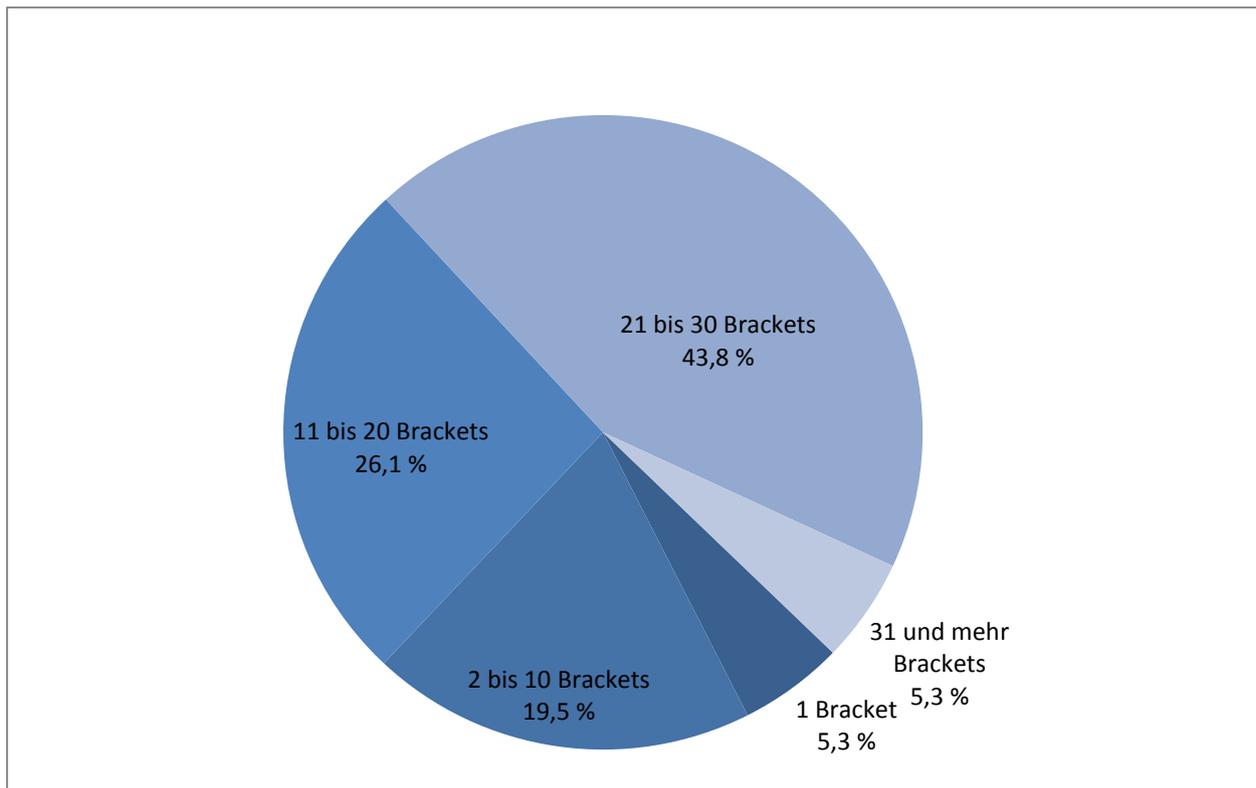
Eine festsitzende Behandlungsform funktioniert so, dass ein Bracket oder Metallplättchen während der Behandlung an der Oberfläche der Zahnkrone befestigt und nach der Behandlung entfernt wird. Es dient dazu, den elastischen Metallbogen aufzunehmen, der die Zähne während der Kfo-Behandlung bewegt.

Von den 5.514 Personen mit abgeschlossener Kfo-Behandlung und Leistungsdaten wurde bei 3.417 Personen (61,7 %) die Leistung mit der Gebührennummer 126a mindestens einmal abgerechnet. Davon wurde die Gebührennummer 126a bei 2.384 Personen zweimal, d.h. an zwei verschiedenen Zeitpunkten, bei 1.524 Personen dreimal und noch bei 4 Personen elfmal abgerechnet. Aus diesen Daten ist zu schließen, dass sich das Kleben von Brackets entweder auf mehrere Sitzungen verteilt oder dass häufig Brackets ersetzt werden müssen.

Die Häufigkeit der Abrechnung der Gebührennummer 126a nach deren abgerechneter Anzahl pro Person verteilt sich folgendermaßen: Der Median abgerechneter Brackets liegt bei 20, das heißt: 50 % aller Empfänger haben weniger und 50 % mehr als 20 Brackets erhalten. Dass die Gebührennummer 126a zwanzigmal abgerechnet wurde, spricht dafür, dass eine komplette festsitzende Apparatur bzw. Brackets an den Front- und Seitenzähnen eingesetzt wurde, was die Standardvorgehensweise ist. Der Mittelwert liegt bei 18,2 Brackets, und die Anzahl der Brackets pro Person schwankt zwischen einem und 69 Brackets. Sowohl bei den 181 Personen mit einem Bracket als auch bei den 306 oder 108 Personen mit mehr als 28 oder 32 Brackets dürfte es sich um fehlerhafte Meldungen und/oder Dokumentationen der Anzahl handeln. Mit einem Bracket lässt sich keine therapeutische Wirkung erzielen, und mehr als 28 oder 32 Brackets überschreiten die maximale Anzahl von therapierbaren Zähnen im Gebiss. Es könnte sich bei Letzterem um Er-

