

ATLAS DENTAL

Die Märkte Europas /// Strukturen, Herausforderungen und Szenarien



www.gfdi.de | Eine Studie von REBMANN RESEARCH mit Strategieideen für die europäische Dentalbranche



VORWORT DER HERAUSGEBER GFDI/VDDI

Der europäische Dentalmarkt ist in Bewegung. Dabei lassen sich trotz der unterschiedlichen Rahmenbedingungen in den einzelnen EU-Mitgliedsländern gemeinsame Herausforderungen und Entwicklungen erkennen. Diese betreffen in einem komplexen und stark regulierten Markt sowohl die zahnärztlichen Leistungserbringer als auch die Dentallabore, die Dentaltechnikerhersteller sowie den Handel.

Treiber der aktuellen Entwicklungen auf Angebotsseite sind nachfrageseitige Faktoren (wie z. B. die demografische Entwicklung), regulatorische Anforderungen innerhalb des gemeinsamen EU-Binnenmarkts, die Digitalisierung und der medizinisch-technische Fortschritt, der

immer häufiger auf sogenannten Querschnittstechnologien beruht. Alle Marktteilnehmer, die sich somit in einem sehr dynamischen und komplexen Umfeld positionieren, sind bei ihren strategischen Entscheidungen mit vielen Variablen konfrontiert, was genauere Informationen über den Markt und seine Entwicklung voraussetzt.

Bei der Darstellung der Ergebnisse wurde Wert darauf gelegt, dem Leser die Länderspezifika umfassend aber auch plakativ darzustellen. Kartographische Darstellungen und so genannte Strukturprofile ermöglichen es, Unterschiede innerhalb oder zwischen den europäischen Ländern schnell zu erfassen.

Die vorgelegte Studie „ATLAS DENTAL“ soll Trends und Tendenzen im aktuellen Dentalmarktgeschehen schlaglichtartig beleuchten, informieren und zu Überlegungen und Diskussionen anregen. Sie soll den Branchendialog fördern und wo möglich, für Fragen sensibilisieren, die die Marktteilnehmer betreffen und hierfür erste Lösungsansätze aufzeigen.

Die Studie stellt keinerlei Handlungs- oder Strategieempfehlungen für Teilnehmer der Dentalbranche dar. Die darin aufgestellten Thesen sind keine offiziellen Positionen der Herausgeber.

ZIELE DES ATLAS DENTAL

1. Branchenüberblick & Nachschlagewerk

Wie schon unsere erste GFDI-Studie „Fahrplan Dentalmarkt Europa“, die anlässlich der IDS 2013 Informationen rund um ausgewählte Länder gesammelt, aktuelle Geschehnisse des europäischen Dental-

marktes dargestellt und eine Reihe von Thesen über die mutmaßlichen Tendenzen aufgestellt hat, wollen wir auch dieses Mal wieder einen aktuellen Branchenüberblick geben.

2. Kompakte, übersichtliche Darstellungen

Aufgrund der ausgewählten Themen und deren Ausarbeitung geht die aktuelle Studie an vielen Punkten deutlich über unsere 2013er-Studie hinaus. Es soll dem Leser ermöglicht werden, die relevanten Dinge „auf einen Blick“ zu erkennen. Mittel der Wahl sind kartografische Darstellungen: Ganz im Sinne eines ATLAS DENTAL werden Länder-

oder Europakarten verwendet. Je nachdem, ob ein Durchschnittswert überschritten wird, sind die jeweiligen Länder grün, andernfalls rot eingefärbt. So sind nationale und internationale Unterschiede sofort erkennbar. Das einheitliche Bewertungsraster macht es möglich, direkte internationale Vergleiche anzustellen.

3. Eine europaweite Basisanalyse bieten

Anhand einer Vielzahl von Merkmalen, die den Dentalmarkt eines Landes beeinflussen, wird dann für zehn ausgewählte Länder eine vergleichende Analyse durchgeführt. Für diese Länder werden darüber

hinaus Informationen rund um das Gesundheitssystem und die zahnmedizinischen Angebots- sowie Nachfragestrukturen dargestellt.

INHALTSVERZEICHNIS

STRUKTUREN ANALYSIEREN

Internationale Betrachtung.....	Seite 6
Deutschland.....	Seite 12
Belgien.....	Seite 16
Frankreich.....	Seite 18
Italien.....	Seite 20
Niederlande.....	Seite 22
Österreich.....	Seite 24
Schweiz.....	Seite 26
Spanien.....	Seite 28
Tschechien.....	Seite 30
Vereinigtes Königreich.....	Seite 32

HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN

Demografischer Wandel.....	Seite 36
Der digitale Patient.....	Seite 40
Technologische Entwicklungen.....	Seite 46
Marktkonsolidierung.....	Seite 50
Globalisierung.....	Seite 54
Outsourcing.....	Seite 58
Regulatorische Anforderungen.....	Seite 60

SZENARIEN ENTWICKELN

Die Patienten von morgen.....	Seite 68
Die Zahnarztpraxis von morgen.....	Seite 70
Die Dentallabore von morgen.....	Seite 72
Hersteller und Handel von morgen.....	Seite 74

#IDSCOLOGNE

Die IDS als Teil des Marketing-Mix und Schaufensters in die Zukunft.....	Seite 78
Quellen.....	Seite 80
Impressum.....	Seite 83

Perspektiven dieser Studie:

Nachfragestrukturen

Zahnärzte/Praxen

Dentallabore

Hersteller/Handel

Infrastruktur

4. Profile der Dentalbranche

Im ATLAS DENTAL werden Länderunterschiede mithilfe von „Strukturprofilen“, die relevante Merkmale sowohl auf der Angebots- als auch auf der Nachfrageseite analysieren, dargestellt. Ergänzt wurde die Betrachtung auch um anerkannte Indizes, die die Länder bezüglich Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit sowie Digitalisierung vergleichen.

Die Strukturprofile dienen der schnellen Erfassbarkeit der Ländersituation insgesamt. Die dentale Medizintechnik ist ein wichtiger und eigenständiger Teil der allgemeinen Medizintechnik. Aufgrund der Ähnlichkeit der Branchen nehmen wir öfter Bezug auch auf die allgemeine Medizintechnik.

5. Potenziale und Risiken erkennen

Ein wichtiges Ziel einer solchen Arbeit ist es, für die wesentlichen Themen rund um die zahnmedizinische Versorgung der Bürger in Europa zu sensibilisieren. Die vereinfachten Darstellungsformen ermöglichen auch „Nicht-Experten“, sich ein Bild der durchaus komplexen

Marktsituation zu machen. Es werden sowohl die Potenziale in den verschiedenen Ländern – ansatzweise auch in deren Regionen – aufgezeigt als auch Maßnahmen vorgestellt, um künftigen Risiken vorzubeugen.

6. Gegenwärtige Marktentwicklungen in der Dentalbranche

Diese Studie zeigt die gegenwärtigen Marktentwicklungen aus der Perspektive der Zahnärzte/Praxen, der Dentallabore sowie der Hersteller/des Handels. Ferner werden die Nachfragestrukturen sowie an

verschiedenen Stellen Informationen zur Infrastruktur des jeweiligen Landes dargestellt. Je nach Perspektive sind die hinterlegten Texte und Grafiken farblich gekennzeichnet.





STRUKTUREN ANALYSIEREN

INTERNATIONALE BETRACHTUNG

In der Europäischen Union werden für Zahnbehandlungen rund 80 Mrd. € ausgegeben. Das sind bei 512,7 Mio. EU-Bürgern (Stand 2018) rund 156 € pro Kopf, Tendenz weiter steigend. Allein in der Eurozone lebten 2018 rund 341,5 Mio. Menschen. Die öffentlichen Ausgaben für Zahnbehandlungen betragen in den einzelnen europäischen Staaten zwischen 3 und 8% der jeweiligen nationalen Gesundheitsausgaben. Die Nachfrage nach zahnmedizinischen Leistungen steigt aus demografischen, wirtschaftlichen und politischen Gründen weiter an. Die Gesundheitssysteme werden ausgebaut, der Zugang zur zahnärztlichen Versorgung verbessert, das verfügbare Einkommen der Bevölkerung steigt (wieder), die Babyboomer-Generation kommt in die Jahre und die Versorgung Pflegebedürftiger wird zur Herausforderung.

In der Mehrheit der betrachteten Länder müssen Patienten für zahnärztliche Leistungen (insbesondere im Bereich Prothetik) einen höheren Kostenanteil als für andere ambulante oder stationäre Gesundheitsleistungen privat (Zahnzusatzversicherung oder out-of-pocket) übernehmen. In den letzten Jahren ist dieser Anteil in den meisten Ländern tendenziell gestiegen.

Der ATLAS DENTAL erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, zu vielfältig ist die Datengrundlage in einem so großen Markt wie Europa und einem so weitläufigen Feld wie dem der Zahngesundheit. Allein im EU-Raum gibt es rund 340.000 praktizierende Zahnärzte¹, die in rund 230.000 Praxen tätig sind. Etwa 210.000 Zahntechniker arbeiten in den rund 40.000 europäischen Dentallaboren.³ In Europa gibt es außerdem ca. 25.000 Medizintechnikunternehmen mit ungefähr 650.000 Beschäftigten. Die Hälfte der Unternehmen – mit etwa 210.000 Beschäftigten – ist in Deutschland angesiedelt. Deutschland ist nach den USA & China weltweit der drittgrößte Produzent von Medizintechnik. Weitere wichtige Herstellerländer sind Großbritannien, Italien, die

Schweiz, Spanien und auch Frankreich.² Der europäische Dachverband der Dentalindustrie FIDE vertritt die Interessen von mehr als 550 Dentalherstellern, die in neun nationalen Verbänden organisiert sind.

Im ersten Kapitel findet zunächst eine europaweite Betrachtung ausgewählter Nachfrage- und Angebotsindikatoren statt. Diese Daten werden für einige ausgewählte Länder aufbereitet, wobei der deutsche Dentalmarkt aufgrund seiner Bedeutung im doppelten Seitenumfang dargestellt wird. Im zweiten Kapitel werden die wesentlichen Herausforderungen der Branche dargestellt. Das dritte Kapitel zeigt auf, wie sich die hier betrachteten Adressaten (Nachfrager, Zahnärzte/Praxen, Dentallabore sowie Hersteller/Handel) in Zukunft auf diese Herausforderungen einstellen können.

Auch in der Zahnarztpraxis, den Dentallaboren, insbesondere jedoch in der Herstellung und dem Handel zahnmedizinischer Produkte rückt das Arbeiten mit intelligenten Daten immer mehr in den Fokus. Das Angebot an Produkten und Dienstleistungen sollte sich ganz im Sinne eines „Customizing“ – den Vorlieben der Kunden vor Ort – anpassen:

- Das Nachfrageverhalten der Patienten einer Region (z. B. nach Alter, Geschlecht) kennen.
- Die eigene Patientendatei bzw. das Kundenmanagementsystem ist die wichtigste Quelle für eigene Angebotsstrategien. Im Idealfall interagieren diese Daten mit externen Daten.
- Die Nachfrage und das Angebot zahnmedizinischer Leistungen sollten zusammenpassen.
- Weiterführende Spezialisierungsstrategien erfordern zunächst eine Potenzialanalyse.
- Die Kenntnis der Demografiedaten ist wichtig, da diese nicht nur die Nachfrage-, sondern auch die Angebotsstruktur beeinflussen.
- Der zweite Gesundheitsmarkt bietet zwar

Wachstumschancen, erfordert jedoch auch detaillierte Marktkenntnisse.

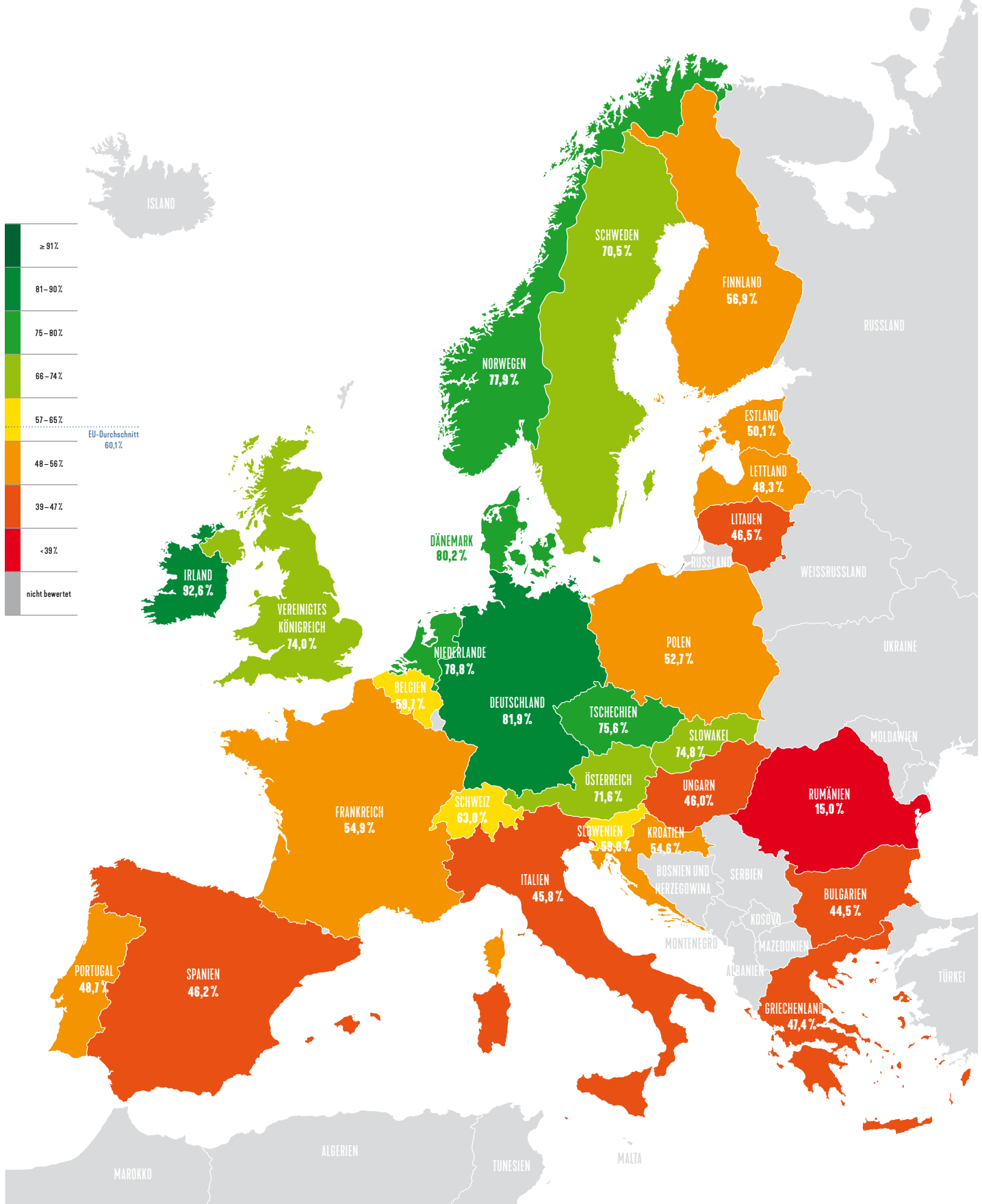
Besonders interessant aus Sicht des Nachfrageverhaltens nach zahnärztlichen Leistungen ist die Inanspruchnahmerate. Diese gibt an, welcher Anteil der Bevölkerung innerhalb eines Jahres mindestens einmal Kontakt mit dem Zahnarzt hatte. Die Abbildung 1 zeigt, dass sich eine hohe Inanspruchnahme wie ein grüner Gürtel von den nordischen Ländern über das Vereinigte Königreich durch die Mitte Europas zieht. Tschechien, Slowakei und Österreich sind die östlichen Begrenzungslinien dieses „grünen Gürtels“. Im Süden und Westen Europas ist die Inanspruchnahmerate deutlich niedriger und selbst in der Schweiz entspricht sie lediglich dem EU-Durchschnitt. Eine auffallend hohe Inanspruchnahme weist Irland auf.

Liegen derartige Werte noch detaillierter vor, so lassen sich daraus wesentliche Potenziale nicht nur für die Zahnarztpraxis erkennen, z. B. in den verschiedenen Altersgruppen, zwischen Frauen und Männern bzw. zwischen den verschiedenen Regionen. Für einige Länder liegen auch Inanspruchnahmeraten für verschiedene zahnärztliche Leistungen wie Früherkennungsuntersuchungen/Prophylaxe, Füllungen, Röntgenleistungen, Wurzelbehandlungen und Zahnersatzleistungen vor.

Nachfrage und Angebot zahnmedizinischer Leistungen sollten zusammenpassen

Derartige regionale Analysen zeigen regelmäßig, dass es noch große Unterschiede in der Nachfrage und der Honorierung gibt. Die Kenntnisse altersspezifischer Ausprägungen im eigenen Patientenstamm oder auch das Wissen um die demografische Struktur der Region helfen, sich im Leistungsspektrum besser auf die speziellen Bedürfnisse einzustellen. Erfolgsgarant ist auch hier das Schlüssel-Loch-Prinzip: Denn nur wenn das Angebot

Abb. 1 /// Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen



Quelle: Eurostat, ZWP online /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

der Zahnarztpraxis bzw. des Handels, der die Zahnarztpraxis beliefert, auch zu der ganz spezifischen Nachfrage im Umfeld passt, können die Marktteilnehmer erfolgreich sein.

Weiterführende Spezialisierungsstrategien erfordern zunächst eine Potenzialanalyse

Die Praxisinhaber, die Dentallabore, die Dentalindustrie sowie der Dentalhandel sollten auf die demografische Entwicklung und die damit verbundene Zunahme chronischer Mehrfacherkrankungen inklusive der entsprechenden Versorgung Pflegebedürftiger bzw. alter Menschen vorbereitet sein. So kann sich auch der Zahnarzt durch mehr Mobilität und eine Vernetzung mit anderen Leistungserbringern stärker differenzieren als heute. Durch stärkere Berücksichtigung von Krankheiten, die in Zusammenhang mit der Mundgesundheit stehen, könnte ferner eine Lücke in der Grundversorgung geschlossen werden.

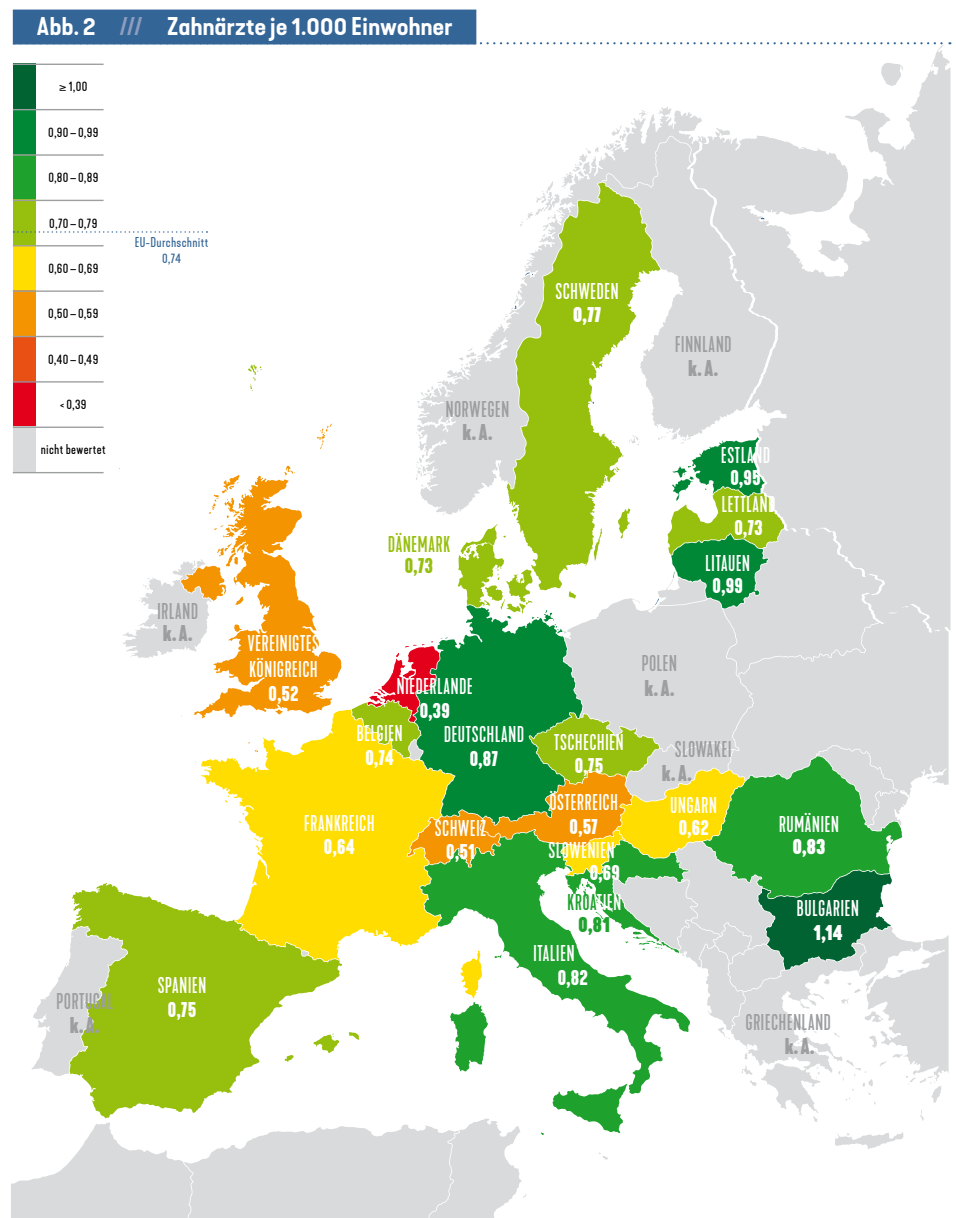
Die Finanzierung zahnmedizinischer Leistungen ist sehr stark durch politische/regulatorische Vorgaben bestimmt. Bei der öffentlichen Gesundheitsversorgung kommen in den europäischen Ländern zwei Systemvarianten zum Tragen: die Beveridge-Systeme und die Bismarck-Systeme: Die Beveridge-Systeme sind staatliche, aus Steuern finanzierte Versorgungsnetze von Arztpraxen und Krankenhäusern, zu denen alle Einwohner Zugang haben. Entsprechende Systeme sind in folgenden Staaten zu finden: im Vereinigten Königreich, in den skandinavischen Ländern sowie in Italien und Spanien. Die Bismarck-Systeme sind soziale Krankenversicherungen, die aus Sozialabgaben der Versicherten und ihrer Arbeitgeber finanziert werden. Hier gibt es drei Varianten: regionale oder zentrale Einheitsversicherung (Frankreich, Polen, Tschechien), betriebliche/berufliche und regionale Pflichtversicherungen (Belgien, Österreich), Systeme mit freier Kassenwahl und Kassenwettbewerb (Deutschland, Niederlande, Schweiz).