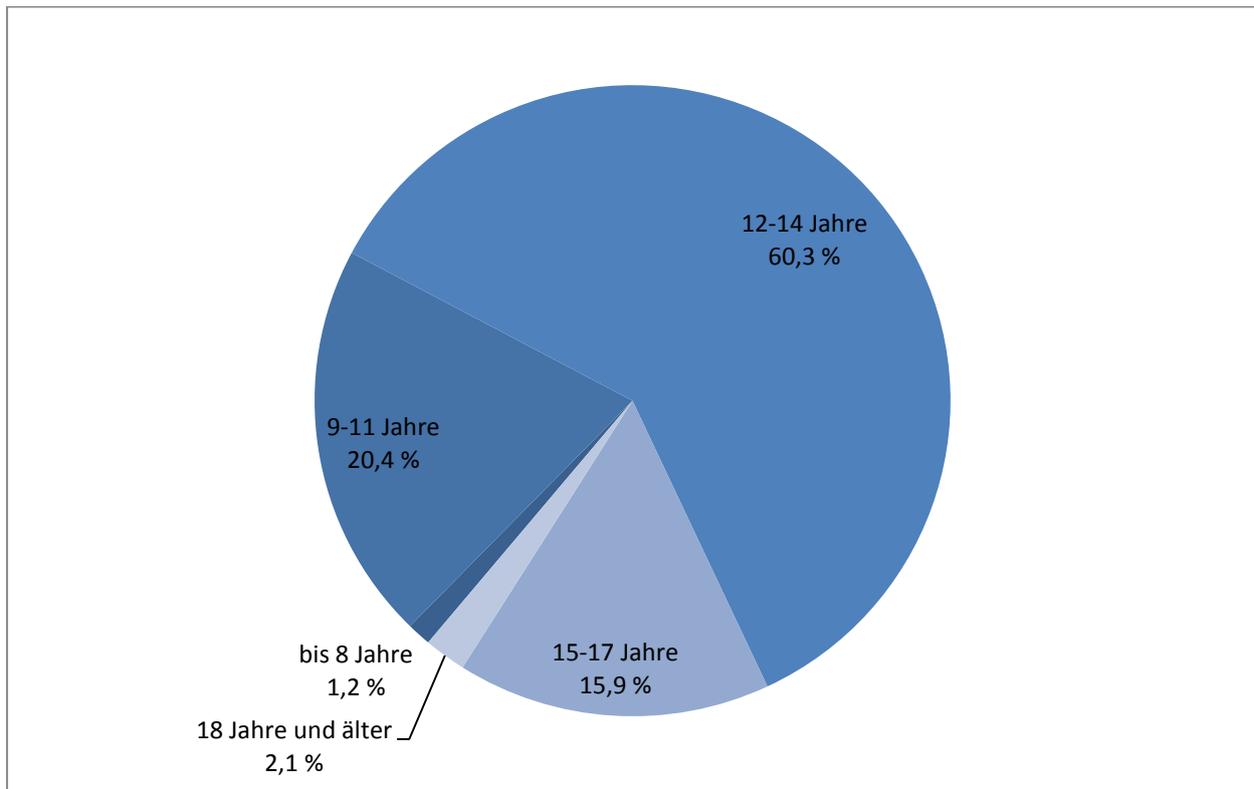
satz für verloren gegangene Brackets gehandelt haben; dies lässt sich aber mit den Routinedaten nicht eindeutig klären.

Um die Häufigkeit des Einsatzes der Gebührennummer 126a besser darzustellen, haben wir sie in fünf Gruppen zusammengefasst (Abbildung 20). Es zeigt sich, dass bei 1.496 Personen 21 bis 30 Brackets eingesetzt wurden, was einer kompletten festsitzenden Apparatur entspricht.



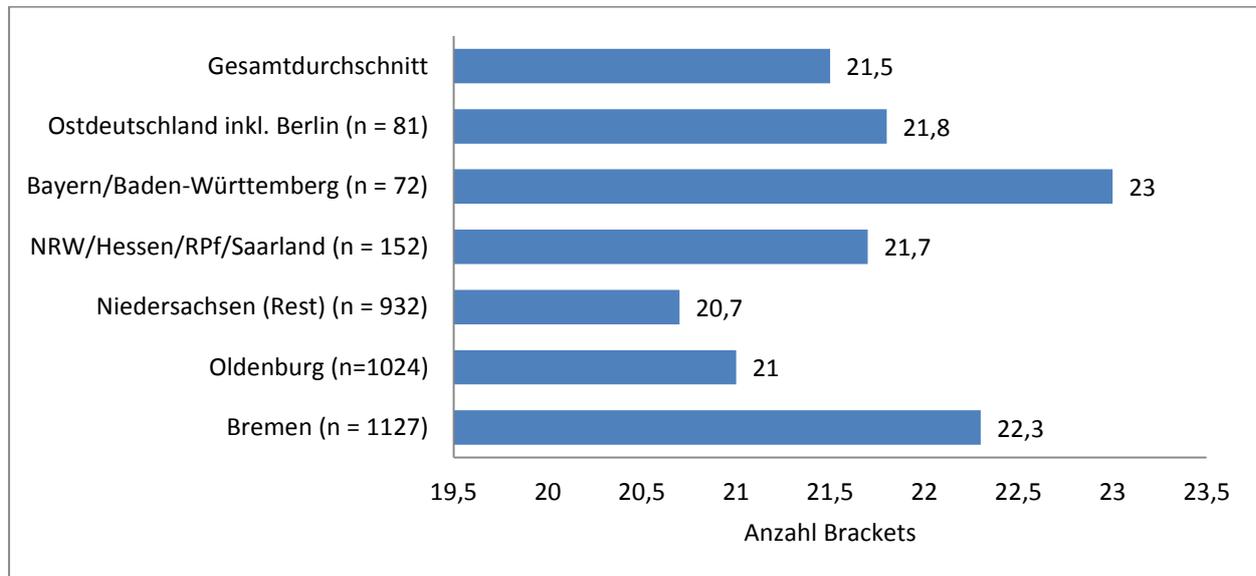
**Abbildung 20: Anzahl der abgerechneten Brackets nach Gebührennummer 126a bei Personen mit abgeschlossenen Fällen klassifiziert (n = 3.417)**

Bei der Altersverteilung (Abbildung 21) der Anzahl von abgerechneten Brackets wird sichtbar, dass rund 60 % aller Leistungen nach Gebührennummer 126a bei den 12- bis 14-Jährigen abgerechnet wurden, dass also den Personen in dieser Altersgruppe am häufigsten eine festsitzende Apparatur eingesetzt wurde.



**Abbildung 21: Anteil an der Gesamtanzahl der Brackets nach Altersgruppen der Personen mit abgeschlossener Kfo-Behandlung (n = 3.417)**

Bei der Anzahl abgerechneter Brackets nach Gebührennummer 126a gibt es regionale Unterschiede (Abbildung 22). Während die 1.127 Personen aus Bremen durchschnittlich 22,3 Brackets erhielten, waren es im restlichen Niedersachsen (ohne Oldenburg) 20,7 Brackets (n = 932) und in Bayern/Baden-Württemberg (n = 72) 23 Brackets. Diesen geografischen Schwankungen ist in Zukunft näher nachzugehen, da regionale Unterschiede in der Nutzung von Behandlungsmaßnahmen ein Indikator für Überversorgung sein können (vgl. dazu auch Grote-Westrick et al. 2015; vgl. grundsätzlich zur Analyse von „small area variations“ und deren Nutzung zur Identifikation von gesundheitsbezogener Über- wie Unterversorgung Wennberg/Gittelsohn 1973).



**Abbildung 22: Durchschnittliche Anzahl von Brackets nach Gebührennummer 126a nach ausgewählten Regionen (n = 3.417)**

#### **12.4 Gebührennummer 126b/„Metallband“: Bestandteil der fest-sitzenden kieferorthopädischen Apparatur**

Das Band oder der Metallring wird während der Behandlung auf der Zahnkrone, am häufigsten auf den Backenzähnen, befestigt und nach der Behandlung entfernt. Es dient ebenfalls dazu, den elastischen Metallbogen aufzunehmen, der die Zähne während der Kfo-Behandlung bewegt. Das Band wird ähnlich wie eine Zahnkrone auf dem Backenzahn festzementiert. Da die Bänder vorgefertigt sind, müssen sie aufwendig angepasst werden. Sowohl deren Anpassen als auch das Einsetzen und die Entnahme sind mit großen Unannehmlichkeiten, mitunter auch mit Schmerzen für die Patienten verbunden. Häufig irritiert das Band während der gesamten Behandlung das angrenzende Zahnfleisch. Die Häufigkeit der Abrechnung der Gebührennummer 126 b liegt bei 47,6 %: Von 5.514 Personen mit abgeschlossener Behandlung erhielten 2.626, also fast die Hälfte aller Behandelten, Metallbänder. Diese Angaben zeigen, dass das Metallband trotz der beschriebenen nachteiligen Besonderheiten nahezu routinemäßig eingesetzt wird.

Aufgrund der erwähnten Unannehmlichkeiten während des Anpassens, Einsetzens und Entnehmens ist anzunehmen, dass die Bänder die Lebensqualität der Personen deutlich beeinflussen, selbst wenn diese Beeinflussung auf einzelne Sitzungen begrenzt ist. Die Anwendung der Gebührennummer 126b ist zudem wegen des notwendigen Anpassens, Einsetzens mit Zement und der Entnahme zeit- und kostenintensiver als die Anwendung von Brackets – die Vergütung dieser Gebührennummer (42 Punkte) ist aber über doppelt so hoch wie die für Brackets (18 Punkte). Es ist also zu empfehlen, dass das Band nur bei bestimmten Indikationen verwendet wird.

Hier könnte ein finanzieller Fehlanreiz bestehen, der erklären könnte, warum diese Maßnahme trotz offensichtlicher Nachteile für die Lebensqualität so häufig angewandt wird. Die Gebührennummern 130 und 131a–c werden im Vergleich zu den Nummern 126a und b deutlich seltener angewandt (16,8 %, 5,04 %, 0,43 % und 0,68 %), spielen also keine nennenswerte Rolle. Da diese Maßnahmen ähnlich der Maßnahme 126b mit Unannehmlichkeiten für den Patienten verbunden sind, ist deren geringe Prävalenz positiv zu bewerten.