Mundgesundheit

Laut WHO ist die Prävalenz von Zahnkrankheiten in europäischen Ländern hoch. Die Hauptzahnkrankungen sind Karies, Zahnerosion und Parodontalerkrankungen.

Zwischen 20 und 90% der sechsjährigen Kinder leiden an Karies, bei den Zwölfjährigen sind – je nach Land – durchschnittlich zwischen 0,4 und 3,5 der bleibenden Zähne geschädigt.⁵ Bei den 35- bis 40-jährigen Erwachsenen leiden fast 100% an Karies. Je nach Land sind bei dieser Bevölkerungsgruppe zwischen 10 und 20 Zähne betroffen. Bei den Senioren ist Karies der Hauptgrund für den Totalverlust der Zähne. Regionenabhängig sind hiervon zwischen 5 und 51% der Altersgruppe der 65- bis 74-Jährigen betroffen. Hauptverantwortlich für Karies und Zahnerosion ist die Ernährung: Vor allem der Zuckerkonsum begünstigt Kariesbakterien und die Bildung von

Säuren, die den Zahnschmelz angreifen. Über 50% der europäischen Bevölkerung leiden an einer Parodontalerkrankung, davon 10% an einer schweren Form. Bei der Bevölkerungsgruppe der 60- bis 65-jährigen Senioren sind sogar zwischen 70 und 85% betroffen. Hauptfaktor für die Entstehung von Parodontalerkrankungen, die ebenfalls zum Zahnverlust führen können, ist eine schlechte Mundhygiene. Ein weiterer nicht unerheblicher Faktor ist der Tabakkonsum. Hinsichtlich Kinderzahnhygiene weisen weltweit 14% der Kinder eine Mineralisationsstörung des Zahnschmelzes (MIH) auf. Bei 5% der Kinder verlieren die Zähne an Substanz und sie leiden unter Schmerzen.



Sozio-ökonomische Faktoren beeinflussen ebenfalls stark die Prävalenz von Zahnerkrankungen. Überdurchschnittlich stark betroffen sind laut WHO die unterprivilegierten, benachteiligten Bevölkerungsgruppen, für die in aller Regel kein leichter Zugang zur zahnmedizinischen Versorgung besteht. Für die Verbesserung der Mundgesundheit sind präventive Maßnahmen entscheidend: Die WHO empfiehlt daher eine starke Einschränkung des Zuckerkonsums, flankiert durch gesetzliche Maßnahmen, wie die Einführung von Steuern auf zuckerhaltige Getränke und Nahrungsmittel oder die Einführung einer Kennzeichnungspflicht für den Zuckergehalt von Produkten. Eine Schlüsselrolle bei der

Reduzierung der Kariesprävalenz spielen zudem Fluoride. Um flächendeckend die Bevölkerung zu erreichen, empfiehlt die WHO die Fluoridisierung von Trinkwasser, Salz oder Milch und die Verwendung von fluoridhaltiger Zahnpasta.⁶

Zahnärzte

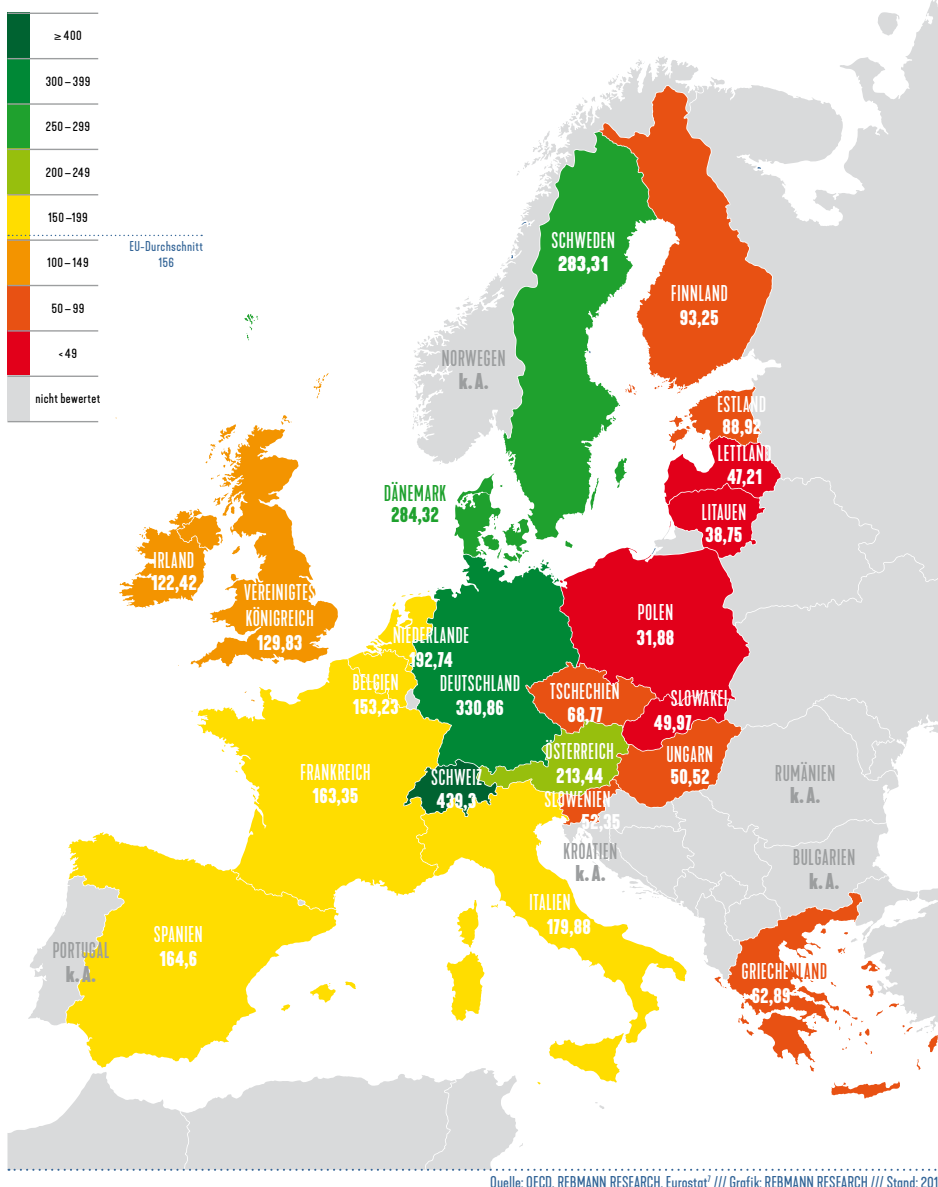
Die Abbildung 2 zeigt, dass der Norden und Süden Europas, der zahnärztlich sehr gut versorgt ist, durch einen gelb-orangen Gürtel getrennt ist. In diesen Ländern, nämlich Frankreich, der Schweiz, Österreich und Ungarn, ist die Zahnarztichte eher durchschnittlich bis niedrig. Mit 0,39 Zahnärzten pro 1.000

Einwohnern sind die Niederlande der einzige „rote Fleck“ in Europa – jedenfalls im Rahmen der hier bewerteten Länder – und damit das Schlusslicht im Ländervergleich. Der Mangel an praktizierenden Zahnärzten lässt sich auf die zu hohen Ausbildungszahlen der 80er-Jahre und der darauffolgenden Schließung einiger zahnärztlicher Fakultäten zurückführen. Im Vereinigten Königreich sind wesentlich mehr Zahnärzte registriert als tatsächlich praktizierend (registrierte Zahnärzte: 41.705; tatsächlich praktizierende: 34.760). Durch das zunehmende Problem der Personalbeschaffung und die starke Personalfuktuation (30%) bei den Zahnärzten wird sich die geringe Zahnarztichte hier wohl auch in Zukunft nicht verbessern, sondern im Zuge des Brexit eher verstärken – bereits jetzt wandern ausländische, im Vereinigten Königreich praktizierende Zahnärzte verstärkt ab.

Die Pro-Kopf-Ausgaben für die zahnärztliche Behandlung (Abb. 3) teilen Europa im Prinzip in drei Zonen. In der westlichen Zone finden sich das Vereinigte Königreich und Frankreich mit durchschnittlichen bis leicht unterdurchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben. Die mittlere „grüne“ Zone zeigt hohe Pro-Kopf-Ausgaben in Schweden, Dänemark, Deutschland, Österreich und – der Schweiz. Die östliche Zone spiegelt die sehr niedrigen Pro-Kopf-Ausgaben in Ländern wie Finnland, Estland, Lettland, Litauen, Polen, Slowakei, Slowenien, Ungarn und auch Griechenland wider.

Die zahnmedizinische Leistungserbringung ist in den meisten europäischen Ländern (bis auf wenige Ausnahmen, wie z. B. im Vereinigten Königreich oder in Spanien etc.) derzeit (noch) durch herkömmliche Einzelpraxen geprägt. Im Vereinigten Königreich sind 24% und in Spanien 25% aller Zahnärzte in Ketten organisiert (siehe Abb. 30, S 51). In Europa stieg die Zahl der praktizierenden Zahnärzte über die letzten Jahre nur in geringem Maße. Vor allem in Spanien stieg die Zahl der praktizierenden Zahnärzte signifikant (Zeitraum 2010–2015: + 23%). In Dänemark und in Lettland ist die Anzahl der praktizierenden Zahnärzte rückläufig.

Abb. 3 // Pro-Kopf-Ausgaben für zahnärztliche Leistungen in €



Dentallabore

In einem Ländervergleich des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ, Köln) wurde die Vergütung von Zahnersatz in Dänemark, Deutschland, den Niederlanden, der Schweiz und Ungarn näher betrachtet. Die Gesamtpreise für prothetische Leistungen (zahnärztliches Honorar + Material- und Laborkosten) liegen dabei in Deutschland im Mittelfeld und ungefähr gleichauf mit Dänemark und den Niederlanden. Betrachtet man jedoch nur den Anteil der Material- und Laborkosten, so sind diese in Deutschland die zweithöchsten, direkt nach der Schweiz. Deutschland liegt mit einem Laborkostenanteil von 61,3% rund 10% über dem Durchschnitt der betrachteten Länder von 50,7%.⁹

Hersteller/Handel

Etwa 95% aller Med-Tech-Unternehmen, auch in der dentalen Medizintechnik, sind als kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) organisiert – hoch innovativ und exportstark. In der Regel beschäftigen diese Unternehmen weniger als 250 Mitarbeiter. Der wichtigste Dentalmarkt ist der nordamerikanische, gefolgt vom europäischen. Asiatische Länder wie Indien, China, Südkorea, Malaysia, Thailand und Singapur dürften aufgrund ihres steigenden Pro-Kopf-Einkommens und der Schwellenländer einen wachsenden Markt bieten. In Europa weist Deutschland mit Abstand das größte Handelsvolumen auf. In der Dentalbranche gilt der deutsche Markt als Weltleitmarkt. Für 2018 rechnen die Hersteller vor allem im Bereich Materialien mit Umsatzsteigerungen. Beim Exportgeschäft konnten die Hersteller vor allem in den Zielgebieten Westeuropa und Fernost ein Umsatzplus verzeichnen.¹⁰

Laut einer Prognose des US-Marktforschungsinstituts Renub Research wird der globale Dentalmarkt (Zahndiagnostik und zahnchirurgische Ausrüstungen) bis 2022 um über 10 Mrd. US-Dollar wachsen. Der weltweite Umsatz zahnmedizinischer Geräte betrug 2016 12,8 Mrd. USD. Bis 2022 soll dieser auf 17,8 Mrd. USD wachsen.

Ein besonderes Wachstum wird auch dem Implantatmarkt vorhergesagt. Dieser erreichte 2016 weltweit ein Volumen von über 4,5 Mrd. USD. Bis 2025 wird dieser voraussichtlich auf 8,4 Mrd. USD wachsen. Die Gründe hierfür sind ein Spiegelbild der Situation im gesamten Dentalmarkt:

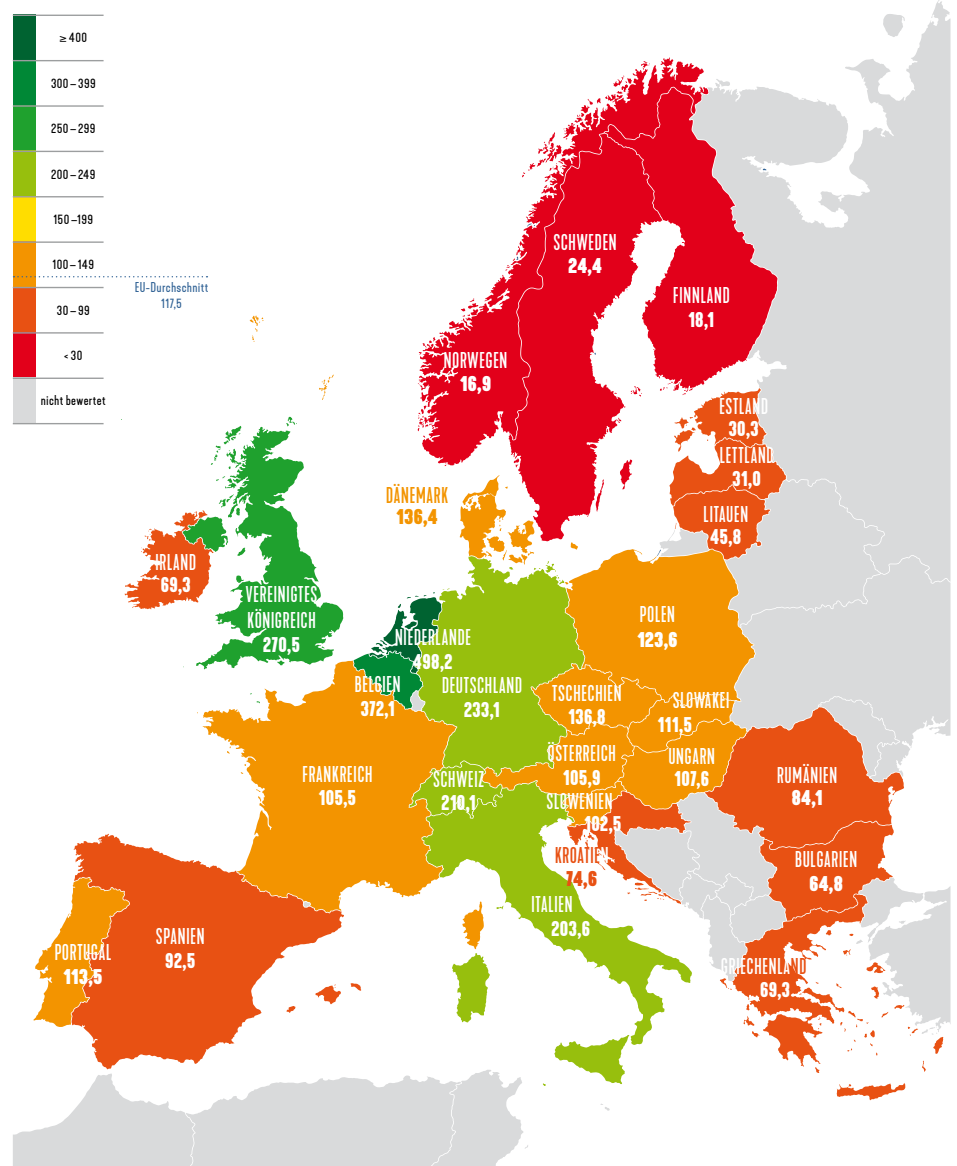
- Alternde Bevölkerung
- Trend zu Gruppen-, Multi-Unit- und Corporate-Zahnarztpraxen
- Technologische Fortschritte in Bereichen wie CAD/CAM-Systeme, intraorale Bildgebung, digitale Radiografie, Kariesdiagnose und computergestützte Implantologie

- Steigende Nachfrage nach besonders anspruchsvollen ästhetisch-kosmetischen Zahnbehandlungen
- Wachstum des Dentaltourismus (insbesondere im asiatisch-pazifischen Raum)

Auch hinsichtlich der Konzentrationsprozesse ist der Implantatmarkt inzwischen ein Beispiel für Zusammenschlüsse und Fusionen, um sich weltweit auf den Märkten zu positionieren. Gleichzeitig sind auch mittelständische Einzelunternehmen weiterhin wettbewerbsfähig.

Der Anteil der Hersteller, die direkt an Zahnärzte oder Labore liefern, ist mit 22% in

Abb. 4 /// Einwohner je km²



Quelle: Eurostat /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

Deutschland am höchsten.¹¹ In vielen anderen europäischen Ländern, v. a. in den Niederlanden, der Schweiz und Tschechien, erfolgt der Vertrieb fast ausschließlich über den Handel.

Derzeit machen zunehmende protektionistische Tendenzen im Welthandel, der bevorstehende Brexit und Handelskonflikte, insbesondere zwischen USA und China, Sorgen. Chinas Wirtschaftswachstum ist im dritten Quartal 2018 bereits auf den niedrigsten Wert seit 2009 gefallen (nur + 6,5% gegenüber dem Vorjahreszeitraum). Da einige US-Sonderabgaben auf Importe aus China erst seit September 2018 in Kraft sind, ist für 2019 mit

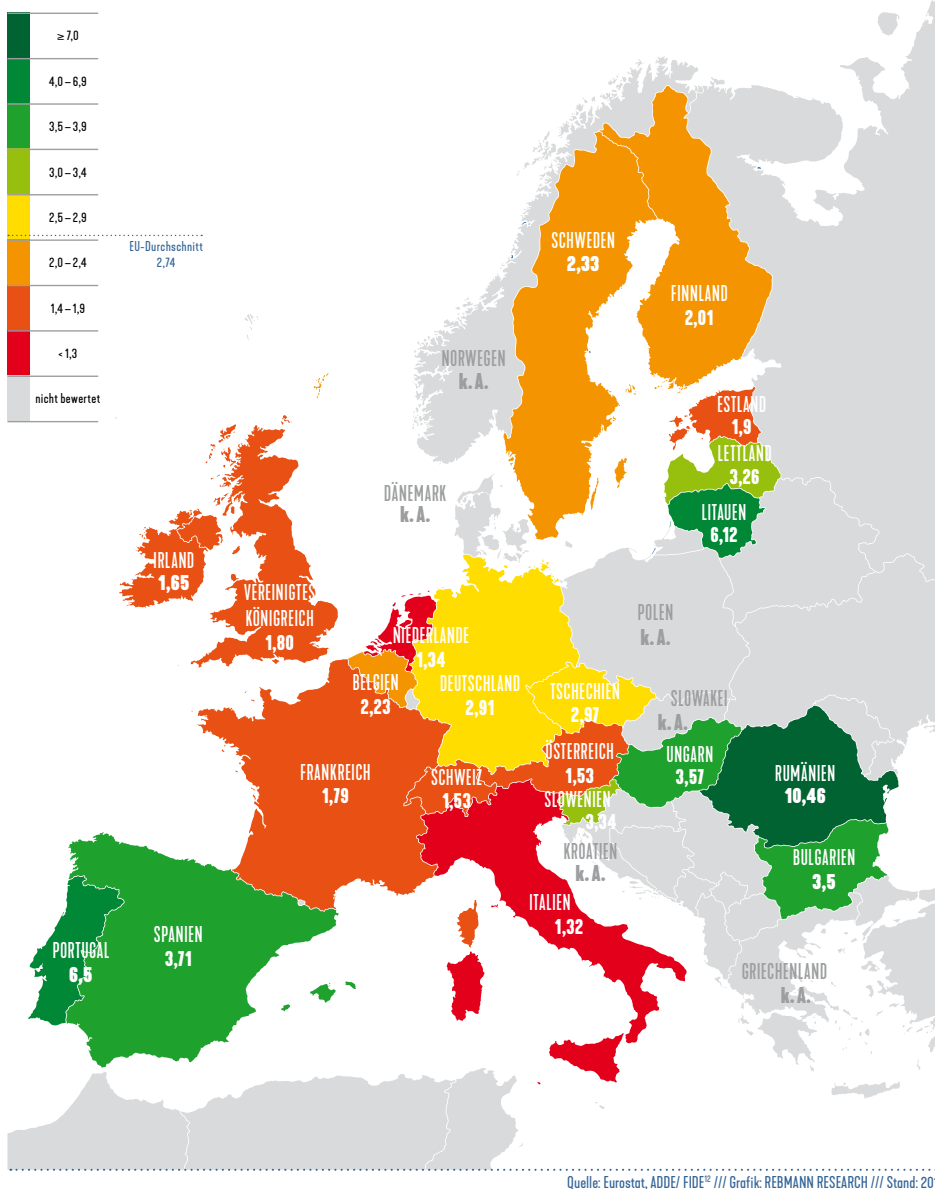
deutlicheren Auswirkungen zu rechnen. Laut Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) wirken sich diese Konflikte aktuell noch nicht auf die deutschen Exporte aus. Allerdings sieht der BDI dringenden Handlungsbedarf bei der Politik, um zukünftige negative Folgen für den Welthandel zu vermeiden. Im Falle eines harten Brexit werden massive Auswirkungen auf den Handel befürchtet.

Infrastruktur/zahnärztlicher Nachwuchs

In dieser Studie werden auch einige Indizes gezeigt, die versuchen, die infrastrukturellen Rahmenbedingungen eines Landes abzubilden. Dazu gehören der DESI-Index, der den Digitalisierungsgrad der europäischen Länder misst. Ferner wird der GC-Index gezeigt, der die Wettbewerbsfähigkeit abbildet, sowie der GI-Index für die Innovationsfähigkeit. Als wesentliches infrastrukturelles Merkmal zeigt Abbildung 4 die Einwohner je km². Je größer ein Gebiet ist, umso schwieriger ist es, die zahnärztliche Versorgung in der Fläche sicherzustellen. Die Karte zeigt für das dichtbesiedelte Vereinigte Königreich und einige Länder in Mitteleuropa grüne Werte. Je weiter man sich vom Zentrum Europas wegbewegt, umso größer wird die Fläche der Länder, wie z. B. Schweden und Finnland, Frankreich und Spanien, Rumänien, Bulgarien, Griechenland, und umso schwieriger gestaltet sich in der Regel die Versorgung vor allem fernab der Großstädte.

Abbildung 5 zeigt die Zahnmedizinabsolventen je 100.000 Einwohner. Sehr hohe Nachwuchsquoten (grün eingefärbt) finden sich z. B. in Rumänien. Viele Länder haben beträchtliche Einstiegshürden wie den Numerus clausus oder hohe Studiengebühren. Einige östliche Länder wie Ungarn, Bulgarien und vor allem Rumänien kommen auf erstaunliche Absolventenzahlen in der Zahnmedizin. Auch Spanien und Portugal bilden gegenwärtig überdurchschnittlich viele Zahnmediziner aus. In den westeuropäischen Ländern, wo die Demografie vermeintlich am stärksten die Zukunft beeinflusst, sind die Nachwuchsquoten eher durchschnittlich (Deutschland) bis kritisch (Italien, Niederlande). Der angehende Zahnarzt ist heute eher international orientiert und ortsunabhängig.

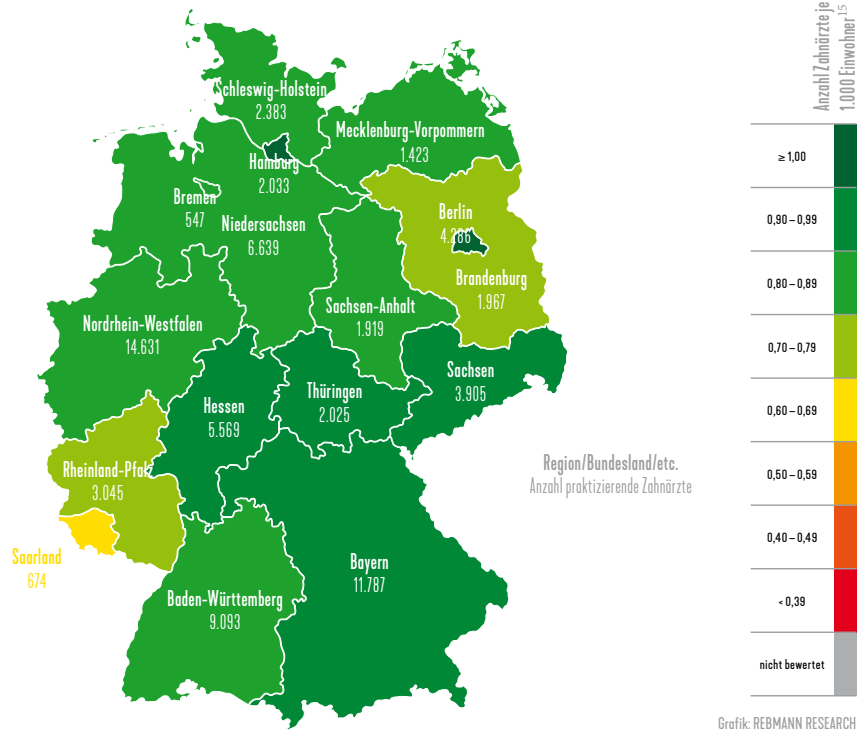
Abb. 5 /// Zahnmedizinabsolventen je 100.000 Einwohner





DEUTSCHLAND

Deutschland ist Europas „Dentalland“ und erreicht Spitzenwerte sowohl aufseiten der Nachfrager als auch der Anbieter. Die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen ist mit 82% mit die höchste in Europa, da die gesetzlichen und privaten Krankenkassen rund 70% auch der zahnärztlichen Leistungen übernehmen. Die Bevölkerungsdichte der fast 83 Mio. Einwohner schwankt regional stark. Rund 75% der Bevölkerung lebt in Städten. Die deutschen Gesundheitsausgaben betragen im Jahr 2017 insgesamt 374,2 Mrd. €. Ihr Anteil am BIP stieg in den letzten Jahren stetig an, auf aktuell (2017) 11,3%. Der Gesundheitsmarkt wächst damit deutlich stärker (2017: + 5%) als die Gesamtwirtschaft (2017: + 2,2%).¹⁴ Rund 7,4% (27,4 Mrd. €) der Gesundheitsausgaben entfallen dabei auf Zahnarztpraxen. Bei den zahnärztlichen Pro-Kopf-Ausgaben liegt Deutschland mit 331 € europaweit im oberen Mittelfeld, aber immer noch ein Drittel unter den schweizerischen. Die Anbieterstrukturen sind in Deutschland entsprechend ausgeprägt. Es gibt über fast alle Bundesländer verteilt eine im europäischen Vergleich überdurchschnittliche Versorgung, die bundesweit bei 0,87 Zahnärzten/1000 Einwohner liegt. Stadtstaaten wie Berlin (1,21) und Hamburg (1,13) sind „Zahnarztmetropolen“, werden jedoch z.B. von Prag noch übertroffen. Nur das Saarland weist mit einem Wert von 0,68 noch einen Wert auf, der leicht unter dem europäischen Durchschnitt liegt. Tiefer gehende Atlas-Karten zeigen allerdings, dass es auch in Deutschland viele Regionen mit zahnärztlichen Versorgungsproblemen gibt. Die Versorgung mit zahnmedizinischem Nachwuchs ist aber intakt, wie die leicht überdurchschnittliche Quote an Zahnmedizinabsolventen zeigt. Auch die Zahntechnikerdichte erreicht in Deutschland europaweit gesehen einen Spitzenwert. So kommt auf fast jeden Zahnarzt ein Zahntechniker. Mit 7,5 Mrd. € sind die Ausgaben für Zahnersatz sehr hoch und die Labordichte ist mit 0,2 Dentallaboren je 1.000 Einwohner ebenfalls überdurchschnittlich. Der überwiegende Teil der Hersteller bietet seine Produkte über den Dentalfachhandel an, rund ein Viertel verkauft jedoch auch im



Direktvertrieb. Beim Dentalhandel ist das Verhältnis Zahnärzte je Dentalhändler mit 435 überdurchschnittlich hoch. Die demografische Situation in Deutschland, die sich europaweit mit einem der höchsten Medianalter (46 Jahre) zeigt, wirft dennoch viele Fragen für die Zukunft auf. Insbesondere hinsichtlich der Finanzierung eines steigenden Bedarfs an zahnärztlichen Leistungen und zahnmedizinischen Innovationen. Laut einer Studie des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) ist bis 2030 im Bereich der zahnmedizinischen Versorgung mit einer Zunahme der Beschäftigungsverhältnisse um weitere ca. 20% zu rechnen. Dies bedeutet ca. 65.000 zusätzliche Beschäftigte im zahnärztlichen und zahntechnischen Bereich und ca. 11.000 zusätzliche Beschäftigte im Einzelhandel für Mundgesundheitsprodukte. Die Wachstumseffekte sollen vor allem durch den privat finanzierten, sogenannten „Zweiten Gesundheitsmarkt“ generiert werden.

Nachfragestrukturen

Deutschland erreicht im internationalen Vergleich in den Bereichen Karieserfahrung, Parodontitis und völlige Zahnlosigkeit Spitzenwerte in der Mundgesundheit. Es gibt eine gesetzliche Sozialversicherung mit Versicherungspflicht bis zu einer Einkommensobergrenze (Bismarck-Modell). Das duale System von privater (PKV) und gesetzlicher Krankenversicherung (GKV) ist in Europa

einmalig. Ca. 10,5% der Bevölkerung sind privat versichert. Die GKV besteht derzeit noch aus ca. 109 Einzelkassen. Der Staat gibt die Rahmenbedingungen vor, die Selbstverwaltung (alle an der Versorgung beteiligten) ist für die Organisation der Versorgung zuständig. Die Krankenversicherungsbeiträge, die hälftig von Arbeitnehmer und Arbeitgeber getragen werden, fließen in den Gesundheitsfonds, aus dem die Kassen über den Morbi-RSA (morbiditäts-adjustierten Risikostrukturausgleich) ihre Mittel zugewiesen bekommen. Versicherte haben freie (Zahn-)Arztwahl. Private Haushalte sind bei der zahnmedizinischen Versorgung nach der GKV der wichtigste Kostenträger – durchschnittlich 29,8% der Zahnarztkosten werden privat (Zahnzusatzversicherung oder out-of-pocket) bezahlt. Deutschland ist im europäischen Vergleich das Land mit dem höchsten öffentlichen Finanzierungsanteil. Die Kassen(zahn-)ärztlichen Vereinigungen sind für die Sicherstellung der ambulanten Versorgung verantwortlich. Ende 2016 besaßen deutschlandweit rund 15,4 Mio. Menschen (16,6% der gesetzlich Krankenversicherten) eine Zahnzusatzversicherung (Vervierfachung seit dem Jahr 2000). Die gesetzliche Krankenversicherung leistet volle Kostenübernahme

- für Prophylaxemaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen,
- für zwei Vorsorgeuntersuchungen pro Jahr,
- für notwendige konservierende und chirurgische

gische Behandlungen (falls notwendig auch in häuslicher Umgebung und in Pflegeeinrichtungen) und

- bei notwendigen kieferchirurgischen Behandlungen bei Jugendlichen bis 18 Jahre.¹⁵

Bei Zahnersatzkosten ist der Eigenanteil 50 % oder höher (je nach gewählter Versorgungsform). Bei regelmäßigem Zahnarztbesuch erhöht sich der Festzuschuss um 20 – 30 %.¹⁵

Zahnärzte/Praxen

Von den rund 72.000 praktizierenden Zahnärzten waren im Jahr 2017 rund 61.900 in der ambulanten vertragszahnärztlichen Versorgung tätig, davon rund 11.200 als angestellte Zahnärzte. Seit dem Jahr 2000 hat die Zahnarztichte bundesweit deutlich zugenommen. Die Anzahl der Studierenden der Zahnmedizin betrug im Wintersemester 2017/2018 15.151, davon waren rund 64 % weiblich. Im Gegensatz zu den Zahnarztzahlen nimmt die Zahl der Zahnarztpraxen seit dem Jahr 2010 ständig ab. Die zahnärztliche Versorgung wird

nach wie vor hauptsächlich von Einzelpraxen erbracht (82 %) und auch bei den Gemeinschaftspraxen dominieren kleine Praxisstrukturen (87 % der Gemeinschaftspraxen haben zwei Inhaber).¹⁶

Das Durchschnittsalter zahnärztlich tätiger Zahnärzte ist in den letzten Jahren stetig gestiegen und lag Ende 2016 bei 48,6 Jahren, wobei die weiblichen Zahnärzte im Schnitt jünger (45,5 Jahre) waren als ihre männlichen Kollegen (51,1 Jahre).¹⁵

Im Jahr 2017 waren 3.819 Kieferorthopäden, 3.175 Oralchirurgen und 1.733 Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen zahnärztlich tätig.¹⁵ Ferner gibt es viele Praxen, die sich auf ein Gebiet spezialisiert haben, oder Gemeinschaften, die einen oder mehrere Schwerpunkte anbieten.

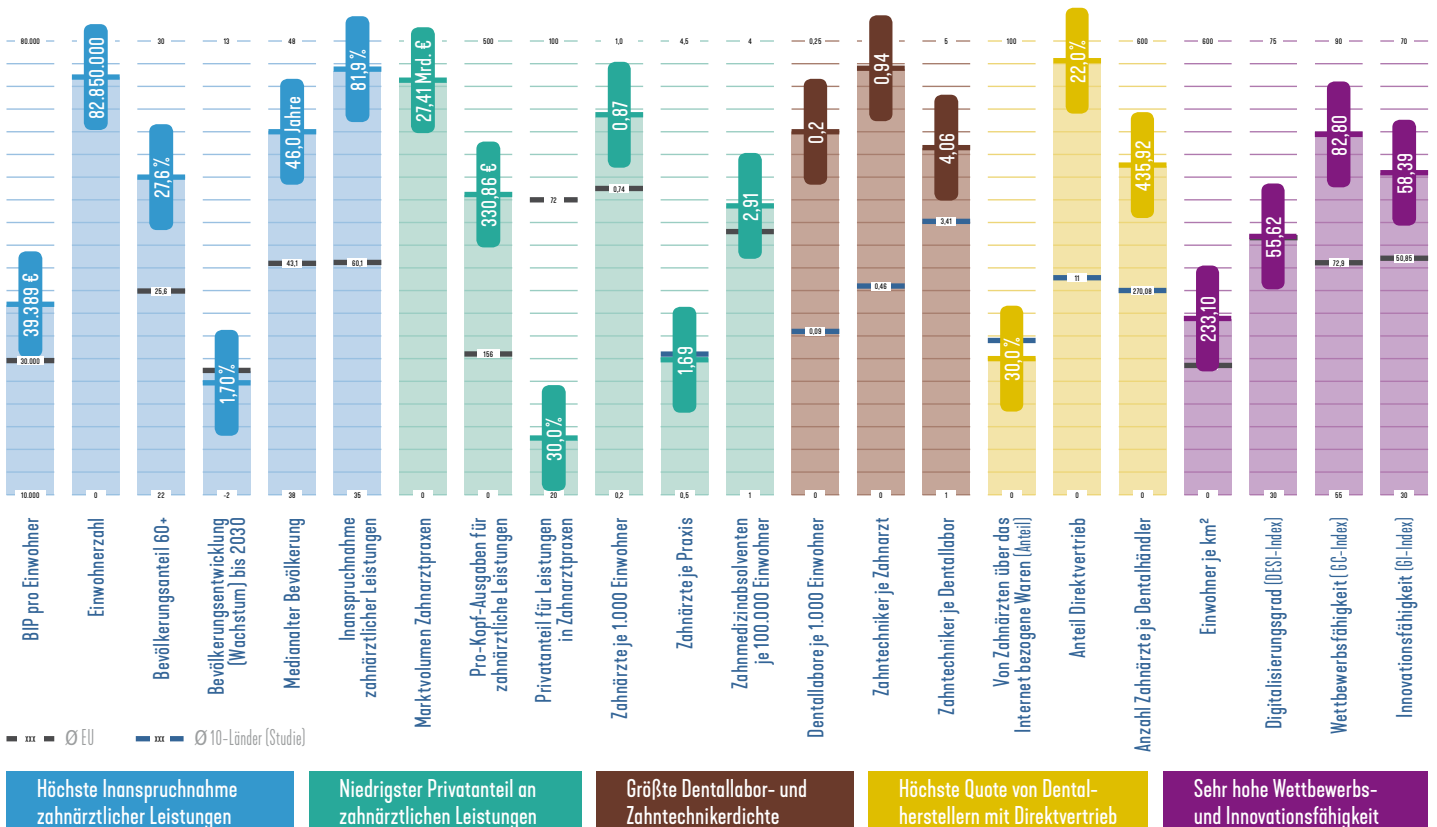
Dentalhygieniker ist in Deutschland, im Gegensatz zu einigen anderen europäischen Staaten, kein eigenständiger Beruf, sondern eine Aufstiegsfortbildung für Zahnmedizinische Fachangestellte (ZFA). In Deutschland arbeiten Dentalhygieniker unter der Aufsicht eines

Zahnarztes. Schwerpunkt von Dentalhygienikern ist die orale Prophylaxe im Rahmen der Vor- und Nachbehandlung parodontaler Erkrankungen. Seit Sommer 2014 gibt es auch einen Bachelor-Studiengang Dentalhygiene, bei dem eine abgeschlossene Ausbildung zur Zahnärztlichen Fachassistentin (ZFA) Zugangsvoraussetzung ist.

Innerhalb der letzten zehn Jahre ist die Zahl der Erwerbstätigen in Zahnarztpraxen um rund 53.000 auf 365.000 (2017) gestiegen. Trotz der absoluten Zunahme an Arbeitsplätzen nimmt der Anteil für Leistungen in Zahnarztpraxen an den gesamten Gesundheitsausgaben seit 2011 jedoch kontinuierlich ab.

In deutschen Krankenhäusern wurden im Jahr 2017 insgesamt 69.075 Zahnoperationen durchgeführt. Die meisten Eingriffe betrafen Zahnextraktionen (25.620 Fälle), gefolgt von der Zahnentfernung per Osteotomie (23.893 Fälle). An dritter Stelle lagen Zahnfleischmodellationen (Gingivaplastik: 11.533 Fälle) in Folge umfangreicher Parodontalbehandlungen oder Implantationen.¹⁷

Abb. 6 /// Strukturprofil – Deutschland



Höchste Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Niedrigster Privatanteil an zahnärztlichen Leistungen

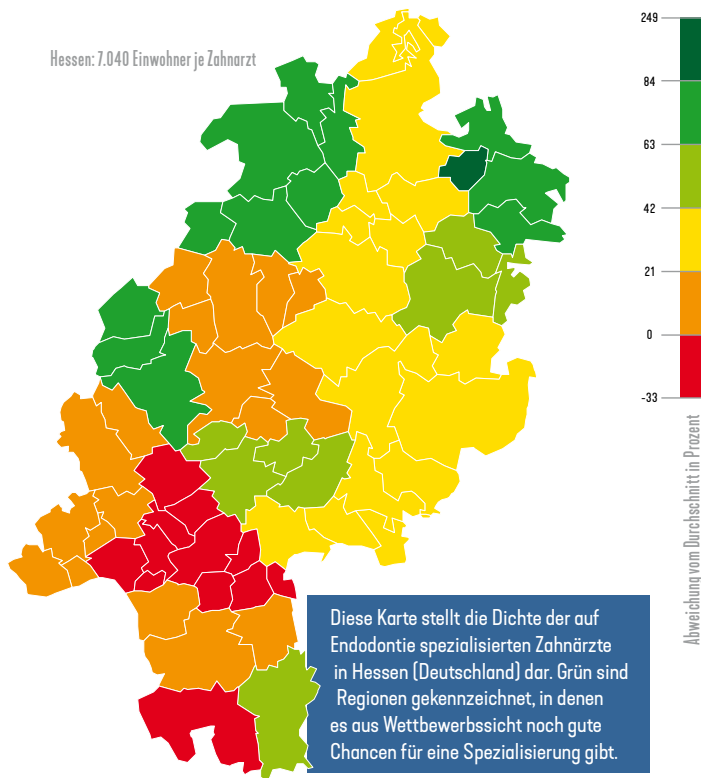
Größte Dentallabor- und Zahntechnikerdichte

Höchste Quote von Dentalherstellern mit Direktvertrieb

Sehr hohe Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit

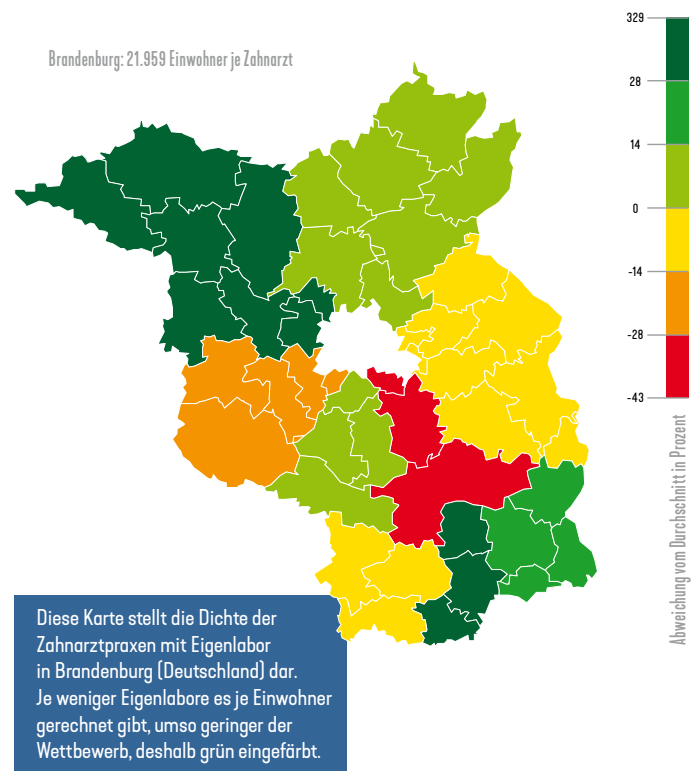
Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere /// Stand: 2018