## **12.5 Behandlung mit herausnehmbarer und festsitzender Apparatur**

Untersucht man, ob und wie viele Personen, die mit einer herausnehmbaren Apparatur – indiziert durch die BEL-Nummern 7010 oder 7020 – behandelt wurden, im Laufe der abgeschlossenen Kfo-Behandlung zwischen 2012 und 2017 auch noch eine festsitzende Apparatur bzw. Brackets – indiziert durch die Gebührennummer 126a – erhielten, ergibt sich Folgendes:

- Von den 4.388 Personen, die eine Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen (BEL 7010) erhielten, wurden 2.965, also 60,7 % auch noch mit einer festsitzenden Apparatur (Brackets) behandelt.
- Von den 921 Personen, die nach der BEL-Nummer 7020 eine herausnehmbare Apparatur an beiden Kiefern erhielten, wurden noch 577 mit Brackets weiterbehandelt. Dies entspricht einem Anteil von 62,6 %.

Die einmalige Behandlung mit festsitzenden Apparaturen (Bracketbehandlung) im bleibenden Gebiss ist zweckmäßiger als die Aneinanderreihung der Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen und festsitzenden Apparaturen (Tulloch et al. 2004). Die Verantwortlichen im Gesundheitswesen (KZBV, SV-GKV) müssen deshalb überprüfen, welche Ursachen zu diesen kombinierten Behandlungen führen und wie sich diese vermeiden lassen. Siehe hierzu auch die Ausführungen im Kapitel 9.

## **13 Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse**

Unabhängig von einzelnen Ergebnissen gibt es nach beinahe 20 Jahren, in denen zahlreiche Experten und Institutionen Wünsche und Forderungen für ausgewählte Bereiche der Kfo-Behandlung formuliert haben, erstmals eine über die reine Fall- und Mengenstatistik hinausgehende Transparenz auf der Basis von Routinedaten der GKV. Diese liefert wichtige Erkenntnisse, um die Zweckmäßigkeit, Wirtschaftlichkeit, Prozess- und Ergebnisqualität, Evidenzbasierung und Lebensqualität der Personen mit Kfo-Behandlung bewerten und verbessern zu können.

Auch wenn es keinen offensichtlichen systematischen Grund gibt, warum sich die überwiegend mit Routinedaten der hkk als Krankenkasse mit mehrheitlich im Nordwesten Deutschlands behandelten Personen gewonnenen Erkenntnisse, gravierend von denen in anderen Regionen behandelten Patienten unterscheiden könnten und es dafür auch empirische Belege aus den Daten der hkk gibt (Vergleich von Behandlungsindikatoren in Nordwestdeutschland mit anderen Regionen), ist eine bundesweite Forschung mit Routinedaten wünschenswert.

Im Folgenden haben wir die wichtigsten Einzelergebnisse dieses Reports zusammengefasst:

- Zahlreiche diagnostische Leistungen und Behandlungsmaßnahmen werden routinemäßig erbracht. Dies folgt nicht der ausdrücklichen Forderung der Kfo-Richtlinien nach § 29 SGB V, bei der Kfo-Behandlung immer die individuellen Gegebenheiten des Einzelfalls, also des jeweiligen Patienten, zu berücksichtigen.
- Insbesondere diagnostische Maßnahmen mit Röntgenstrahlung werden unabhängig von Alter und kieferorthopädischer Indikationsgruppe bei nahezu allen Versicherten durchgeführt. Dies verstößt gegen zum Schutz der Gesundheit junger

Menschen aufgestellte sozialrechtliche Regelungen, nationale und internationale Röntgenverordnungen sowie wissenschaftliche Leitlinien.

- Bei mehr als zwei Drittel der Versicherten beginnt eine Kfo-Behandlung mit herausnehmbaren Apparaturen, ehe eine Behandlung mit festsitzenden Apparaturen folgt. Sofern ein Behandlungsbedarf besteht, wäre die ausschließliche Behandlung mit festsitzenden Apparaturen in der Mehrzahl der Fälle zweckmäßig und wirtschaftlich. Dies entspräche auch den Präferenzen der meisten Kinder und Jugendlichen für eine möglichst kurze Behandlung; es wäre positiv für ihre Lebensqualität und würde nicht zuletzt ihre Behandlungstreue verbessern.
- Trotz therapeutisch vergleichbarer und schonenderer Alternativen werden Behandlungsmaßnahmen durchgeführt, die die Versicherten belasten und ihre Lebensqualität erheblich beeinträchtigen.
- Obwohl sich die jungen Patientinnen und Patienten ausdrücklich eine kurze Behandlungsdauer wünschen und die gesundheitlichen Risiken mit der Behandlungsdauer zunehmen, dauert die durchschnittliche Kfo-Behandlung in Deutschland bis zu über 3 Jahren. Dies hat in den meisten Fällen nichts mit einem gesundheitlichen Bedarf zu tun, sondern wird sowohl durch die formale Vergütungsdauer einer Behandlung von 12 Quartalen als auch durch die systematische Aneinanderreihung der Behandlung mit herausnehmbaren und festsitzenden Apparaturen bedingt. Ziel sollte eine Behandlungsdauer von maximal 24 Monaten sein.
- Wichtige Merkmale für die Kenntnis und Bewertung der Behandlungsqualität werden durch den BEMA und in den Abrechnungsdaten nicht erfasst. Dazu gehören vor allem Behandlungsabbrüche, Therapieänderungen, KIG-Einstufungen und vor allem objektive Ergebnisindikatoren.
- Es gibt Anzeichen für regionale Unterschiede in der Anzahl einzelner Behandlungsmaßnahmen wie festsitzender Apparaturen, die auf eine Über- und Unterversorgung hindeuten können.
- Nachdem die Erfassung der Diagnosen (kieferorthopädische Indikationsgruppen) viele Jahre lang vernachlässigt worden waren, wurde anhand von GKV-Routinedaten die Prävalenz kieferorthopädischer Indikationsgruppen und damit das Risiko- oder Bedarfsprofil für die Kfo-Behandlung erfasst. Die Ergebnisse lassen sich als Ausgangspunkt für die Bewertung und Weiterentwicklung der KIGs nutzen.
- Es gibt Anzeichen dafür, dass die kieferorthopädische Beratung – die für eine Kfo-Behandlung notwendig und auch vorgeschrieben ist – vernachlässigt wird. Diese Anzeichen sollten dringend weiter untersucht werden.
- Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Analyse von Routinedaten ermutigen dazu, diese Daten weitergehend zu untersuchen und sie um eine Versorgungsforschung mit anderen quantitativen und qualitativen Methoden (z. B. Befragungen von Patienten, Eltern, Zahnärzten, Kieferorthopäden sowie Sachbearbeitern in KZVen und gesetzlichen Krankenkassen und Entscheidungsträger in der Gesundheitspolitik) sowie um aktuelle systematische Reviews oder HTA-Reports zu erweitern.