Abb. 7 /// Endodontie-Spezialisten



Quelle: www.ATLAS-MEDICUS.de /// Stand: 2018

Abb. 8 /// Zahnarztpraxen mit Laboren



Quelle: www.ATLAS-MEDICUS.de /// Stand: 2018

Die (gesetzlichen) Ausgaben für Zahnersatz erhöhten sich in fünf Jahren lediglich um 5,8% (+ 179 Mio. €). Alle anderen zahnmedizinischen Leistungsbereiche hingegen wuchsen im deutlich zweistelligen Bereich. Der größte Ausgabenbereich, die konservierend-chirurgische Behandlung, wuchs auch absolut am stärksten (+ 1.469 Mio. € bzw. + 22,6%). Bei den absoluten Ausgaben folgt der Bereich „Sonstiges“, der prozentual am stärksten zulegte (+ 144 Mio. € bzw. + 41,7%). Der Bereich der Kieferorthopädie wuchs um 125 Mio. € bzw. 12,8%. Die Ausgaben für Parodontalbehandlungen stiegen um 67 Mio. € (+ 17,3%), die Umsätze im Bereich Individualprophylaxe (IP) um 63 Mio. € (+ 13,3%). Insgesamt zeigt diese Betrachtung, dass sich die zahnärztlichen Leistungsspektren aufgrund der zunehmenden Mundgesundheit und des zunehmenden Gesundheitsbewusstseins verschieben. Der Bedarf für Zahnersatz verschiebt sich zunehmend ins höhere Alter.¹⁶

Dentallabore

Der deutsche Dentallabormarkt ist stark fragmentiert – rund 19.500 gewerbliche Dentallabore und Praxislabore sind aktiv. Ca. 32% aller Zahnarztpraxen haben ein eigenes Praxislabor (55% davon mit Zahntechnikern). Die Ausgaben je Mitglied der gesetzlichen Krankenversicherung betragen im Jahr 2016 249,81 € für die Behandlung durch Zahnärzte inklusive Zahnersatz und 190,75 € für die Behandlung ohne Zahnersatz.¹⁶

Betrachtet man nur die umsatzsteuerpflichtigen Betriebe und lässt die Kleinstbetriebe außer Acht, bestand der deutsche Dentallabormarkt 2016 aus 7.211 gewerblichen Dentallaboren, zu denen noch 11.290 Praxislabore mit und ohne Zahntechniker hinzukommen.¹⁸

70,1% bzw. 5.056 Labore zählen zu den Kleinlaboren in der Umsatzklasse unter 500.000 €. 2016 betrug ihr Anteil am Gesamtumsatz 26,0%. Zu den „mittleren Laboren“ zählen 29,4% (2.117) der Labore, die sich in der Umsatzklasse zwischen 500 T€ und 5 Mio. € befinden. Einen Umsatz von über 5 Mio. € erzielen lediglich noch 0,53% bzw. 38 Labore. Diese Labore haben allerdings einen Gesamtmarktanteil von 21,4%. Der größte Anteil der gewerblichen Labore (72% bzw. 5.195 Labore) erzielt einen Umsatz zwischen 100.000 € und 1 Mio. €. Die Betriebszahlen sind seit 2012 stetig rückläufig. Von dieser Entwicklung besonders stark betroffen sind kleine Betriebe. Von den insgesamt rund 64.700 Zahntechnikern waren im Jahr 2017 rund 49.500 als Angestellte tätig. Über 85% der Zahntechniker arbeiten in gewerblichen Dentallaboren.²⁰

Die Gesamtausgaben für Zahnersatz lagen 2016 bei 7,51 Mrd. €. Diese betrafen sowohl Leistungen durch gewerbliche Dentallabore als auch Praxislabore.²¹ Der Umsatz der umsatzsteuerpflichtigen gewerblichen Dentallabore betrug 2017 rund 5 Mrd. €. Die Umsatzentwicklung der letzten Jahre lag immer unter dem BIP, die Umsatzsteigerung 2017 gegenüber Vorjahr betrug 1%. Die Leistungsmenge ist rückläufig und entsprechend sind, trotz der jährlich angehobenen Vergütungen, die

Ausgaben für Zahnersatz in den letzten Jahren kaum gestiegen. Der Grund für die rückläufigen Leistungsmengen liegt vor allem in der gestiegenen Mundgesundheit der Bevölkerung. Der Bedarf an zahnmedizinischen Leistungen verschiebt sich immer mehr in Richtung Zahnerhaltung/Prävention sowie (aufgrund des wachsenden Stellenwertes von Ästhetik) hin zu höherwertigen Versorgungsleistungen, mit denen die Labore den Mengenrückgang etwas kompensieren können. Der Eintritt der geburtenstarken Jahrgänge in die Altersgruppe der „Best Ager“ sowie die steigenden Kooperationen mit Pflegeeinrichtungen, verbunden mit besseren Leistungsabrechnungsmöglichkeiten für die zahnmedizinische Versorgung von Pflegeheimbewohnern, wirken sich hingegen positiv auf den zukünftigen Prothetikbedarf aus. Diese Entwicklungen dämpfen den Mengenrückgang bei den Zahnersatzleistungen, der sich dennoch zukünftig fortsetzen wird. Im Zeitraum von 2006 bis 2016 nahm die Häufigkeit von Prothesenversorgungen und Wiederherstellungen jeweils um 9 % ab, während Einzelkronen (+ 10,8 %), Brücken (+ 8 %) und Teleskope (+ 18 %) deutlich zulegt.¹⁶

Dies belegt nicht nur eine gestiegene Mundgesundheit, sondern zeigt auch eine klare Tendenz weg vom herausnehmbaren, hin zum festsitzenden Zahnersatz. Im Bereich der Kieferorthopädie hingegen hat die Leistungsmenge von 2006 bis 2016 um 27,5 % zugenommen, im Bereich Kieferbruch/Kiefergelenkserkrankungen sogar um 86,5 %, was vermutlich auf den gestiegenen Bedarf an Aufbissschienen zurückzuführen ist.¹⁶

Bislang gibt es kaum verlässliche Marktdaten darüber, inwiefern die stagnierende Leistungsmenge unter Umständen durch ein höherwertiges Leistungsangebot aufgefangen wird. Eine Studie zu den Kosten von Zahnersatz ergab: 59 % der Patienten zahlen über 1.000 € für Zahnersatz, 19 % zahlen sogar mehr als 5.000 €. ²² Viele Menschen können sich die Eigenanteile für Zahnersatz nicht leisten. Dies ergab eine Haushaltsbefragung durch das Statistische Bundesamt im Jahr 2016. 44,3 % der Befragten (bei den armutsgefährdeten Befragten: 48,4 %) verzichteten aus finanziellen

Gründen auf einen eigentlich notwendigen Zahnarztbesuch.¹⁹ Zahnersatz aus dem Ausland erzeugt einen zusätzlichen Wettbewerbsdruck auf die herkömmlich arbeitenden Labore. Genaue Daten zum Marktanteil von Auslandszahnersatz gibt es nicht, die Schätzungen gehen dabei weit auseinander und liegen zwischen 10 und 30 % (siehe auch S. 55).²³ Über die Hälfte des im Ausland gefertigten Zahnersatzes wird in China gefertigt, weitere wichtige Herkunftsländer sind die Türkei und die Philippinen.²⁴ Die steigende Nachfrage nach hochwertigen, individuellen Produkten und auch die Zunahme der per CAD/CAM recht kostengünstig und schnell in Praxen, Dentallaboren, Fertigungszentren produzierten Teile relativieren die Bedeutung von Auslandszahnersatz.²⁵

Hersteller/Handel

Deutschland ist weltweit nach den USA und China der drittgrößte Produzent von Medizintechnik. Die stark klein- und mittelständisch strukturierte Medizintechnik-Branche (ca. 11.000 Kleinunternehmen < 20 Mitarbeiter, rund 1.300 Betriebe > 20 Mitarbeiter) bietet rund 200.000 Arbeitsplätze. Rund 9 % des Umsatzes werden pro Jahr in Forschung und Entwicklung investiert.²⁶

In der Dentalbranche gilt der deutsche Markt als Weltleitmarkt. Deutsche Dentalunternehmen sind in vielen Bereichen Marktführer. Die 200 zumeist mittelständischen Mitgliedsunternehmen des Verband der Deutschen Dentalindustrie (VDDI) repräsentieren 85 bis 90 % des deutschen Dentalmarkts. Das Leistungsspektrum der deutschen Dentalindustrie umfasst laut dem VDDI mehr als 60.000 Produkte in den Bereichen Einrichtungen, Geräte, Instrumente und Materialien, die das komplette Spektrum der Zahnheilkunde, von der Diagnose über die Prävention bis hin zur Restauration/Therapie, abdecken. Auch für den Dentallaborbereich werden Lösungen angeboten. Allein die Mitglieder des VDDI haben 20.700 Beschäftigte. Seit dem Jahr 2000 ist die Anzahl der Beschäftigten der VDDI-Mitgliedsunternehmen um über 22 % gestiegen.

Typisch für deutsche Dentalunternehmen sind ein hoher Spezialisierungsgrad, hohe Entwicklungsaufwendungen, eine überdurchschnittliche Patentquote und eine hohe Fertigungstiefe. VDDI-Mitgliedsunternehmen erzielten 2017 rund 5,3 Mrd. € Umsatz bei einem Exportanteil von 62 %. Im Ausland liegt das Wachstum mit 5,9 % im Jahr 2017 über dem im Inland (+ 2,8 %).²⁷

Der deutsche MedTech-Markt insgesamt entwickelt sich weiter positiv. Der inländische Markt verzeichnete 2018 ein Umsatzplus von 4,2 % gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Die Medizintechnikausfuhren in EU-Länder lagen in der ersten Jahreshälfte 2018 nur knapp über dem Vorjahresniveau (+ 0,8 %). Allerdings ist die Gewinnsituation, aufgrund sinkender Preise und gestiegener Kosten, weiter angespannt. Neben konjunkturellen Gründen und dem bevorstehenden Brexit sind für diese Entwicklung vor allem die steigenden regulatorischen Anforderungen (vor allem aufgrund der neuen europäischen Medizinprodukteverordnung [MDR]) verantwortlich. Dennoch wurde verstärkt in deutsche Produktionsstandorte investiert, auch die Forschungsausgaben erhöhten sich tendenziell. Derzeit investieren die deutschen MedTech-Betriebe durchschnittlich 9 % ihrer Umsätze in F&E.^{26, 28} Die deutsche MedTech-Industrie gilt als innovationsstark mit kurzen Produktentwicklungszyklen. Der Jahresumsatz der gesamten deutschen Medizintechnikbranche betrug im Jahr 2017 rund 30 Mrd. €.²⁶

Der europäische Dentalhandelsverband ADDE gibt in seinem Survey 2018 für Deutschland 165 Dentalhandelsunternehmen an, davon 120 sogenannte „Komplettanbieter“, deren Marktanteil rund 52 % beträgt. Der Marktanteil der rein über Fernabsatz (online, Kataloge etc.) vermarkteten Dentalprodukte beträgt in Deutschland laut ADDE nur rund 18 %.



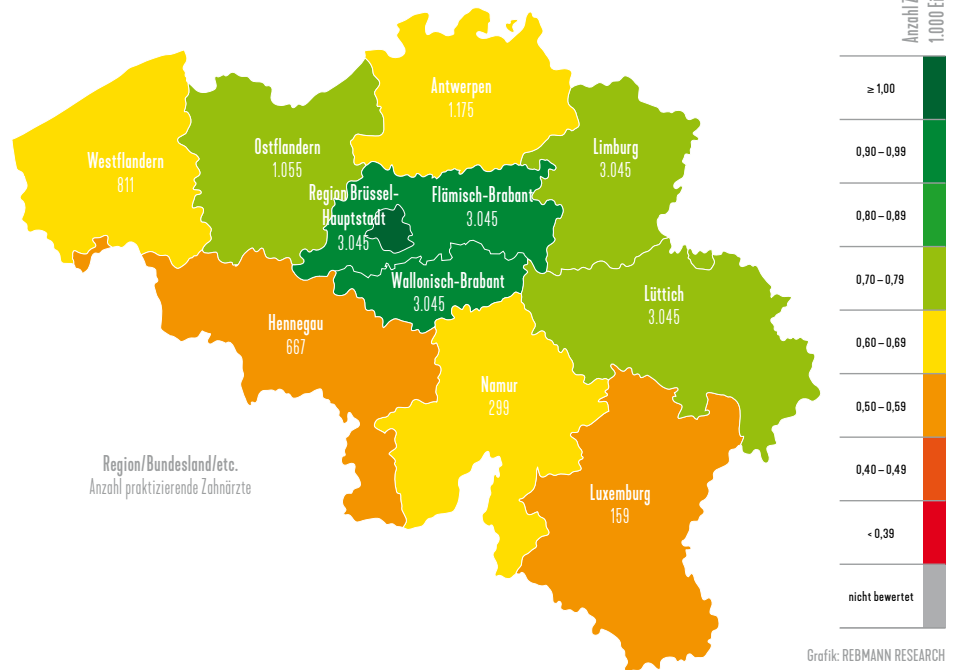
BELGIEN

Belgien verfügt über eine ausgesprochen zentrale Lage in Europa und gehört mit 11,4 Mio. Einwohnern, die zu 65 % in Städten wohnen, zu den am dichtest bevölkerten Ländern (372 Einwohner/km²). Hinzu kommt eine ausgeprägte technische Infrastruktur, die das Land sowohl hinsichtlich den Möglichkeiten zur Innovation, Digitalisierung als auch Wettbewerbsfähigkeit als überdurchschnittlich in Europa erscheinen lassen. Diese Faktoren sind auch Gründe dafür, dass Belgien bis zum Jahr 2030 ein relativ starkes Bevölkerungswachstum vorhergesagt wird. Insgesamt bieten sich somit auch für den Dentalmarkt erstklassige Rahmenbedingungen. Dieser führt in Belgien weiterhin ein recht durchschnittliches Dasein, die Pro-Kopf-Ausgaben für die zahnärztliche Versorgung liegen mit 153 € knapp unter dem Durchschnittswert der hier betrachteten Länder. Das Marktvolumen liegt bei 1,75 Mrd. €. Sowohl die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen als auch die Zahnarztichte entsprechen ziemlich genau dem Durchschnitt. Auffällig ist ein relativ geringer Privatanteil von 48 %, den die Patienten bei zahnärztlichen Leistungen selbst zu tragen haben. Dies macht den Dentalmarkt einerseits weniger anfällig gegen konjunkturelle Schwankungen, andererseits schränkt dies aber auch das Angebot innovativer Behandlungsformen ein, da diese das staatliche System zu sehr belasten würden.

Nachfragestrukturen

In Belgien sind 99 % der Bevölkerung in einem Pflichtversicherungssystem (Bismarck-Modell). Dieses besteht aus sechs privaten Krankenkassen und einer öffentlichen Kasse. Die Versicherungsbeiträge sind einkommens- und nicht risikoabhängig. Es gibt zwei Versicherungsschemata:

- Große Risiken: Krankenhausversorgung, Geburtshilfe, elektive Chirurgie, Dialyse, Rehabilitation, Implantationen und fachärztliche Betreuung.



- Kleine Risiken: Arztbesuche, Zahnarzt, kleine Chirurgie, häusliche Pflege, Arzneimittel im ambulanten Sektor.

Selbstständige, die zuvor nur für große Risiken versichert waren, sind seit 2008 auch für beide Schemata pflichtversichert. Privatkassen haben nur einen sehr kleinen Marktanteil. Ein nationales Krankenversicherungsinstitut verwaltet das gesamte Gesundheitssystem und verteilt die Mittel an die Krankenversicherungen. Außerdem verhandelt es die Tarife mit (Zahn-) Ärztevertretungen auf nationaler Ebene für die Dauer von zwei Jahren. Diese „Konvention“ muss vom Gesundheitsminister abgezeichnet werden. Anschließend müssen alle individuellen Ärzte zustimmen. Es steht Ärzten frei, als „Konventionsarzt“ zu praktizieren oder eigene (niedriger vergütete) Tarife anzuwenden. Es sind keine Einzelverträge zwischen Krankenkassen und Anbietern möglich. Die Patienten haben freie Arzt-, Krankenhaus- und Versicherungswahl.

2017 lagen die Gesundheitsausgaben bei 43,8 Mrd. €. Rund 75 % davon wurden über Steuern und über die Sozialversicherung abgedeckt. 3,1 % aller staatlichen Ausgaben für das Gesundheitswesen in Belgien werden für die Zahnmedizin ausgegeben.³⁰ Trotz der relativ

guten zahnärztlichen Versorgung durch die Pflichtversicherung ist die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen mit rund 60 % lediglich durchschnittlich. Das eher privatärztliche System im niederländischen Nachbarland birgt offensichtlich mehr Mobilisierungsanreize und die Inanspruchnahme liegt dort um rund 20 Prozentpunkte höher.

Zahnärzte/Praxen

In Belgien gibt es einige hochversorgte Regionen wie beispielsweise Brüssel und Flämisch-Brabant. Die Zahnarztichte ist dort fast doppelt so hoch wie in Hennegau oder in der Provinz Namur. Aufgrund der relativ geringen Fläche geht man davon aus, dass selbst in weniger gut versorgten Regionen ein Großteil der Bevölkerung innerhalb von 15 Minuten mit dem Bus oder Auto einen Zahnarzt erreichen kann. Die rund 8.300 Zahnärzte in Belgien arbeiten in ca. 4.050 Praxen. Im Durchschnitt kommen somit 2,04 Zahnärzte auf eine Praxis, was insgesamt ein überdurchschnittlicher Wert für die hier betrachteten Länder ist. Im Nachbarland Niederlande liegt dieser Wert bei nur 1,25 Zahnärzten je Praxis. Zahlreiche Zahnärzte behandeln ausschließlich Privatpatienten. Allgemein Zahnärzte absolvieren ein

fünffähriges Masterstudium und schließen das Studium anschließend mit einem einjährigen Praktikum ab. Nachdem die Zahnärzte ihren Master erworben haben, können diese sich zum Fachzahnarzt als Kieferorthopäde, Implantologe oder Parodontologe weiter spezialisieren.³¹ Auch Belgien hat ein Nachwuchsproblem, denn die Zahnmedizinabsolventenrate ist deutlich unterdurchschnittlich. Werden im europäischen Vergleich 2,74 Absolventen je 100.000 Einwohner ausgebildet, sind dies in Belgien nur 2,23. Damit ist das Nachwuchsproblem zwar nicht so groß wie in den Niederlanden, dennoch könnten schon bald, angesichts der durch Zuzug stetig wachsenden Bevölkerung, Versorgungengpässe, vor allem in den bereits unterversorgten Regionen, auftreten.

Dentallabore

Belgien hat lediglich halb so viele Dentallabore pro 1.000 Einwohner wie die hier fokussierten 10 Länder. Mit 0,15 Zahn Technikern je Zahnarzt wird sogar nur ein Drittel des

durchschnittlichen Wertes erreicht. Mit 2,08 Zahn Technikern sind die Dentallabore darüber hinaus unterdurchschnittlich klein.