## **14 Empfehlungen für die Vertragspartner der Kfo-Behandlung**

- Die kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG) müssen zuverlässiger erfassbar und auszuwerten sein, da sie ein entscheidender Indikator für den Behandlungsbedarf und -anspruch und damit für die Bedarfsgerechtigkeit der Behandlung sind.

- Als Basis dafür, die Wirksamkeit und den Nutzen der Kfo-Behandlung zu messen und zu bewerten, muss das Behandlungsergebnis analog zum Behandlungsbedarf objektiviert werden. Als geeignetes Instrument könnte der PAR-Index dienen.<sup>15</sup>
- Die Anzahl der Frühbehandlungen sollte auf maximal 2 bis 4 % gesenkt werden, da Frühbehandlungen generell weniger wirksam sind als alleinige Behandlungen im bleibenden Gebiss. Werte oberhalb von 2 bis 4 % bedeuten höchstwahrscheinlich unnötige Frühbehandlungen und damit Überversorgung.
- Es sollte in Zukunft zuverlässig erfasst werden, wie viele Patienten mit Frühbehandlung direkt im Anschluss eine Regelbehandlung erhalten.
- Behandlungsabbrüche sollten durch die Vergabe einer entsprechenden Gebührennummer nachvollziehbar erfasst werden. Sie sollten einen Anteil von 5 bis 10 % nicht überschreiten, denn Abbrüche sind in den meisten Fällen vermeidbar, weil sie beispielsweise auf mangelnder Aufklärung der behandelten Personen beruhen. Bei hohen Zahlen an Abbrüchen sollten obligatorisch deren Ursachen geprüft und Gegenmaßnahmen getroffen werden.
- Die derzeitige durchschnittliche Behandlungsdauer von über 3 Jahren muss auf die international üblichen bis zu 24 Monate reduziert werden.
- Die herrschende Einzelleistungsvergütung sollte durch ein System objektiv gemessener Diagnosen (KIG-Einstufungen) und objektiver Ergebnisindikatoren (PAR-Index) mit qualitätsgesicherten Pauschalen – ähnlich den DRG – ersetzt werden. Die derzeitige Einzelleistungsvergütung kieferorthopädischer Leistungen in der GKV reizt oft unabhängig vom gesundheitlichen Bedarf zur Mengenexpansion und trägt zu dem hohen Verwaltungsaufwand für Praxen und Krankenkassen bei.
- Die Patientenorientierung der kieferorthopädischen Behandlung sollte durch konsequente, verbindliche und überprüfbare Maßnahmen entscheidend verbessert werden. Dazu sollte die obligatorische Aushändigung des verständlich verfassten Behandlungsplanes (Gebührennummer 5) an die Patienten/Eltern durch die Kieferorthopäden vor Behandlungsbeginn gehören. Durch dessen Aushändigung vor Behandlungsbeginn könnte mehr Transparenz für die Eltern über die üblichen privaten Zuzahlungen entstehen weil somit Vergleiche zwischen den Leistungen und Kosten des Behandlungsplanes mit denen der privaten Zuzahlungen möglich wären.
- Verwendung einheitlicher Grundinformationen zur kieferorthopädischen Behandlung, deren Inhalt sich an das Patientenrechtegesetz sowie an internationalen Standards für Patienteninformationen und Entscheidungshilfen orientieren. Genutzt werden könnte das Methodenpapier der KZBV und BZÄK für die Anforderungen an Gesundheitsinformationen sein (Zentrum Zahnärztliche Qualität 2018) verbunden mit Angaben zur Prognose, Risiken und Dauer von Behandlungsmöglichkeiten sowie mögliche Folgen einer Nichtbehandlung.
- Ergreifung von Maßnahmen, damit die Vorgabe der Richtlinien, die diagnostischen und therapeutischen Elemente der Behandlung an den individuellen Gegebenheiten zu orientieren, tatsächlich eingehalten werden.
- Die optionalen Bestimmungen zur Meldung und Dokumentation sollten hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Transparenz und Bewertung der Kfo-Behandlung überprüft

<sup>15</sup> Der PAR-Index (PAR = Peer Assessment Rating) ist eine Methode zur objektiven Messung des Ergebnisses kieferorthopädischer Behandlung. Vereinfacht gesagt, wird die Veränderung der Zahnstellung vor Beginn und nach Ende der Behandlung als Zahlenwert ausgedrückt. Ab einem bestimmten Grad der Veränderung stellt der PAR-Index ein positives Behandlungsergebnis dar.

und bei Bedarf in obligatorische Angaben (z. B. beim Datum relevanter Leistungen) umgewandelt werden.