Hersteller/Handel

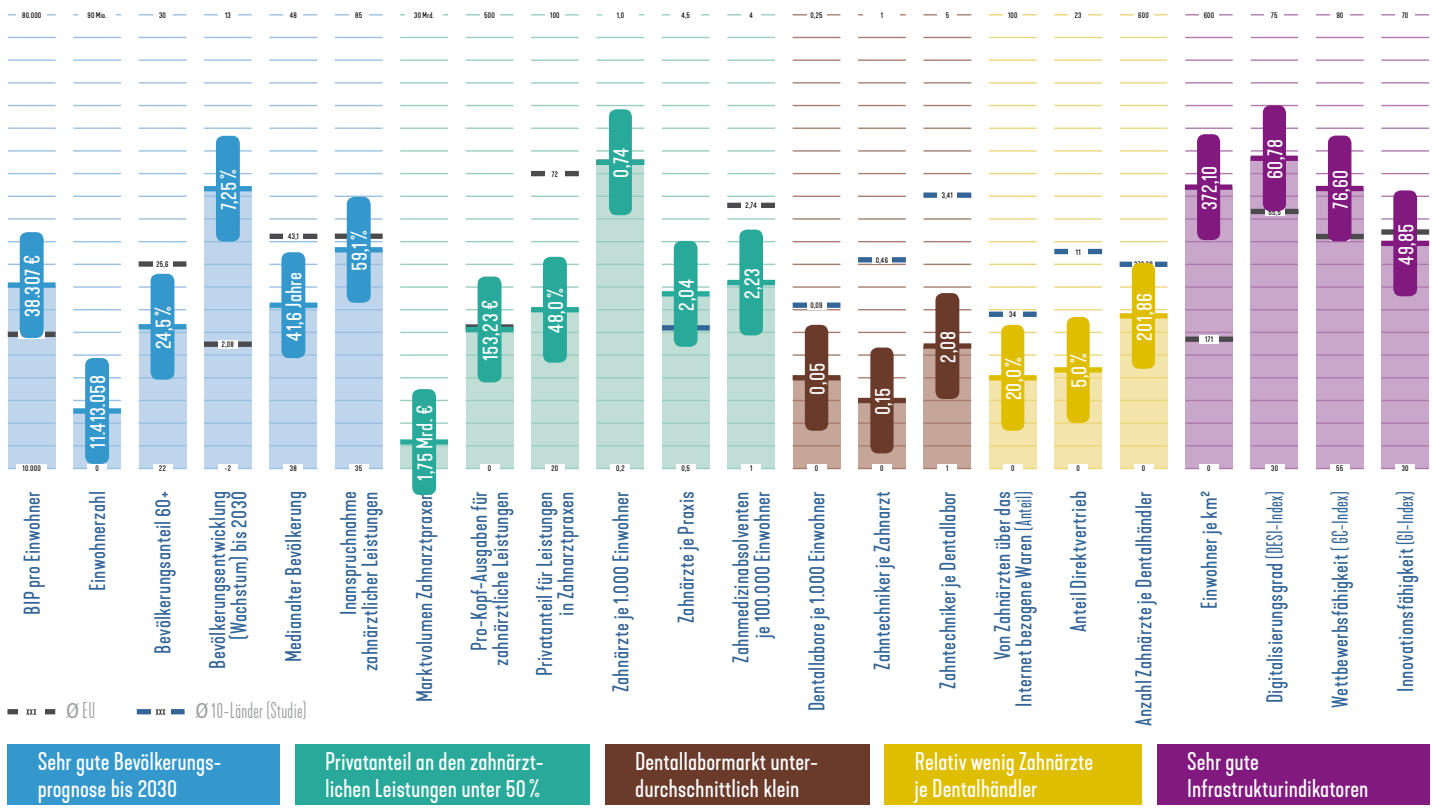
Dem belgischen Medizintechnikmarkt wird im Zeitraum 2016 bis 2019 ein Wachstum um 23% auf ein Volumen von 2,5 Mrd. € vorhergesagt. Im Verband beMedTech (früher Unamtec) sind rund 300 Medizintechnikunternehmen registriert, davon sind 250 im Vertrieb tätig, nur 40 Unternehmen produzieren selbst. Die Importquote der Medizintechnik liegt bei 80%. Sehr gute Geschäftschancen eröffnen Klinikprojekte.³²

Rund ein Viertel aller zahnmedizinischen Instrumente und Röntgenapparate stammen aus Deutschland.³³

Der Anteil der über das Internet von Zahnärzten bezogenen Waren ist in Belgien deutlich unterdurchschnittlich. Im Nachbarland Niederlande ist dieser Trend drei Mal so stark

ausgeprägt. Auch der Anteil direktvertreibender Hersteller ist in Belgien mit nur 5% deutlich unterdurchschnittlich (siehe Abb. 9). Der Vertrieb zahnärztlicher Ge- und Verbrauchsgüter läuft eindeutig über den Handel. Da es relativ viele Dentalhändler gibt und vergleichsweise nur eine durchschnittliche Anzahl an Zahnärzten, liegt die Zahl der Zahnärzte je Dentalhändler mit 202 ebenfalls unterhalb der des Durchschnitts der 10 hier fokussierten Länder.

Abb. 9 /// Strukturprofil – Belgien



Sehr gute Bevölkerungsprognose bis 2030 | Privatanteil an den zahnärztlichen Leistungen unter 50% | Dentallabormarkt unterdurchschnittlich klein | Relativ wenig Zahnärzte je Dentalhändler | Sehr gute Infrastrukturindikatoren

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018



FRANKREICH

Was die Ausgaben für Mundgesundheit anbelangt, ist Frankreich ein Land mit Potenzial. Bislang liegen die Ausgaben bei 11 Mrd. € bzw. 163,35 € pro Kopf. Von den 67 Mio. Einwohnern leben 1,7 Mio. in Übersee, knapp 80 % in Städten. Die demografische Alterung ist in Frankreich weniger schwerwiegend als in Deutschland, die Geburtenrate ist eine der höchsten in Europa.³⁴ Die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen ist in einigen Regionen (z.B. Übersee, Picardie und Normandie) und Altersklassen (20–44-Jährige, v.a. aber über 85-Jährige) sehr gering. Selbst die für die Zahnärzte lukrativen „Best Ager“ (45- bis 64-Jährige) bergen in Frankreich noch ein erhebliches Mobilisierungspotenzial. Mit Blick auf die Départements zeigt sich zudem eine extreme Ungleichverteilung bei der zahnärztlichen Versorgung; ein Viertel aller Zahnärzte praktizieren in Paris. Allerdings haben die Region Provence-Alpes-Côte d'Azur und das Elsass eine noch höhere Zahnärztdichte. Lediglich auf die hälftige Versorgungsquote kommen die Region Picardie und die Haute-Normandie, noch weniger Zahnärzte gibt es in den Übersee-Départements. Zuletzt durchgeführte staatliche Präventionsprogramme erwiesen sich als erfolgreich und könnten dabei helfen (ggf. gepaart mit Zusatzversicherungsschutz), im Bereich der noch wenig in Anspruch genommenen Parodontologie, Implantologie und Endodontie für eine französische Mundgesundheit auf höherem Niveau zu sorgen.

Nachfragestrukturen

Die nationale Krankenversicherung (Régime général d'assurance maladie) ist berufsbezogen, Familien werden mitversichert, es gibt keine Befreiung von der Versicherungspflicht. Ca. 92 % der Bevölkerung sind privat zusätzlich versichert. Die Nationalversammlung setzt jährlich eine (virtuelle) Obergrenze für Krankenversicherungsausgaben fest. Bis 2021 sind Investitionen in Höhe von 4,9 Mrd. € für das Gesundheitssystem vorgesehen (3 Mrd. € für die Erneuerung der Infrastruktur und technischer Geräte, rund 1 Mrd. für Digitalisierung,



500 Mio. € für Forschung, 400 Mio. € für Gemeinschaftspraxen in unterversorgten Gebieten).³⁵ Die Gemeinden gewinnen zunehmend die Entscheidungshoheit. Die regionalen Gesundheitsagenturen (agence régionale de santé) haben über die Sektorengrenzen hinweg die Versorgungs- und Budgetverantwortung ihrer Bevölkerung.

Während der Eigenanteil der Gesundheitsausgaben insgesamt mit nur 7,5 % angegeben wird, liegt der für die zahnärztliche Versorgung bei rund 40 %. Zahnarztpraxis und Prävention werden zu 70 % durch die l'assurance maladie obligatoire (AMO) übernommen. Bei Kindern und Jugendlichen sorgte das Programm M'T Dents für mehr Zahnarztbesuche.³⁶

Leistungen für Behandlungen im Bereich Parodontologie, Implantologie und Endodontie werden von den gesetzlichen Versicherungen nicht übernommen. Zum Teil werden diese von Zusatzversicherungen getragen.³⁷

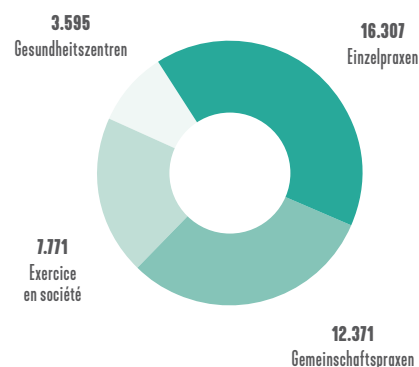
Die Versorgung von Kindern und Einkommensschwachen ist gedeckt. Bei Zahnersatz werden von der nationalen Krankenversicherung nur 33 %, für die kieferorthopädische Versorgung sogar nur 10 % übernommen. Hohe private Zuzahlungen erzeugen jedoch soziale Unterschiede in der Versorgung.

Man geht davon aus, dass 50 % der Bevölkerung Parodontitis haben und 75 % davon nicht behandelt werden, weil die Behandlungskosten nicht getragen werden können.³⁶ 75 % der älteren Menschen haben eine unbefriedigende Mundgesundheit. Besonders gravierend ist die Situation in pflegerisch-stationären Einrichtungen, wo 56 % der Menschen alle ihre Zähne verloren haben; in Altenheimen liegt die Zahl bei 34 %.³⁸

Zahnärzte/Praxen

Zahnärzte sind an die zwischen Ärztevertretern und Kassen ausgehandelten Tarife

Abb. 10 /// Zahnmedizinische Einrichtungen



Quelle: Les Chirugiens-Dentistes de France /// Stand: 2017

gebunden, es sei denn, sie treten dem „zweiten Sektor“ bei, wo höhere Preise erhoben werden können. Fast alle Oralchirurgen arbeiten innerhalb der Kassenkonvention. Insgesamt gibt es 42.589 Zahnärzte. 87,8% der Zahnärzte sind freiberuflich tätig, nur 43,8% sind Frauen (Tendenz aber stark steigend). 50% der Zahnärzte sind in Ballungsgebieten mit mehr als 200.000 Einwohnern, 18,8% in ruralen Gebieten oder Kommunen mit weniger als 10.000 Einwohnern tätig.³⁹ Gegen den Ärzteschwund auf dem Land werden 400 Mio. € für Praxisniederlassungen investiert sowie mehr Mittel für Telemedizin bereitgestellt.⁴⁰ 50,8% der Zahnärzte sind älter als 50 Jahre, 7,1% älter als 65 Jahre und 10% sind jünger als 30 Jahre. Zuletzt gab es 1.711 neue Einschreibungen in den Universitäten.⁴¹ Innerhalb der Zahnärzteschaft gibt es rund 17.000 Implantologen (prothésistes dentaires répartis)⁴². Neben den Zahnärzten gibt es noch die Stomatologen, die kieferorthopädische Operationen durchführen.

Dentallabore

Es gibt 3.800 Dentallabore, in denen rund 17.650 Zahntechniker tätig sind.⁴² Der Umsatz liegt bei rund 1,245 Mrd. € und sank zuletzt per anno um 1–2%. Viele Prothesen werden inzwischen direkt in der Praxis mit neuer Technologie hergestellt oder aus dem Ausland importiert.⁴³

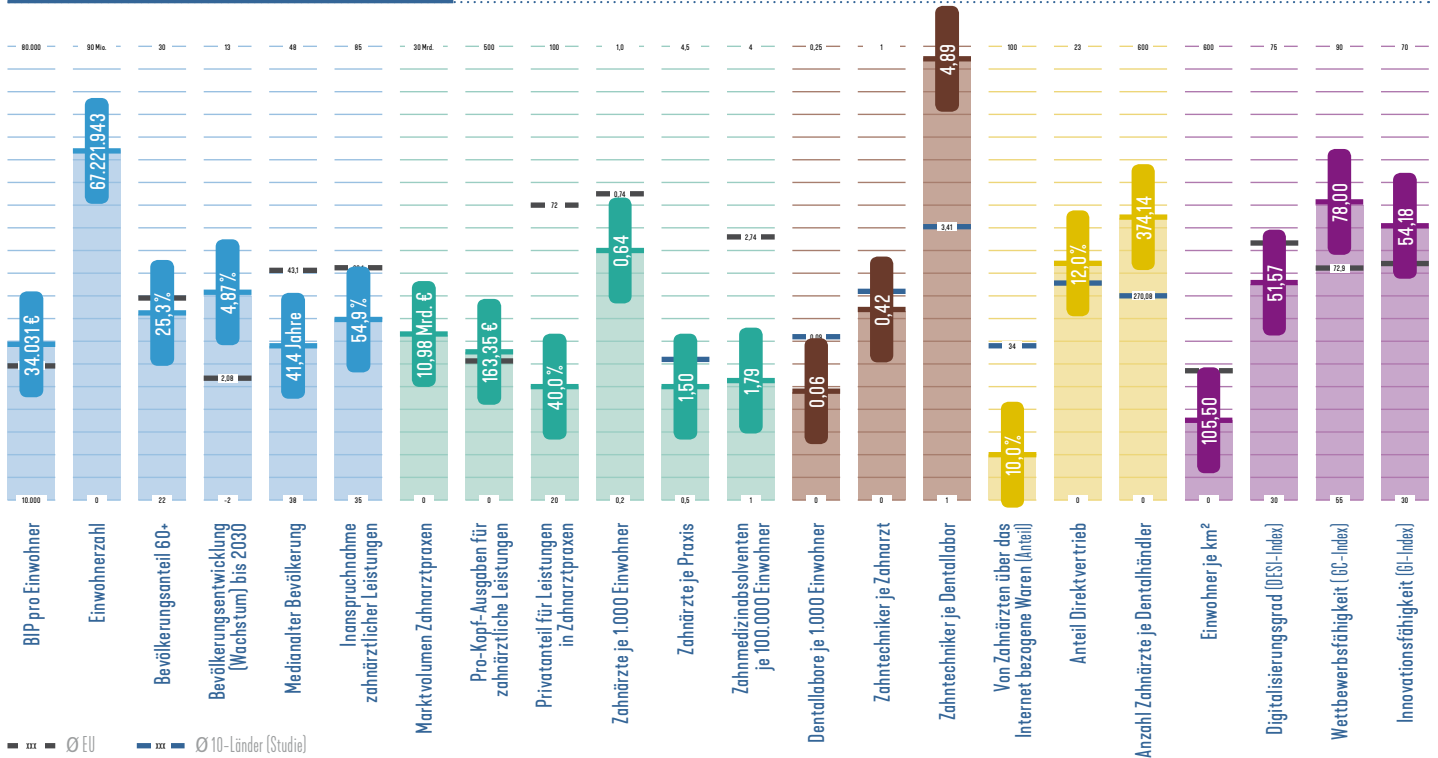
Hersteller/Handel

Der Branchenumsatz der französischen Medizintechnik wird mit 28 Mrd. € beziffert, davon werden 8 Mrd. € im Ausland getätigt. Die Veränderungsrate von 2016/17 wird mit 8,9% angegeben, das Wachstum bis 2021 zwischen 2% und 4,7% prognostiziert. Die französischen Hersteller von Medizintechnik konzentrieren sich vor allem in den Regionen Ile-de-France und Auvergne-Rhones-Alpes.⁴⁰

Die französischen Dentalindustrie- und Dentalhandelsunternehmen sind im Verband COMIDENT organisiert, der seinerseits dem übergeordneten Gesundheitsindustrieverband Fédération Française des Industries de Santé (FEFIS) angehört. Deutschland ist weiterhin führendes Importland zahnmedizinischer Produkte (39,4% aller Importe).⁴⁰

Die Dentalhandelsunternehmen sind zur Mehrheit KMU, nur 10% der Unternehmen erzielen einen Umsatz über 10 Mio. €. Es gibt rund 850 Dentalhändler und -hersteller in Frankreich mit 6.600 Angestellten und einem Jahresumsatz von 1,6 Mrd. €, der zuletzt um 3% gestiegen ist.⁴² Der europäische Dentalhandelsverband ADDE gibt in seinem Survey 2018 die Anzahl der französischen Dentalhandelsunternehmen mit 115 an. Vielversprechende Marktsegmente sind Verbrauchsmaterialien, Zahnimplantatsysteme und Produkte zur Zahnhygiene.

Abb. 11 /// Strukturprofil – Frankreich



Geringe Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Nur wenige Zahnmedizinabsolventen

Mit die höchste Zahl an Zahntechnikern je Dentallabor

Sehr geringer Anteil an Leistungen, die über das Internet bezogen werden

Gute Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018



ITALIEN

Mit einem Marktvolumen von fast 11 Mrd. € ist der italienische Markt für zahnärztliche Leistungen so groß wie der französische. Dabei hat Italien 10% weniger Einwohner als Frankreich und infolgedessen sind die Pro-Kopf-Zahnarzttausgaben mit rund 180 € deutlich höher als dort. Auch die zahnärztliche Versorgung ist deutlich überdurchschnittlich und liegt bei 0,82 Zahnärzten je 1.000 Einwohner. Auch Dentallabore gibt es reichlich, ebenso wie Dentalhändler. Die Dentalindustrie ist in Italien ein bedeutender Wirtschaftsfaktor. Viele Unternehmen sind international sehr erfolgreich und renommiert. Neben Deutschland ist Italien eines der wenigen Länder, die einen eigenen rein dentalen Industrieverband (UNIDI) haben. Die Lebenserwartung ist in Italien eine der höchsten in Europa, die Tendenz ist weiter steigend.⁴⁴

Nachdenklich stimmen zukunftsweisende Indikatoren. So ist die Zahl an Zahnmedizinabsolventen auf die Einwohner gerechnet eine der niedrigsten in Europa und auch die Bevölkerungsentwicklung insgesamt wird bis ins Jahr 2030 als rückläufig angegeben. Italien hat eine der niedrigsten Geburtenraten der Welt.⁴⁵ Alle infrastrukturellen Indikatoren im Strukturprofil weisen unterdurchschnittliche Werte auf. Sowohl was den Digitalisierungsgrad, die Wettbewerbsfähigkeit als auch die Innovationsfähigkeit betrifft, hinkt Italien den anderen großen Ländern in Europa hinterher. Hinzu kommt die nach Griechenland zweithöchste Staatsverschuldung – ein Zustand, der gerade in einem steuerfinanzierten Gesundheitssystem wenig Spielraum lässt. Eine Befragung aus dem Jahr 2018 deutet zudem an, dass zwischen zahnärztlichem Angebot und Zufriedenheit der Bevölkerung eine Lücke klafft. Nur 34% der Befragten gaben an, ausreichend zahnmedizinisch versorgt zu werden. Das Alter der Befragten lag zwischen 16 und 64 Jahren.⁴⁶

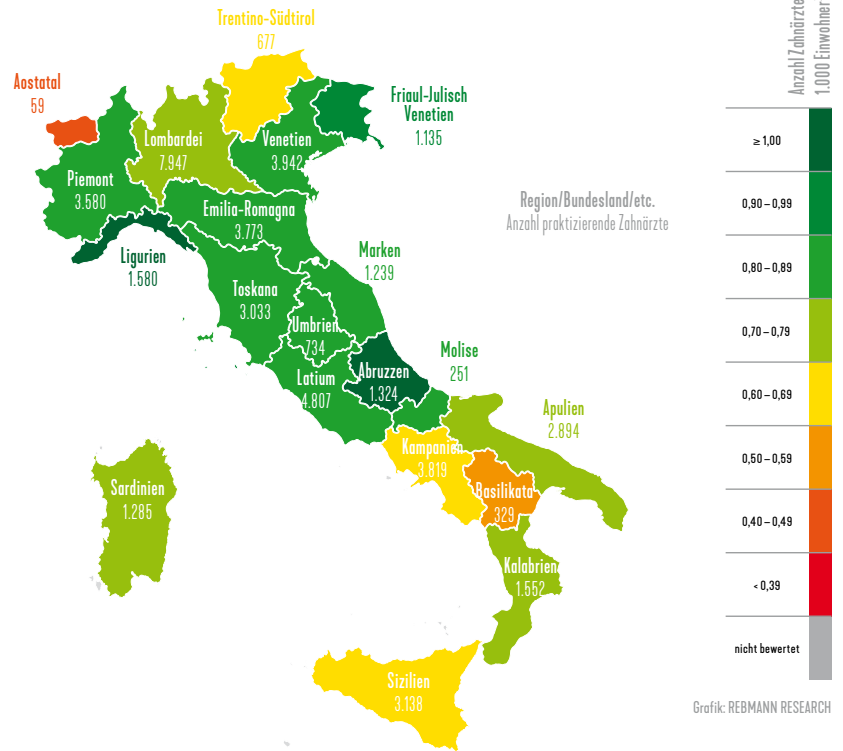
Nachfragestrukturen

Seit 1978 gibt es den nationalen Gesundheitsdienst (NHS), der allen Bürgern Zugang und gleiche Leistungen garantieren sowie

auch regionale Unterschiede ausgleichen soll. Die Versorger sind entweder Angestellte des NHS oder in privaten Praxen/Kliniken tätig. 30% der italienischen Staatsbürger besitzen eine private Krankenversicherung, meist in Form einer Zusatzversicherung. Die zentrale Regierung ist verantwortlich für die Verabschiedung des nationalen Gesundheitsplans (alle drei Jahre), der Mittelzuteilung und die Definition von Leitlinien (klinische und für die Akkreditierung). Die Regionen wiederum sind zuständig für die Umsetzung des Planes, die Qualitätskontrolle, die Planung und das Management der lokalen Gesundheitszentren sowie öffentlichen und privaten Kliniken. Die zahnärztliche Versorgung ist in der Regel nicht abgedeckt und gehört zu den rund einem Viertel der gesamten Gesundheitsausgaben, die aus eigener Tasche bezahlt werden müssen.

Zahnärzte/Praxen

Es gibt in der zahnmedizinischen Versorgung große Unterschiede, wie z. B. die Tatsache, dass fast 20% der Zahnärzte in der Lombardei praktizieren. Eine noch größere Zahnärztdichte hat allerdings Ligurien, die Region Abruzzen sowie das Friaul-Julisch Venetien. Bozen und das Aostatal weisen dagegen eine noch geringere Dichte als Sizilien auf. Die Gesamtanzahl der praktizierenden Zahnärzte



wird gegenwärtig mit rund 47.000 angegeben. Mit im Durchschnitt nur rund 1,3 Zahnärzten je Praxis ist der italienische Markt recht kleinteilig. Zahnärzte arbeiten in rund 34.200 privaten Praxen, die zu 58% aus kleinen Einzelpraxen bestehen. Neben kleineren Gemeinschaftspraxen (34,5%) gibt es spezialisierte Praxen für chirurgische, paradontale und implantologische Therapien (12,5%). 5% der Praxen sind in zentral gehaltenen Praxisketten organisiert.⁴⁷ Die Jacobs Holding übernahm in Italien ein Unternehmen mit rund vierzig Standorten (Odonto Salute).⁴⁸

Auch wenn in manchen Regionen wieder zunehmend präventive Leistungen angeboten werden, ist durch die minimale zahnärztliche Versorgung innerhalb des NHS das Ansehen des staatlichen Zahnarztstandes gering. Außerdem gibt es Wartelisten. Da Patienten somit praktisch alle Leistungen selbst bezahlen müssen, ging die Anzahl der Patienten in den letzten Jahren durch wirtschaftliche Schwierigkeiten zurück.

Dentallabore

Italien ist überdurchschnittlich gut mit Dentallaboren versorgt. So gibt es mit 0,14 Dentallaboren je 1.000 Einwohner rund 50% mehr als im Durchschnitt der hier betrachteten

10 Länder. Auch die Zahl der Zahntechniker je Zahnarzt ist mit 0,51 höher als der Durchschnitt. Einzig die Zahl der Zahntechniker je Dentallabor ist mit 2,94 kleiner als der Durchschnittswert. Letzterer ist erneut ein Beleg dafür, dass der italienische zahnmedizinische Markt recht kleinteilig strukturiert ist.

Hersteller/Handel

Der Medizintechnikmarkt insgesamt hatte 2016 ein Volumen von etwa 11,4 Mrd. €⁵⁰ bei einem Wachstum von 3–4% jährlich. Die lokale Produktion wurde 2016 zu 63% exportiert. Dies entspricht Waren im Wert von 7,8 Mrd. €.⁵¹ Italien ist ein wichtiger Importmarkt für Medizintechnik, es besteht eine starke Abhängigkeit von ausländischen Importen und 2016 wurden etwa 60% des medizinischen Bedarfs importiert. Italiens wichtigster Lieferant für medizintechnische Produkte ist Deutschland.

Zahnpflegeprodukte aus Italien sind für ihre zuverlässigen und strapazierfähigen Kompo-

nenten, ihre innovativen technologischen Lösungen und ihr ästhetisch ansprechendes Design geschätzt.⁴⁹ Die italienische Dentalindustrie gilt mit einem Umsatz von 880 Mio. € im Jahr 2016 als Kronjuwel der italienischen Fertigungsindustrie und hat eine starke Präsenz in fast jedem Land auf der Welt.

In Italien sinkt die Anzahl der Dentalhändler, die als Komplettanbieter registriert sind, seit 2012 kontinuierlich. Zahnarzt- sowie Arztpraxen sind kaum mit medizinischen Großgeräten ausgestattet. Diese besitzen nur einen Mindestbestand an Apparaten und selten Röntengeräte.

Infrastruktur

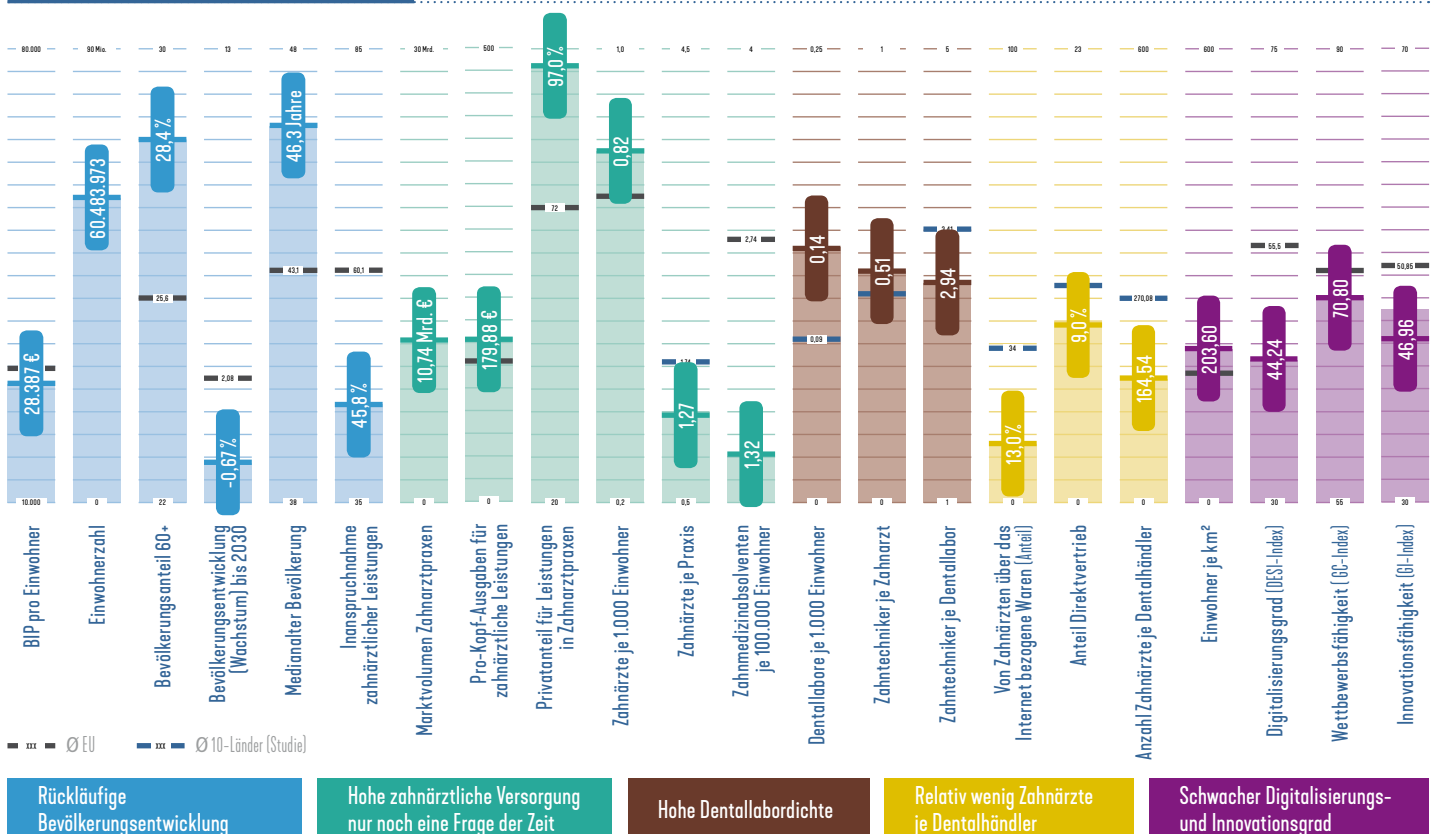
Italien zeigt wenig Fortschritt im Bereich Implementierung der ePA. Mithilfe der von der iNAV entwickelten Scorecard konnte ein Ländervergleich durchgeführt werden. Hier belegte Italien lediglich Platz 18 der 20 untersuchten Länder. Die Fortschritte in den Bereichen infrastrukturelle Voraussetzungen, Nutzungseigenschaften und Gesundheitskompetenzen,

politische und rechtliche Rahmenbedingungen, Nutzung und Implementierung der ePA sowie Inhalte und Funktionen der ePA werden als gering angesehen.⁵²

Das stagnierende Produktivitätsniveau und die vielerorts mangelnde Konkurrenzfähigkeit der heimischen Industrie werden als das Kernproblem der italienischen Wirtschaft angesehen. Aus diesem Grund stehen Anreize für Investitionen im Vordergrund. Die Rahmenbedingungen sollen auf nationaler Ebene gebessert werden. Bis 2027 sind insgesamt 18 Mrd. € an öffentlichen Mitteln für den Bereich Digitalisierung vorgesehen. Der nationale Plan „Industria 4.0“ soll die Digitalisierung vorantreiben und die von der Regierung erhoffte deutliche Zunahme an privaten Investitionen auslösen.⁵³

In Italien werden aktuell eine ganze Reihe an Reformen und Innovationen auf den Weg gebracht, deren Auswirkungen sich momentan noch schwer einschätzen lassen, da die Gesetze noch nicht vollständig umgesetzt sind.⁵⁴

Abb. 12 /// Strukturprofil – Italien



Rückläufige Bevölkerungsentwicklung

Hohe zahnärztliche Versorgung nur noch eine Frage der Zeit

Hohe Dentallaborichte

Relativ wenig Zahnärzte je Dentalhändler

Schwacher Digitalisierungs- und Innovationsgrad

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018



NIEDERLANDE

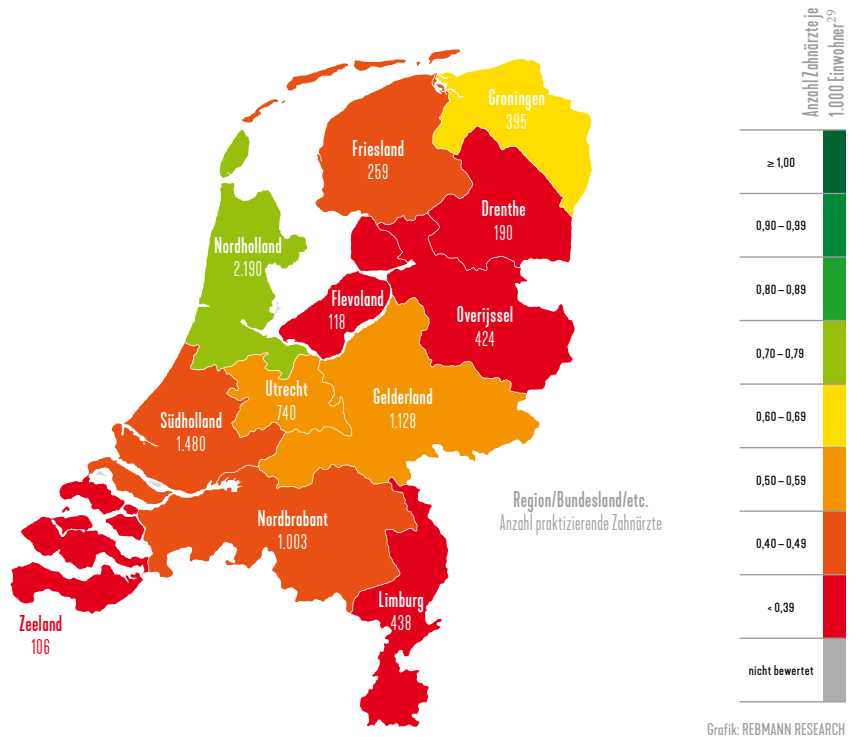
Die 17,1 Mio. Niederländer leben auf engem Raum (Bevölkerungsdichte: 506 Menschen/km²) und haben mit einem Volumen von 3,3 Mrd. € sowie zahnärztlichen Pro-Kopf-Ausgaben von 193 € einen sehr kompakten Dentalmarkt. Auch was die Gesundheit insgesamt betrifft, belegt das Land im europäischen Ländervergleich wiederholt den ersten Platz – so beim EHCI (Euro Health Consumer Index 2017). Die Niederlande haben es geschafft, sich mit fortschrittlichen Reformen in einigen Bereichen des Gesundheitswesens in eine Vorreiterrolle in Europa zu bringen.⁵⁵ Unser Strukturprofil zeigt außerdem sehr beachtliche Werte in Bezug auf die Wettbewerbs-, Innovations- und Digitalisierungsfähigkeiten. Mit der hervorragenden Infrastruktur sind die Niederlande dabei, sich zu einer europäischen Drehscheibe nicht nur im Bereich der weltweiten Medizintechnik zu entwickeln. Angesichts dieser Strukturen ist es erstaunlich, dass ausgerechnet die zahnärztliche Versorgung durchaus zu einem Problem zu werden droht. Die Niederlande haben bislang eine ausgesprochen effiziente zahnärztliche Versorgung. Ein relativ geringes Angebot sorgt für eine hohe Inanspruchnahme und Zahngesundheit in der Bevölkerung. Allerdings droht jetzt eine zahnärztliche Unterversorgung, da viele Zahnärzte in den Ruhestand gehen und es kaum zahnärztlichen Nachwuchs gibt.

Nachfragestrukturen

Das Gesundheitsministerium (The Ministry of Health, Welfare and Sport) ist für die gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen zuständig. Seit 2006 wurden die privaten Versicherungen den gesetzlichen angeglichen. Durch die Reform besteht kein Unterschied mehr zwischen der privaten und gesetzlichen Basisabsicherung. Die Kassen müssen nicht mehr mit allen Leistungserbringern kontrahieren, sie können individuelle Verträge schließen und haben somit Einfluss auf Art und Qualität der Leistung. Jeder Einwohner ist für ein „Basispaket“ in einer gesetzlichen/privaten Krankenversicherung versichert. Die Kosten für das Basispaket werden vom Gesetzgeber

jährlich neu festgelegt. Das niederländische System besteht aus drei Säulen: der Pflegeversicherung, der Grundabsicherung und der privaten Zusatzversicherung. Letztere nimmt eine immer größere Rolle ein, da der Gesetzgeber in den letzten Jahren einige Leistungen der Grundabsicherung gestrichen hat. Mittlerweile haben rund 95% der Niederländer eine private Zusatzversicherung abgeschlossen (z. B. auch für Zahnbehandlungen).⁵⁶ Die Einnahmen der Krankenversicherung kommen je zur Hälfte aus einkommensabhängigen Beiträgen der Versicherten und einer fixen Basisprämie, die Versicherte direkt an ihre Versicherung zahlen.

Private Mittel decken knapp 30% der Gesundheitsausgaben (v. a. über Gebühren und private Zusatzversicherungen). Für Kinder bis 18 Jahre erfolgt eine volle Kostenübernahme für Zahnpflege, Prophylaxe, Versiegelungen, max. zwei Fluoridanwendungen pro Jahr (ab 6 Jahren) und chirurgische Eingriffe. Bei Erwachsenen sind durch die Grundversicherung nur spezielle zahnchirurgische Eingriffe abgedeckt (wie Vollprothetik). Die weitere Zahnbehandlung für Erwachsene wird durch freiwillige Zahnzusatzversicherungen getragen. Somit werden rund 73% der Ausgaben für Zahnversorgung privat erbracht. Das System führt zu einer ausgesprochenen Inanspruchnahme, denn fast acht von zehn Niederländern besuchen mindestens einmal im Jahr den Zahnarzt. 60–70% der Kinder unter 12 Jahren haben ein einwandfreies Gebiss.⁵⁷



Zahnärzte/Praxen

In den Niederlanden gibt es lediglich 8.500 Zahnärzte, die mit 1,25 Zahnärzten je Praxis auch in sehr kleinen Strukturen arbeiten. In großen Krankenhäusern sind hingegen größere Praxen mit mehreren Zahnärzten, Assistenten sowie zahnmedizinischen Fachangestellten.⁵⁸ Selbst in absoluten Ballungsregionen wie Nordholland wird gerade einmal eine Zahnarzt-dichte von 0,79 Zahnärzten je Einwohner erreicht, Werte, die deutlich unterhalb anderer vergleichbarer Regionen in Europa liegen. Noch erstaunlicher sind allerdings die Zahnarzt-dichten in den Regionen wie Overijssel, Flevoland und Zeeland, die mit Werten von 0,37 bis 0,28 zu den Regionen mit den niedrigsten Werten in Europa zählen.

Gegenwärtig haben die Niederlande mit 1,34 Zahnmedizinabsolventen je 100.000 Einwohner einen der niedrigsten Werte in Europa. Pro Jahr werden ca. 250 Zahnärzte zu wenig ausgebildet. Dieser Mangel wird zum Teil durch ausländische Zahnärzte ausgeglichen. Rund ein Drittel der praktizierenden Zahnärzte kommt aus dem Ausland. Der aktuelle Mangel resultiert aus zu hohen Ausbildungszahlen in den 80er-Jahren und der darauf folgenden Schließung einiger zahnärztlicher Fakultäten. Entsprechend steht ein großer Anteil niederländischer Zahnärzte aktuell kurz vor dem Ruhestand und viele Praxisinhaber sind auf der Suche nach einem Nachfolger. Ein Teil

der zahnmedizinischen Versorgung wird von Dentalhygienikern (DH) erbracht. Mit der Aufwertung des DH-Berufs wird versucht, dem Zahnärztemangel entgegenzuwirken.⁵⁹

Dentallabore

Auch Dentallabore gibt es in den Niederlanden mit 0,05 je 1.000 Einwohner deutlich weniger als in den übrigen hier betrachteten Ländern (Durchschnitt: 0,09). Mit 3,55 Zahntechnikern je Dentallabor sind diese durchschnittlich groß. Mit 0,46 Zahntechnikern pro Zahnarzt erreichen die Niederlande exakt den durchschnittlichen Wert.

Hersteller/Handel

Die Niederlande gehören weltweit zu den wichtigsten Distributions- und Logistikkreisläufen für Medizintechnik. Medizintechnikprodukte werden überwiegend exportiert (2016: 13,1 Mrd. €). Die medizintechnische

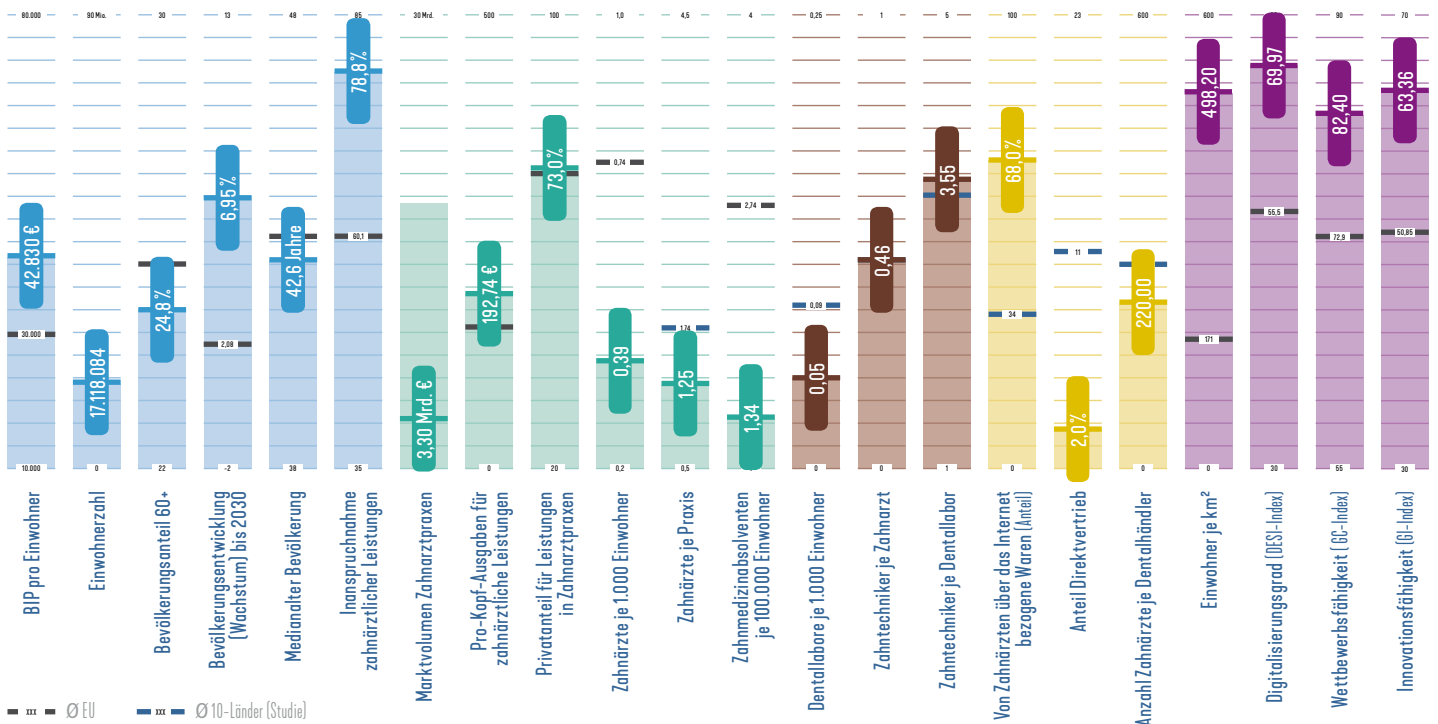
Versorgung erfolgt größtenteils über Importe (2016: 13,4 Mrd. €). Die Stärke der Medizintechnikindustrie liegt im Bereich Forschung und Entwicklung, die von der Regierung gefördert wird. Die Ansiedlung der niederländischen Medizintechnikunternehmen konzentriert sich auf die Provinzen Noord Brabant, Overijssel, Gelderland, Zuid Holland und Limburg, da in diesen Gegenden auch die führenden Forschungszentren zu finden sind. Eine Vielzahl von Clustern dient der Vernetzung von Wirtschaft und Forschung. Der Branchenverband FHI betreut zahlreiche, auch grenzüberschreitende Cluster.⁶⁰

Der Anteil der Dentalhersteller mit Direktvertrieb ist in den Niederlanden mit 2% sehr gering. Die Anzahl von Zahnärzten je Dentalhändler ist mit 220 eher unterdurchschnittlich. In den Niederlanden ist der Anteil der von den Zahnärzten über das Internet bezogenen Waren mit 68% mit der höchste in Europa.