- Die Forschung über die Kfo-Versorgung sollte auf- und ausgebaut werden.

•

•

## 15 Literatur

Asimakopoulou T (2004). Evaluierung der Prävalenzrate bei 9- bis 10-jährigen Probanden nach den Kieferorthopädischen Indikationsgruppen (KIG). 2004. Inauguraldissertation. Universität Münster.

AWMF Online (o. J.). <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/083-006.html> Letzter Zugriff: 19.03.2018

Barmer Zahnreport 2017. Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse Band 2. Hrsg.: M Rädcl, S Bohm, HW Priess, M Walter. <https://www.barmer.de/presse/infotehok/studien-und-reports/zahnreport/zahnreport-70612> Letzter Zugriff: 24.03.2018

Basner R, Santamaria RM, Schmoeckel J, Schüler E, Splieth Ch (2016). Epidemiologische Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 2016. Gutachten des TEAM Deutsche Arbeitsgemeinschaft Jugendzahnpflege e.V.

Batista KB, Thiruvenkatachari B, Harrison JE, O'Brien KD (2018). Orthodontic treatment for prominent upper front teeth (Class II malocclusion) in children and adolescents. Cochrane Database Syst Rev. 2018. 13;3:CD003452.

Behandlungsrichtlinie. Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses für eine ausreichende, zweckmäßige und wirtschaftliche vertragszahnärztliche Versorgung. 2006.

BEMA (2016). Einheitlicher Bewertungsmaßstab für zahnärztliche Leistungen (BEMA), Stand 1.7.2016. <http://www.kzbv.de/gebuehrenverzeichnisse.334.de.html> Letzter Zugriff: 27.03.2018

Bettin H, Spassov A, Werner M (2015). Asymmetrien bei der Einschätzung des kieferorthopädischen Behandlungsbedarfs: Kieferorthopädische Praxis und kieferorthopädische Normen im Spannungsfeld der Interessen von Patient, Arzt und Gesellschaft. Ethik in der Medizin. 2015. 27(3):183–196.

BGB (Bürgerliches Gesetzbuch). § 630e Aufklärungspflichten. [https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/\\_630e.html](https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/_630e.html). Letzter Zugriff: 18.03.2018

Braun B (2012). Kieferorthopädische Behandlung von Kindern und Jugendlichen. hkk-Gesundheitsreport 2012. Bremen.

BRH – Bundesrechnungshof (2017). Mitteilung an das Bundesministerium für Gesundheit und den GKV-Spitzenverband über die Prüfung der Leistungen für Kieferorthopädie. Potsdam. (unveröffentlicht)

BRH – Bundesrechnungshof (2018). Anmerkungen zu Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (Einzelplan 15. Ergänzungsband Nr. 9. Nutzen kieferorthopädischer Behandlung muss endlich erforscht werden (Kapitel 1502 Titel 636 06). 2018. <https://www.bundesrechnungshof.de/de/veroeffentlichungen/bemerkungen-jahresberichte/jahresberichte/2017-ergaenzungsband/langfassungen/2017-bemerkungen-ergaenzungsband-nr-09-nutzen-kieferorthopaedischer-behandlung-muss-endlich-erforscht-werden-pdf> Letzter Zugriff: 28.04.2018

BZÄK – Bundeszahnärztekammer. Musterberufsordnung. <https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/recht/mbo.pdf> Letzter Zugriff: 18.03.2018

Daniels C, Richmond S. (2000). The Development of the Index of Complexity, Outcome and Need (ICON). J Orthod. 2000;Vol 27

Das Informationssystem der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Statistisches Bundesamt. [http://www.gbe-bund.de/gbe10/pkg\\_isgbe5.prc\\_isgbe?p\\_uid=gast&p\\_aid=26485494&p\\_sprache=D](http://www.gbe-bund.de/gbe10/pkg_isgbe5.prc_isgbe?p_uid=gast&p_aid=26485494&p_sprache=D) Letzter Zugriff: 19.03.2018

Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie (1997). Indikation und Häufigkeit von Röntgenaufnahmen im Rahmen der kieferorthopädischen Therapie. 1997

Devereux L, Moles D, Cunningham SJ, McKnight M (2011). How important are lateral cephalometric radiographs in orthodontic treatment planning? Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2011; 139(2):e175-81

Durão AR, Alquerban A, Ferreira AP, Jacobs R (2015). Influence of lateral cephalometric radiography in orthodontic diagnosis and treatment planning. Angle Orthod. 2015; 85(2):206-10.

Enlow D (1975). Handbook of Facial Growth. University of Michigan. 1975. Saunders

Esan T, Schepartz LA. (2017). Third molar impaction and agenesis: influence on anterior crowding. Ann Hum Biol. 2017 Feb;44(1):46-52.