Infrastruktur

Im eHealth-Bereich wird das Projekt „Med-Mij“ mit 105 Mio. € gefördert. Dieses System ermöglicht den Patienten digitalen Zugang zu ihren Krankenakten mithilfe einer Blockchain-Technologie, die hinsichtlich Datensicherheit und Nutzererkennung zu den fortschrittlichsten in Europa zählt. Zielsetzung der Niederländer ist es, Spitzenreiter im Bereich E-Health zu werden. Bis 2019 sollen 80% der chronisch Kranken und mindestens 40% der übrigen Bewohner Zugang zu ihren medizinischen Daten haben. Ein Viertel der chronisch Erkrankten und der Senioren soll in der Lage sein, Untersuchungen wie bspw. Blutdruckmessung und Cholesterin-Prüfung selbstständig durchführen zu können und anschließend diese Daten entsprechend weiterzuleiten. Bis 2019 sollen Patienten jederzeit medizinische Dienstleister über ihren Computer erreichen können. Im Pflegebereich sollen bald „e-Domotica“-Geräte zur Hausautomatisierung und -steuerung, zum Einsatz kommen.⁵⁵

Abb. 13 /// Strukturprofil – Niederlande



Spitzenwert bei der zahnärztlichen Inanspruchnahme

Wenig Zahnärzte und kaum Nachwuchs

Nur wenige Dentallabore

So gut wie kein Direktvertrieb, aber extrem hohe Online-Beschaffungsquote

Sehr gute Infrastruktur hinsichtlich aller Indikatoren

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

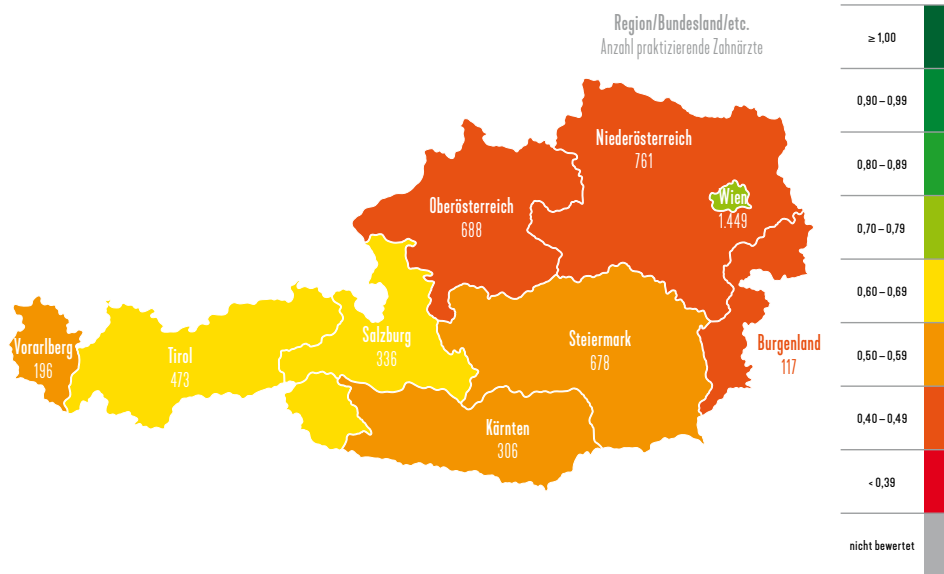


ÖSTERREICH

Österreich hat ein Marktvolumen im Bereich der Zahnarztpraxen von rund 1,9 Mrd. € und zahnärztliche Pro-Kopf-Ausgaben in Höhe von 213 € (siehe Abb. 14 – Strukturprofil Österreich). Im europäischen Vergleich sind die Ausgaben für die zahnärztliche Versorgung überdurchschnittlich hoch und auch die zahnärztliche Inanspruchnahme ist mit 71,6% auf einem hohen Niveau. Hinzu kommen gute Prognosen hinsichtlich der zukünftigen Bevölkerungsentwicklung, die bis 2030 ein Wachstum von ca. 10% voraussagt. Es gibt Infrastrukturwerte, die im europäischen Vergleich gut sind hinsichtlich Digitalisierung, Wettbewerbsfähigkeit und Innovationsfreude. Was der zahnärztlichen Versorgung insbesondere zu schaffen macht, ist die Topografie, die damit verbundene teilweise dünne Besiedelung und die daraus resultierende stark unterschiedliche Versorgungssituation. Zahnarztmetropole ist Wien, wo fast ein Drittel der rund 5.000 österreichischen Zahnärzte praktizieren. Die Versorgungsdichte ist damit in Wien mit 0,77 Zahnärzten je 1.000 Einwohner fast doppelt so hoch wie im Burgenland, wo dieser Wert bei 0,4 liegt. Auch Niederösterreich mit 0,45 und Oberösterreich mit 0,46 sind heute schon deutlich schlechter versorgt als der Durchschnitt in Europa (0,74). Hinzu kommt eine gegenwärtig sehr niedrige Zahnmedizinabsolventenrate, die mit einem Wert von 1,53 je 100.000 Einwohner deutlich unter dem europäischen Schnitt (2,74) liegt. Von den 8,8 Mio. Menschen in Österreich leben derzeit ca. 60% in Städten. Bis 2050 soll dieser Prozentsatz auf rund 70% ansteigen. Die Urbanisierung soll laut Prognosen in Österreich niedriger sein als im westeuropäischen Durchschnitt, wo 2050 rund 85% der Einwohner in Städten leben werden.⁶²

Nachfragestrukturen

Es gibt eine gesetzliche Unfall- und Krankenversicherung und nahezu 100% der Einwohner sind pflichtversichert. Der Versicherungsträger wird vom Beschäftigungsort bzw. Arbeitgeber bestimmt, eine Wahlmöglichkeit besteht nicht. Die 21 Träger der gesetzlichen



Grafik: REBMAN RESEARCH

Krankenversicherung sind im Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger organisiert. Krankenversicherungsbeiträge beruhen auf solidarischen Grundsätzen. Die Beiträge sind einkommensabhängig und werden zu fast gleichen Anteilen vom Arbeitgeber und Arbeitnehmer übernommen. Eine private Vollversicherung neben der gesetzlichen Krankenversicherung (wie in Deutschland) gibt es in Österreich nicht. Der Versicherungsschutz der Pflichtversicherung kann allerdings durch private Zusatzversicherungen individuell erweitert werden. Etwa ein Drittel der Bevölkerung ist zusätzlich privat krankenversichert.⁶³ In der Primärversorgung besteht freie Arztwahl unter den an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Ärzten, für die fachärztliche Versorgung herrscht Überweisungspflicht. Die soziale Krankenversicherung und Steuern decken ca. 75% der gesamten Gesundheitsausgaben von rund 39 Mrd. € ab, die privaten Haushalte ca. 25%.

Für die zahnärztliche Versorgung fällt ein jährlicher Fixbetrag an. Die Zahnbasisbehandlung ist dadurch versichert. Diese umfasst konservierende, chirurgische und kieferorthopädische Behandlungen. Für Letztere beträgt die Selbstbeteiligung des Versicherten bzw. des Angehörigen zwischen 25 und 50%. Unentbehrlicher Zahnersatz wird nach Maßgaben der Satzung der Krankenkasse gewährt, bei herausnehmbarem Zahnersatz liegt die Kostenbeteiligung des Versicherten bzw.

Angehörigen ebenfalls zwischen 25% und 50%.

Es gibt Zuschüsse bei Parodontalbehandlungen, zur Mundhygiene gibt es einen Zuschuss von 35 € (beides maximal zwei Mal im Kalenderjahr).⁶⁴ Seit dem 1. Juli 2018 ist die Mundhygiene der 10–18-Jährigen einmal im Jahr als Kassenleistung verrechenbar. Festsitzender Zahnersatz wie Kronen, Brücken und Implantate wird von den Krankenkassen nicht übernommen. Die Bezahlung erfolgt nach Einzelleistungsvergütung.

2015 wurde die Gratiszahnspange eingeführt, 2018 stoßen die Sozialversicherungsträger aufgrund des hohen Ansturmes an ihre Grenzen. Die zugesicherte Kostenübernahme kann in einigen Fällen nicht realisiert werden. Das jährliche Budget der Sozialversicherungsträger beträgt 80 Mio. € für die Behandlungen von Zahn- bzw. Kieferfehlstellungen. Je größer die Nachfrage, umso kleiner die Kostenerstattung für den einzelnen Antragsteller.⁶⁵ 2020 werden die Träger die Auswirkungen der Gratiszahnspange auf die Zahngesundheit evaluieren.⁶⁴

Zahnärzte/Praxen

Die Sozialversicherung schließt Verträge mit den Einzelärzten. Lediglich ca. 47% der niedergelassenen Ärzte und rund 60% der niedergelassenen Zahnärzte befinden sich in einem Vertragsverhältnis mit einem oder mehreren

Krankenversicherungsträgern.⁶⁶ Behandlungen durch Nicht-Vertragsärzte (Wahlärzte) werden grundsätzlich zu 80 % des Normaltarifs vergütet. Zahlreiche Ausnahmen führen jedoch dazu, dass der tatsächliche Rückerstattungstarif oft nur 20 oder 30 % des Kassentarifs beträgt. Rund 82 % der Zahnärzte arbeiten in Einzelpraxen. Die Anstellung von weiteren Zahnärzten war bislang nicht erlaubt. Seit 1.7.2018 darf ein etablierter Zahnarzt nun einen Zahnmedizinabsolventen, der innerhalb der letzten zwei Jahre sein Studium abgeschlossen hat, in seiner Praxis aufnehmen. Die Dauer des Jobsharingspartners ist auf fünf Jahre beschränkt.⁶⁷ In Gruppenpraxen arbeiten weitere rund 10 % der Zahnärzte. Laut Ärztegesetz sind die folgenden Gruppenpraxismodelle möglich:

- Gruppenpraxen mit Direktverrechnung (Kassengruppenpraxen)
- Gruppenpraxen mit Kostenerstattung (Wahlarztgruppenpraxen)
- Gemischte Gruppenpraxen (Ärzte und Zahnärzte) sind gesetzlich nicht mehr möglich. Angehörige des zahnärztlichen Fachbereiches können unter den gleichen Be-

dingungen wie Ärzte Gruppenpraxen bilden. ■ Der Gruppenpraxis dürfen als Gesellschafter nur zur selbstständigen Berufsausübung berechnete Ärzte angehören. Weitere Ärzte dürfen nicht angestellt werden. Jeder in der Gruppenpraxis tätige Arzt muss Gesellschafter sein.

In einer Ärzte-GmbH dürfen je Gesellschafter maximal fünf Vollzeitbeschäftigte, insgesamt aber nicht mehr als 30 Beschäftigte angestellt werden, wobei die Ordinationsgehilfen (seit 2013 Ordinationsassistenten) unberücksichtigt bleiben. In staatlichen Ambulatorien arbeiten rund 8 % der österreichischen Zahnärzteschaft. Außerdem gibt es zwei zahnärztliche Assistenzberufe: die zahnärztliche Assistenz (ZAss) und die Prophylaxeassistenz (PAss). Diese sind seit 2013 gesetzlich verankert.⁶⁷

Dentallabore

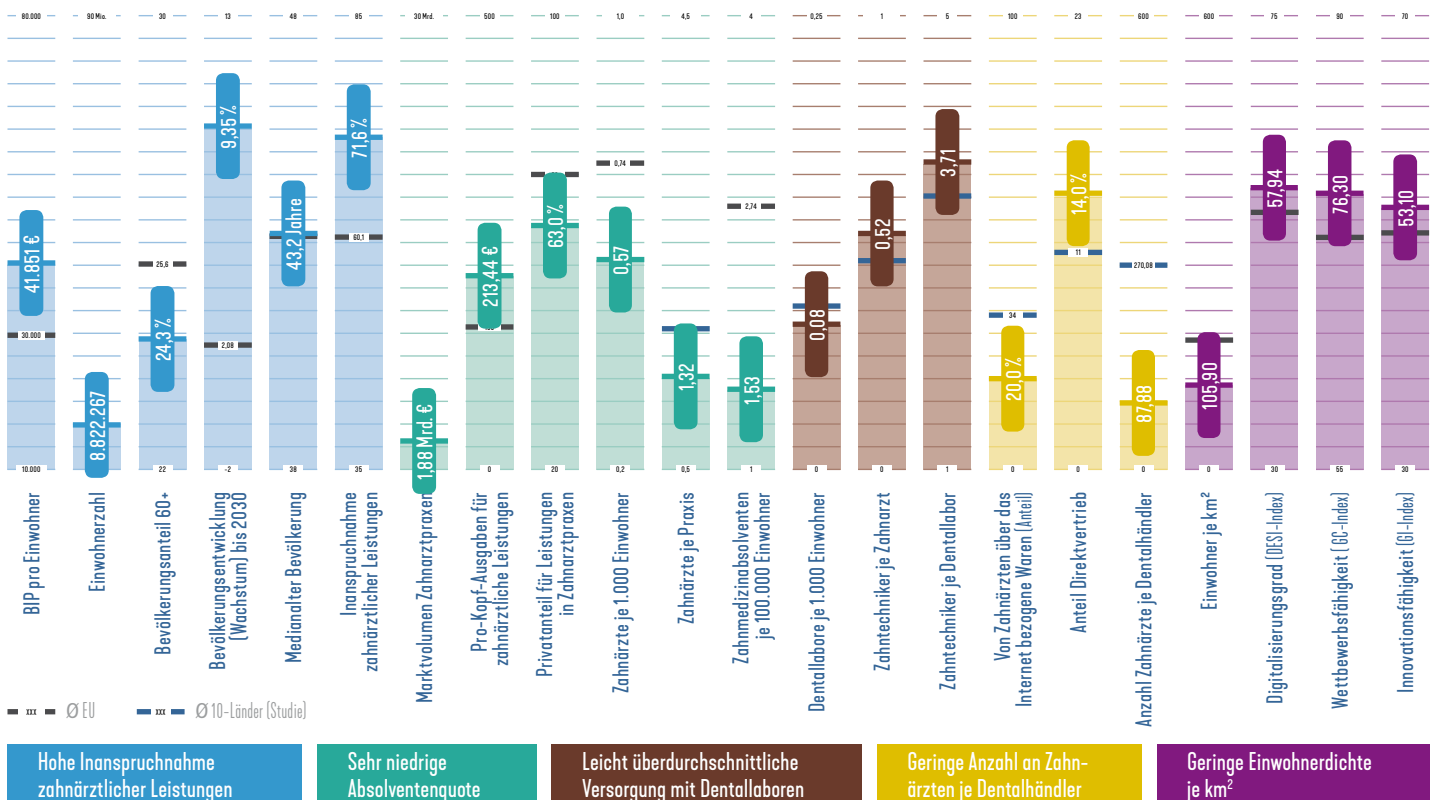
Die österreichische Bundesinnung Zahntechniker hat rund 630 aktive Mitglieder, vorwiegend Kleinbetriebe. Um den Zahntechniker-Nach-

wuchs für Zahntechnik 4.0 zu qualifizieren, wurde zum 1.6.2018 das Berufsbild und der Berufsschullehrplan an die neuen Erfordernisse angepasst. Digitale Fertigungstechnik und digitaler Workflow sind nun wesentlicher Teil der Ausbildung.

Hersteller/Handel

Österreich besaß 2015 ein Marktvolumen für Medizintechnik von rund 1,8 Mrd. €. Die Branche ist von KMU geprägt, die sich auf Nischen spezialisiert haben. Viele ausländische Unternehmen haben Niederlassungen in Österreich, weil sie es als Drehscheibe in die osteuropäischen Märkte nutzen. Österreich weist hohe Exportquoten von bis zu 98 % auf. Die Einfuhren zahnmedizinischer Instrumente beliefen sich 2015 auf 64,1 Mio. €. Davon wurden 28,3 Mio. € aus Deutschland importiert.⁶⁸ Die Großhandelspreise für Dental- und Laborbedarf sind im Jahr 2017 mit 0,8 % kaum gestiegen. (Im Vergleich: die allgemeinen Großhandelspreise sind in Österreich im Jahr 2017 um 4,6 % gegenüber dem Vorjahr angestiegen).⁶⁹

Abb. 14 /// Strukturprofil – Österreich



Hohe Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Sehr niedrige Absolventenquote

Leicht überdurchschnittliche Versorgung mit Dentallaboren

Geringe Anzahl an Zahnärzten je Dentalhändler

Geringe Einwohnerdichte je km²

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere // Grafik: REBMAN RESEARCH // Stand: 2018



SCHWEIZ

Spitzenwerte erreicht die Schweiz bei der Bevölkerungsentwicklung, die bis ins Jahr 2030 mit einem Wachstum von 12,5% angegeben wird. Auch die Pro-Kopf-Ausgaben für zahnmedizinische Leistungen von rund 440 €, was dem Land einen zahnmedizinischen Umsatz von 3,73 Mrd. € beschert, ist einer der weltweit höchsten Werte. Mit 0,51 Zahnärzten ist die Zahnärztdichte rund ein Drittel niedriger als der europäische Durchschnitt. Dabei zeichnet sich die Versorgung über die gesamte Schweiz betrachtet durch eine sehr geringe Schwankungsbreite zwischen 0,47 (Mittelland) und 0,64 (Tessin) aus. „Zahnarztmetropolen“, wie in anderen Ländern Berlin, Paris, Madrid, oder Wien, gibt es in der Schweiz nicht. Die Versorgung in Zürich (0,56) ist nur knapp über dem inländischen Mittelmaß. Praktiziert wird in der Schweiz noch ganz herkömmlich in der Einzelpraxis, größere Strukturen sind die Ausnahme. Extrem niedrig ist allerdings auch die Zahnmedizinabsolventenquote, wobei die Schweiz bei Bedarf auch junge Zahnärzte aus der Zuwanderung rekrutieren kann. An die hervorragenden Infrastrukturwerte, die unser Strukturprofil für die Schweiz zeigt, können allenfalls noch die Niederlande anknüpfen. Wettbewerbsfähigkeit, Innovationsfreude und auch die Digitalisierungsmöglichkeiten finden in der Schweiz beste Bewertungen.

Nachfragestrukturen

Es gibt eine gesetzlich vorgeschriebene Grundsicherung, deren Beiträge komplett vom Versicherten getragen werden (keine Arbeitgeberbeteiligung), mit einer einkommensunabhängigen Kopfprämie, deren Höhe je nach Kanton und Kasse variiert. Die Versicherungen müssen jeden Bürger, unabhängig von Alter oder Vorerkrankungen, ohne Einschränkungen aufnehmen. Die Leistungen sind vom Gesetzgeber festgelegt und somit identisch. Eine kostenlose Familienversicherung gibt es nicht, für jedes Familienmitglied müssen Beiträge entrichtet werden, allerdings gelten für Kinder und Jugendliche reduzierte Beitragssätze. Aufgrund der verhältnismäßig niedrigen Pro-Kopf-Prämie müssen sich



Grafik: REBMAN RESEARCH

Patienten zudem an den Behandlungskosten beteiligen. Rund 80% der Schweizer besitzen eine private Zusatzversicherung.⁷¹ Zahnbehandlungen sind nur in Ausnahmefällen durch die Grundsicherung abgedeckt, 80% der Behandlungen werden von den Privathaushalten bezahlt und ca. 14% durch private Zusatzversicherungen. Die Preise in der Schweiz sind relativ hoch: Für eine Krone oder ein Implantat bezahlt man in der Schweiz mehr als das Vierfache im Vergleich zu Deutschland, eine Füllung kostet rund das Dreifache. Auch für eine professionelle Zahnreinigung müssen Patienten in der Schweiz deutlich mehr bezahlen als in Deutschland (rund das 1,5-Fache).⁷² Derzeit gibt es in der Schweiz Initiativen pro obligatorische Zahnversicherung. Die SSO (Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft) lehnt diese Bestrebungen mit dem Argument ab, dass die Kosten steigen und die Therapiefreiheit eingeschränkt sein würden. Bei zwei bereits erfolgten Bürgerabstimmungen wurde eine obligatorische Zahnversicherung mehrheitlich abgelehnt.⁷³

Die Schweizer Bevölkerung weist eine gute Zahngesundheit auf. Allerdings ist die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen nur ganz leicht überdurchschnittlich im europäischen Vergleich. Die Patienten sind sehr auf eine hochwertige Versorgung sensibilisiert. Die meisten Schweizer Staatsbürger entscheiden sich bei einem Inlay oder einer Krone für die Keramikausführung. Zahnimplantate

konnten sich im Rahmen einer zahnärztlichen Therapie fest etablieren. Insbesondere bei Jüngeren und auch bei Frauen konnte eine erhebliche Verbesserung der Mundgesundheit festgestellt werden. In Pflegeheimen ist der orale Status jedoch verbesserungswürdig.⁷⁴ Aufgrund der im Ausland wesentlich günstigeren Behandlungskosten, ließen sich laut einer Umfrage der SSO 22% der Schweizer in ausländischen Zahnarztpraxen behandeln. Das beliebteste Behandlungsland war Deutschland (22%), gefolgt von Frankreich (16%), Ungarn (9%), Italien und Portugal (jeweils 6%).⁷⁵