European Guidelines on radiation protection in dental radiology (2004). The safe use of radiographs in dental practice. 2004. Issue No 136. European Commission

Frank W., Pfaller K, Konta B. Mundgesundheit nach kieferorthopädischer Behandlung mit festsitzenden Apparaten (HTA-Bericht 66 – herausgegeben vom Deutschen Institut für Medizinische Dokumentation und Information (DIMDI)). 2008. Köln

Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie - DMS V. (2016). Institut der Deutschen Zahnärzte.

GKV-Spitzenverband (2017). Stellungnahme des GKV-Spitzenverbandes vom 02.05.2017 zur Prüfungsmitteilung des Bundesrechnungshofes über die Prüfung der Leistungen für Kieferorthopädie. Berlin. (unveröffentlicht)

Glasl B, Ludwig B, Schopf P (2006). Prävalenz und Entwicklung KIG-relevanter Befunde bei Grundschulern aus Frankfurt am Main. J Orof Orthop 2006;67:414-23

Grote-Westrick M, Zich K, Klemperer D, Schwenk U, Nolting HD, Deckenbach B, Schiffhorst G (2015). Faktencheck Regionale Unterschiede 2015. Regionale Unterschiede in der Gesundheitsversorgung im Zeitvergleich. Gütersloh

Heege G ter (1997). Toward a Quality System for European Orthodontic Professions. Biomedical and Health Research. Volume 14. 1997. IOS Press

Isaacson KG, Thom AR, Atack NE, Horner K, Whaites E (2015). Orthodontic Radiographs. Guidelines. British Orthodontic Society. 2015, 4th Edition.

Javidi H, Vettore M, Benson PE (2017). Does orthodontic treatment before the age of 18 years improve oral health-related quality of life? A systematic review and meta-analysis. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2017; 151(4):644-655.

Kenealy PM, A Kingdon, S Richmond, WC Shaw (2007). The Cardiff dental study: a 20-year critical evaluation of the psychological health gain from orthodontic treatment. *British Journal of Health Psychology*. 2007;12(Pt 1):17-49.

Kfo-Richtlinien. Richtlinien des Bundesausschusses der Zahnärzte und Krankenkassen für die kieferorthopädische Behandlung. Veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 226 (S. 24 966) vom 03.12.2003, in Kraft getreten am 1. Januar 2004.

Klein H, Palmer CE, Knutson JW (1938). Dental status and dental needs of elementary school children. *Public Health Rep* 1938; 53:751-755.

Krey KF, C Hirsch (2012). Frequency of orthodontic treatment in German children and adolescents: influence of age, gender, and socio-economic status. *European Journal of Orthodontics*, 2012; 34,2:152-157.

• KZBV – Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (2017). Jahrbuch 2017. Statistische Basisdaten zur vertragszahnärztlichen Versorgung. Köln. <http://www.kzbv.de/kzbv-jahrbuch-2017.media.e21abd6838124f780907f0c25768c989.pdf> Letzter Zugriff: 19.03.2018

Leitfaden für den Kfo-Gutachter. (2014). Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung.

Ludwig B, Hourfar J, Lux C (2013). Kieferorthopädischer Lückenschluss bei nicht angelegten oberen seitlichen Schneidezähnen. *Zahnärztliche Mitteilungen*. Heft 10/2013

• Madsen H. (2015). Die deutsche Kieferorthopädie im Licht der Versorgungsforschung. <https://www.zwp-online.info/fachgebiete/kieferorthopaedie/grundlagen/die-deutsche-kieferorthopaedie-im-licht-der-versorgungsforschung> Letzter Zugriff: 19.03.2018

Millett DT, Cunningham SJ, O'Brien KD, Benson PE, de Oliveira CM (2018). Orthodontic treatment for deep bite and retroclined upper front teeth in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 2:CD005972.

Mossaz J, Katsaros C, Bornstein M, Suter V (2016). Überzählige Zähne im Ober- und Unterkiefer I. *Zahnärztliche Mitteilungen*. Heft 20/2016

Nijkamp PG, Habets LL, Aartman IH, Zentner A (2008). The influence of cephalometrics on orthodontic treatment planning. *Eur J Orthod*. 2008; 30(6):630-5

Njio BJ, Prah-Andersen B, Heege G ter, Stenvik A, Ireland RS (2002). *Quality of Orthodontic Care: A Concept for Collaboration and Responsibilities*. 2002. IOS Press.

Oosterkamp BC, Wafae A, Schols JG, van der Sanden WJ, Wensing M (2016). Effectiveness of a clinical guideline to improve dental health among orthodontically treated patients: study protocol for a cluster randomized controlled trial. *Trials*. 2016; 15, 17(1):201.

Prah-Andersen B (2005). Quality management in orthodontics. In: *J Orofac Orthop*. 2005; 66,(6):491-8.

Richmond S (2016). Review of the orthodontic services in Wales. 2008-09 to 2015-16. University Dental Hospital and School. 2016. Cardiff.

Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD, Roberts CT, Andrews M (1992). The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod*. 2012; Vol. 14.

Saekel R, Brodmann G (2001). Kieferorthopädie auf dem Prüfstand: Schattendasein und Überversorgung. In: Die BKK 2/2001, 70–78.

Schott TC, Ludwig B (2014). Microelectronic wear-time documentation of removable orthodontic devices detects heterogeneous wear behavior and individualizes treatment planning. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2014; 146(2):155-60.

Spasov A, Braun B, Bettin B, Meyer-Moock S (2016a). Kieferorthopädische Behandlung aus der Perspektive junger Patienten und ihrer Eltern. In: Böcken J, B. Braun, R Meierjürgen (Hrsg.). Gesundheitsmonitor 2016. Gütersloh: 196-221. 2016a.

Spasov A.; Bettin H, Braun B (2016b). Die vertragszahnärztliche Kieferorthopädie – unzweckmäßig, intransparent und paternalistisch. In: Gesundheits- und Sozialpolitik. Heft 6: 63-68. 2016b.

Stasinopoulos D, Papageorgiou SN, Kirsch F, Daratsianos N, Jäger A, Bourauel C (2018). Failure patterns of different bracket systems and their influence on treatment duration: A retrospective cohort study. Angle Orthod. 2018; 88(3):338-347

Sunnak R, Johal A, Fleming PS (2015). Is orthodontics prior to 11 years of age evidence-based? A systematic review and meta-analysis. J Dent. 2015;43(5):477–86.

SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. Gutachten 2014. Bedarfsgerechte Versorgung – Perspektiven für ländliche Regionen und ausgewählte Leistungsbereiche. <http://www.svr-gesundheit.de/index.php?id=477> Letzter Zugriff: 15.03.2018

SVRKaiG – Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001). Gutachten 2000/2001. Band III. Unter-, Über- und Fehlversorgung. <http://dipbt.bundestag.de/doc/btd/14/068/1406871.pdf> Letzter Zugriff: 19.03.2018

Taylor KR, A Kiyak, G Huang, G Greenlee, C Jolley, G King (2009). Effects of malocclusion and its treatment on the quality of life of adolescents. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2009; 136(3):382-392.

Tiemann B, Klingenberg D, Weber M. System der zahnärztlichen Versorgung in Deutschland. IDZ, Institut der Deutschen Zahnärzte. 2003. Köln.

Tieu LD, Saltaji H, Normando D, Flores-Mir C (2014). Radiologically determined orthodontically induced external apical root resorption in incisors after non-surgical orthodontic treatment of class II division 1 malocclusion: a systematic review. Prog Orthod 2014 Jul 23;15:48.

Tsichlaki A, Chin SY, Pandis N, Fleming PS (2016). How long does treatment with fixed orthodontic appliances last? A systematic review. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016; 149(3):308–18.

Tsichlaki A, K O'Brien (2014). Do orthodontic research outcomes reflect patient values? A systematic review of randomized controlled trials involving children. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2014; 146(3):279-285.

Tulloch JF, Proffit WR, Phillips C (2004). Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2004;125(6):657-67.

VDZI – Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen. Zahntechnische Leistungen in der gesetzlichen Krankenversicherung (2017). Wirtschaftsgesellschaft des Verbandes Deutscher Zahntechniker-Innungen mbH. 1. Auflage 2017

VDZI o.J. – Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen. Bundeseinheitliches Leistungsverzeichnis <http://www.vdzi.net/der-vdzi/aufgaben-und-ziele.html>. Letzter Zugriff: 25.03.2018

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung – RöV). [https://www.gesetze-im-internet.de/r\\_v\\_1987/R%C3%B6V.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/r_v_1987/R%C3%B6V.pdf) Letzter Zugriff am 29.04.2018

Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung – RöV). Zuletzt geändert durch Art. 6 V v. 11.12.2014 I 2010 [https://www.gesetze-im-internet.de/r\\_v\\_1987/R%C3%B6V.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/r_v_1987/R%C3%B6V.pdf) Letzter Zugriff: 19.03.2018

Wennberg J, Gittelsohn A (1973). Small Area Variations in Health Care Delivery. In: Science, 1973;Vol. 182, Issue 4117: 1102–1108

Wiesing U (2017). Indikation. Theoretische Grundlagen und Konsequenzen für die ärztliche Praxis. 2017. Stuttgart. Kohlhammer.

Zentrum Zahnärztliche Qualität (2018). Bundeszahnärztekammer. Methodenpapier Anforderungen an evidenzbasierte, patientenorientierte Gesundheitsinformationen. 2018.

Zhou Y, Wang Y, Wang X, Volière G, Hu R (2014). The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review. BMC Oral Health. 2014 Jun 10; 14:66.

## Impressum

### Herausgeber:

hkk Krankenkasse  
Martinistraße 26, 28195 Bremen  
Tel. 0421 - 36550, Fax 0421 - 3655 3700  
info@hkk.de

### Wissenschaftliche Leitung:

Bremer Institut für Arbeitsschutz und  
Gesundheitsförderung (BIAG)  
Socium/ZeS der Universität Bremen  
Dr. Bernard Braun, Tel. und Fax 0421 - 5976 896  
info@biag-forschung.de  
www.biag-forschung.de

Praxis für Kieferorthopädie Greifswald  
Dr. Alexander Spassov, Tel. 03834 - 884 3636  
www.wenigeristmehrzahnspace.wordpress.com

### Projektleitung und Redaktion:

hkk Krankenkasse  
Anna Dietrich, Tel. 0421 - 3655 3041  
anna.dietrich@hkk.de  
Holm Ay, Tel. 0421 - 3655 1000  
holm.ay@hkk.de

Veröffentlicht im Mai 2018