Zahnärzte/Praxen

Nur 1% des zahnärztlichen Umsatzes wird in Zahnkliniken erwirtschaftet, der Rest in freiberuflichen Praxen.⁷⁶ Die Anzahl der Zahnärzte pro 1.000 Einwohner ist seit 1990 kaum angestiegen. Zahnärzte mit Staatsangehörigkeit eines EU/EFTA-Landes und entsprechendem Diplom können in der Schweiz die Bewilligung zur Führung einer eigenen Zahnarztpraxis erlangen und hier praktizieren.⁷⁷ Im Jahr 2017 wurden in der Schweiz nur 114 Diplome der Zahnmedizin von Schweizer Universitäten erteilt, jedoch 400 im Ausland erworbene Diplome anerkannt.⁷⁸ Die Schadensfälle durch zahnmedizinische Behandlung bei den Haftpflichtversicherern nehmen zu. Dies wird auch auf die niedrigeren Standards bei den im Ausland erworbenen Diplomen zurückgeführt. In

der Schweiz umfasst die zahnärztliche Grundausbildung fast doppelt so viele Ausbildungsstunden wie in den EU/EFTA-Staaten.⁷⁹

Dentallabore

Die Schweizer Dentallabore (vertreten durch ihren Verband VZLS) erreichen mit rund 4.000 Beschäftigten einen Umsatz von geschätzt 300 Mio. €.⁸⁰ Die Qualität der Dentallaborleistungen ist hoch. Inlays, Kronen und Implantate liefern in aller Regel lokale Labore.⁸¹ Es existieren mehrheitlich Klein- und Kleinstbetriebe (27% Umsatz < 250.000 CHF, 30% Jahresumsatz zwischen 250.000 und 500.000 CHF, 33% > 500.000 CHF; Median: 350.000 CHF). Es besteht ein hohes Qualifikationsprofil sowie ein hoher Spezialisierungsgrad vor allem im Bereich Kieferorthopädie/Orthodontie.⁸² Das Durchschnittsalter der Laborleiter liegt bei 49,3 Jahren, jeder siebte Laborleiter wird in den nächsten fünf Jahren das Rentenalter von 65 Jahren erreichen. Mit dem Topkunden werden in der Regel zwischen 20 und 50% des Umsatzes erwirtschaftet, rund

ein Viertel der Labore erzielen mehr als die Hälfte ihres Umsatzes mit dieser Klientel. 14% der Schweizer Dentallabore haben weniger als fünf Kunden, 36% haben zwischen 5 und 9 Kunden, 27% zwischen 10 und 19 Kunden, 23% 20 und mehr. Rund 43% der Labore bezogen 2015 Materialien/Geräte aus dem Ausland. Die am häufigsten importierten Materialien sind Halbfabrikate (Importanteil: 24,2%).⁸² Von den digitalen Technologien am stärksten verbreitet sind Scanner und CAD-CAM-Fräsen (28% der Labore). Rund 36% der Labore setzen sich bislang noch nicht oder kaum mit den Möglichkeiten von 3-D-Druckern auseinander, während sich rund 32% intensiv mit dieser Technologie befassen.⁸²

Hersteller/Handel

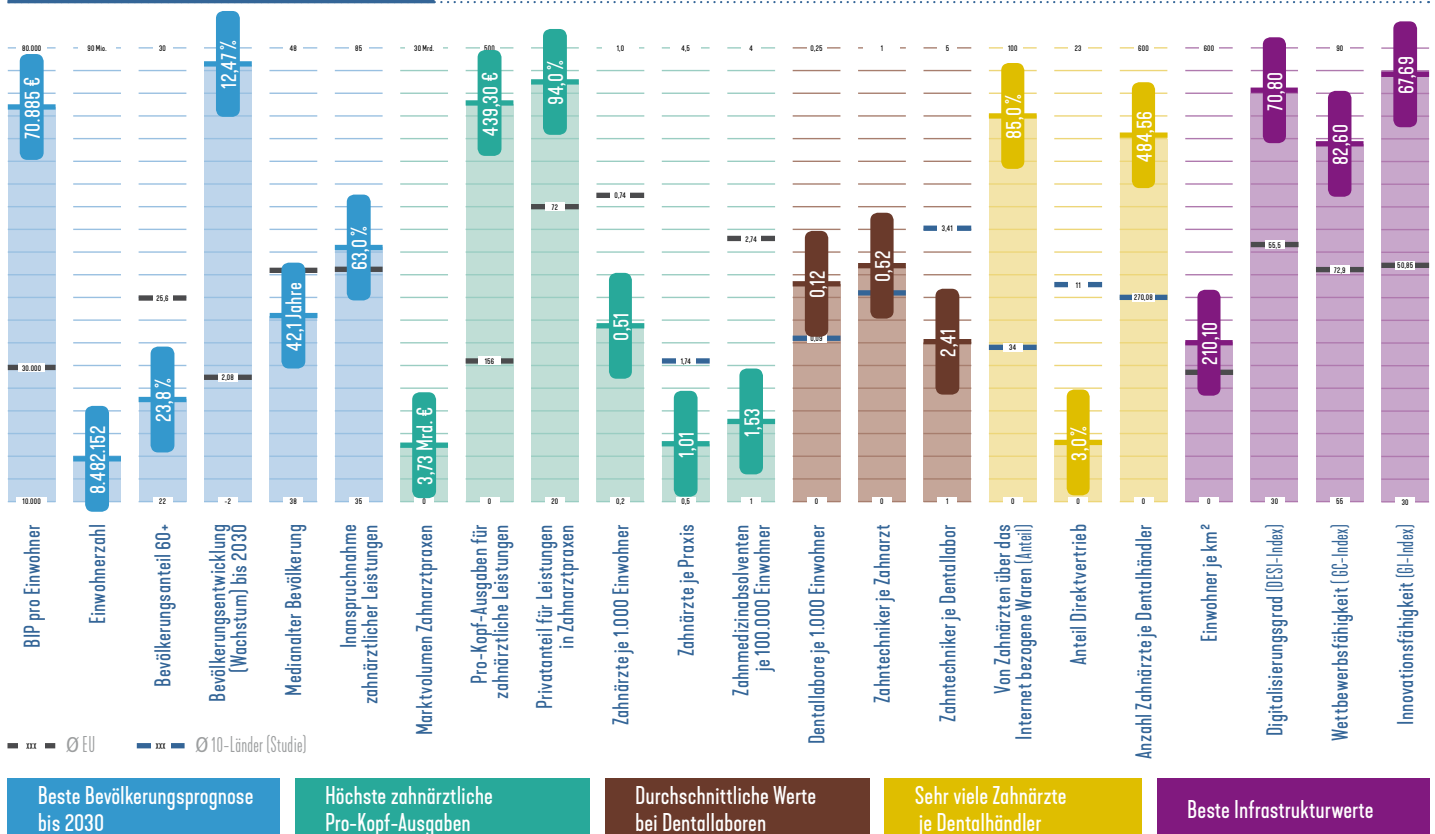
Die Schweizer Medizintechnikindustrie zählte 2017 rund 58.500 Beschäftigte, 7,3% mehr als 2015.⁸³ Da die Produktionsgüter exportorientiert (85%) sind, sind fast alle Unternehmen dem starken Franken und dem damit verbundenen Preisdruck ausgesetzt. Deutsche

Medizintechnik-Produkte erreichten eine Einfuhrquote von rund 26%.⁸⁷

90% der in der Schweiz hergestellten Dentalprodukte werden für den Export produziert und stehen für Innovation, Präzision und Qualität.⁸⁴ Allein die 56 Unternehmen, die im Arbeitgeberverband der Schweizer Dentalbranche (ASDF) organisiert sind, beschäftigen über 8.000 Mitarbeiter. 55,5% der Unternehmen sind weltweit tätig. Der durchschnittliche Exportanteil beträgt 72,7%.⁸⁵ Im Marktsegment Zahnarzt-Equipment (Mund- und Zahnpflegemittel, Bohrer, Zahnfüllungen und künstliche Zähne) liegen die Schweizer Exporte, mit einem Gesamtvolumen von 576 Mio. €, nach denen der deutschen Dentalindustrie (Exportvolumen 1,797 Mrd. €) weltweit an zweiter Stelle – noch vor den USA mit rund 513 Mio. €⁸⁶

Die Unternehmen organisieren sich zunehmend in Netzwerken oder bilden Plattformen bzw. Community-Marktplätze. Beispiele im Health-Care-Bereich sind Cityblock und Docbox.⁸⁸

Abb. 15 /// Strukturprofil – Schweiz



Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere // Grafik: REBMAN RESEARCH // Stand: 2018

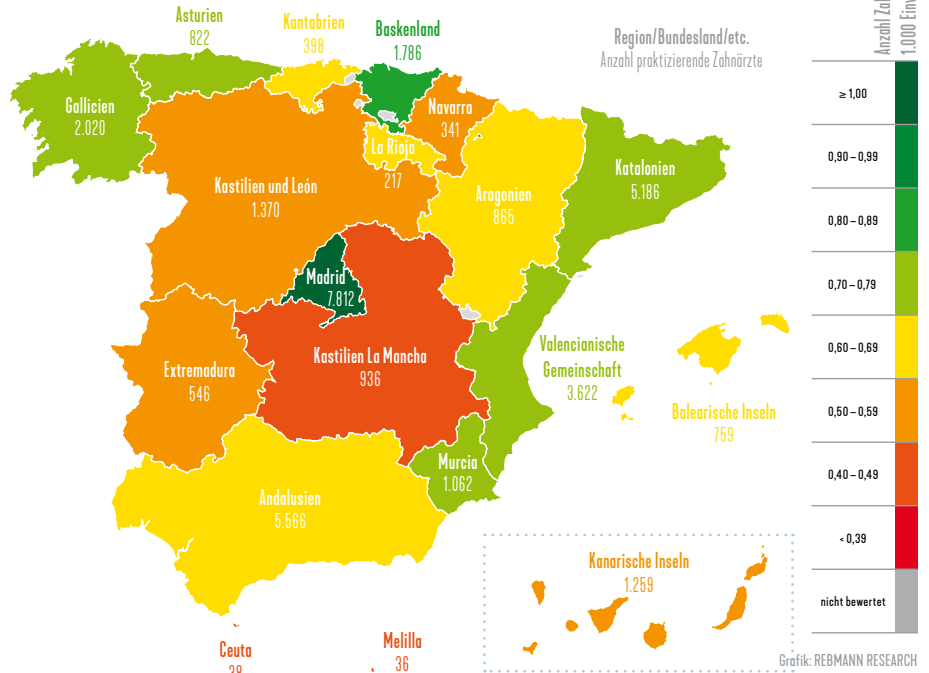


SPANIEN

Mit einem Marktvolumen von 8 Mrd. € und Pro-Kopf-Ausgaben von 165 € gehört der spanische Dentalmarkt zu den größten Europas. In Spanien findet die Zahnversorgung außerhalb des nationalen Gesundheitssystems zum Teil über private Zusatzversicherungen statt, die jedoch Zahnersatz oft nicht abdecken. Die meisten Zahnärzte praktizieren nur oder zusätzlich in privaten Praxen. Die in öffentlichen Gesundheitszentren beschäftigten Zahnärzte sind lediglich für die Notfallversorgung und Prävention zuständig. Ein Drittel aller spanischen Zahnärzte konzentriert sich um Madrid und Barcelona, in ländlichen Regionen liegt die Versorgungsdichte gerade einmal bei einem Drittel im Vergleich zu den Ballungsregionen. Dies dürfte neben der hohen Arbeitslosenquote (17%) mit ein Grund dafür sein, weshalb die Zahngesundheit eine der schlechtesten in Europa ist, obwohl sowohl die Zahnärztdichte als auch die Zahngesundheitsausgaben durchschnittlich im europäischen Vergleich sind. Die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen ist mit 46,2% weit unterhalb des europäischen Durchschnittswertes (60,1%) und somit entwicklungsfähig. An dieser Stelle ist der Staat mit entsprechenden Anreizen und privaten Versicherungsprogrammen gefordert.

Nachfragestrukturen

Spanien hat ein staatliches Gesundheitssystem, in dem nahezu die gesamte Bevölkerung (ca. 95%) versichert ist. Rund 71% der Gesundheitsausgaben von insgesamt 100 Mrd. €, sind über Steuern finanziert. Der prozentuale Ausgabenanteil für Leistungen in Zahnarztpraxen ist mit 7,3% einer der höchsten im europäischen Vergleich⁸⁹. Obwohl der Anteil privater Zusatzversicherungen, von denen viele die zahnärztliche Versorgung abdecken, in den letzten Jahren stark gewachsen ist, hat erst ein Fünftel der Bevölkerung einen derartigen Schutz.⁹⁰



- 17 autonome Regionen haben die Verantwortung für die Gesundheitsversorgung und erstellen einen Gesundheitsplan.
- 3.050 regionale Gesundheitszentren (ambulatorios o centros de salud), davon viele mit Zahnärzten plus 10.077 medizinischen Praxen für die Primärversorgung, wo sich Patienten registrieren müssen.⁹¹
- Das Nationale Gesundheitsinstitut INSALUD verwaltet einen Großteil der Gesundheitsdienste.
- Viele Versicherungsunternehmen sind auf Digitalisierungskurs und versuchen, neue Beziehungsmodelle zum Kunden zu schaffen.

Zahnärzte/Praxen

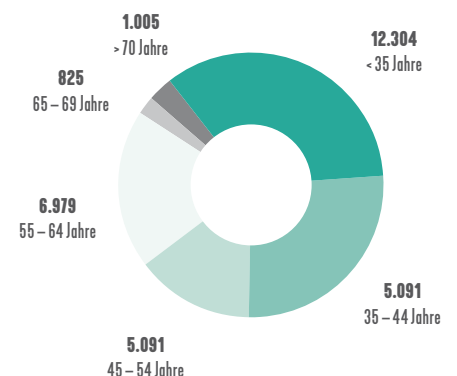
In Spanien steigen die Zahnarztzahlen jährlich um 3–4% an, es gibt mittlerweile 1.850 Absolventen,⁹³ was eine der höchsten Nachwuchsquoten in Europa ist. Da auf die Approbation in Spanien keine Assistenzzeit folgt und Zahnärzte direkt danach auch selbstständig praktizieren dürfen, nimmt der Wettbewerb rasant zu. Anfang 2018 gab es bereits 36.863 registrierte Zahnärzte in 27.491 registrierten Zahnarztpraxen.⁹² Der Markt besteht somit insgesamt aus sehr kleinen Praxen. 39% der Zahnarztpraxen erzielten 2017 weniger als 0,25 Mio. € Umsatz, 37% zwischen 0,25 und

0,5 Mio. €, 18% zwischen 0,5 und 1 Mio. €, 4% mehr als 1 Mio. € und 2% mehr als 2 Mio. €.^{93,94}

Auch in Spanien geht der Trend zu kürzeren, weniger invasiven und präziseren Behandlungsformen durch neue Technologien.⁹⁵ In den Gesundheitszentren stellen sowohl lange Wartezeiten als auch die Notfallversorgung ein Problem dar. Es gibt zahlreiche Privatpraxen, die nach Fee-for-Service vergütet werden. Die Preise sind deutlich niedriger als z. B. in ähnlichen Praxisformen in Großbritannien.

Insgesamt ist die spanische Zahnärzteschaft sehr jung. Über 60% der Zahnärzte sind jünger als 45. Daraus ergeben sich gute Innovationschancen sowohl für die technische als auch organisatorische Ausstattung der Praxen.

Abb. 16 // Altersstruktur der Zahnärzte



Quelle: STATISTA

Dentallabore

Auch in Spanien gibt es einen Trend zu praxis-eigenen Zahnlaboren. Allerdings ist dies eher eine schleichende Entwicklung, was durch die weiterhin recht unauffälligen Kennzahlen im Bereich der gewerblichen Dentallabore belegt wird.⁹⁵ So liegt die Anzahl der Dentallabore je 1.000 Einwohner mit 0,09 genau im Durchschnitt der hier betrachteten Länder. Dies gilt auch für die Anzahl der Zahntechniker je Zahnarzt, die bei 0,4 liegt. Die Dentallabore sind mit 3,26 Zahntechniker je Dentallabor auch in Spanien in kleineren Betrieben organisiert, was ebenfalls typisch für die gesamte Branche in Europa ist.

Hersteller/Handel

Die allgemein sich verbessernde wirtschaftliche Lage einerseits und der bestehende Investitionsstau andererseits lassen eine erhöhte Nachfrage der Praxen nach neuen Gerätschaften erwarten.⁹⁶ Als wesentlicher Treiber des

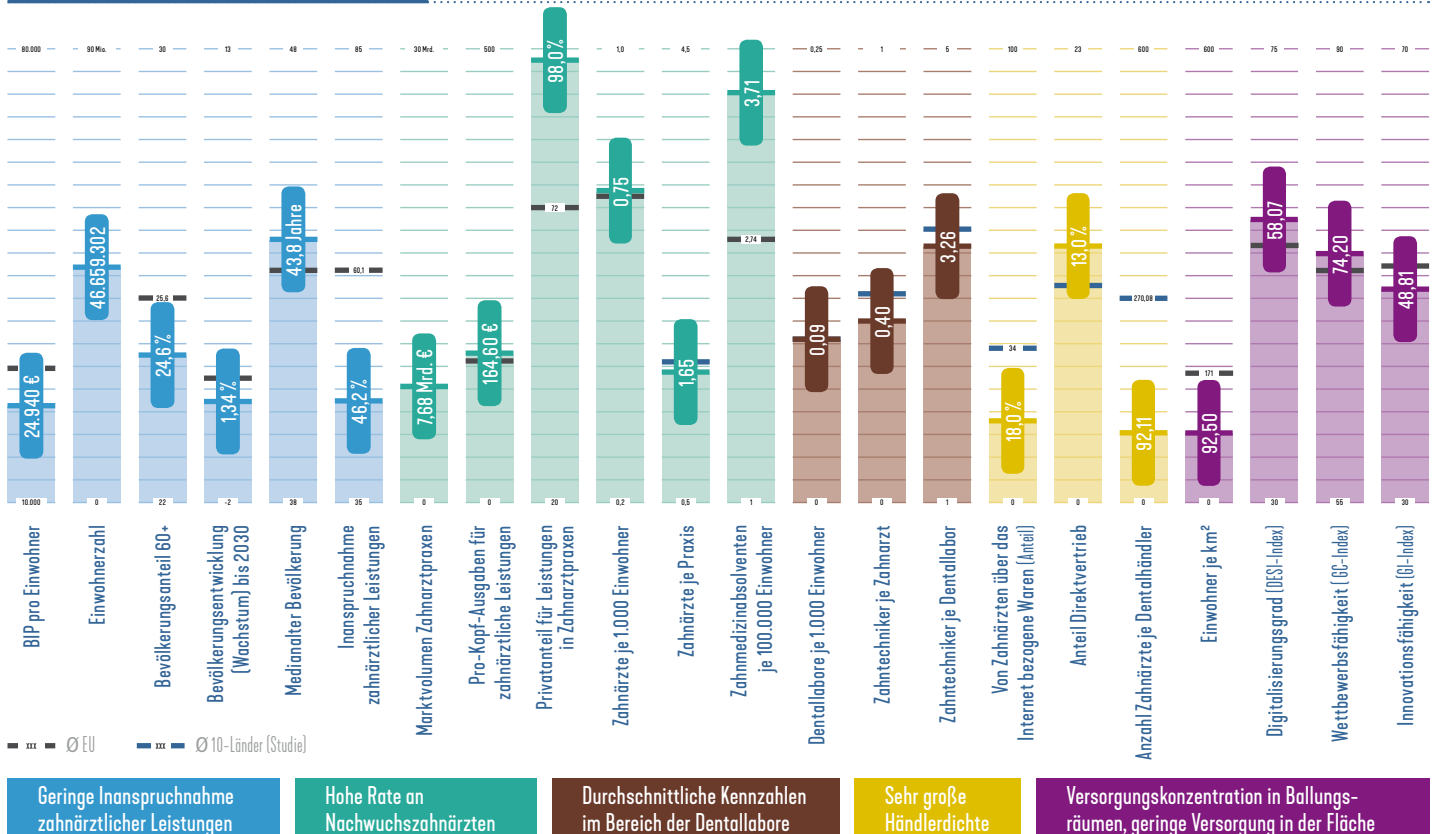
Marktes ist zudem die hohe Absolventenquote und das insgesamt niedrige Durchschnittsalter der spanischen Zahnärzte zu sehen. Obwohl viele der jungen Zahnärzte ein Angestelltenverhältnis bevorzugen, so ist das junge Klientel doch eher bereit, in innovative Technologien und vor allem auch in die Digitalisierung der Praxen zu investieren.

In Spanien stellt die Medizintechnik mit rund 750 Firmen einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Der Verband FENIN vertritt nicht nur die Hersteller, sondern auch Händler, Importeure etc. Im Bereich Forschung und Entwicklung erfolgen hohe Investitionen und zudem fördert die Regierung innovative Programme.⁹⁷ Unter den größten 10 Produktgruppen der spanischen Medtech-Exporte finden sich Zahnarztstühle und andere Möbel sowie Bohrer und zahnärztliche Instrumente.

Der Anteil der Dentalhändler insgesamt (Komplettanbieter, Unternehmen mit Direktvertrieb sowie spezialisierte Händler) ist in Spanien stark am Wachsen. Im Vergleich der

betrachteten Länder hat Spanien die höchste Anzahl an Händlern. Deutschland ist in den meisten Segmenten wichtigster Handelspartner. Jedoch konnten die deutschen Firmen ihren Rekordlieferwert von 2016 in 2017 nicht wieder erreichen.⁹⁸

Abb. 17 /// Strukturprofil – Spanien



Geringe Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Hohe Rate an Nachwuchszahnärzten

Durchschnittliche Kennzahlen im Bereich der Dentallabore

Sehr große Händlerdichte

Versorgungskonzentration in Ballungsräumen, geringe Versorgung in der Fläche

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere // Grafik: REBMAN RESEARCH // Stand: 2018

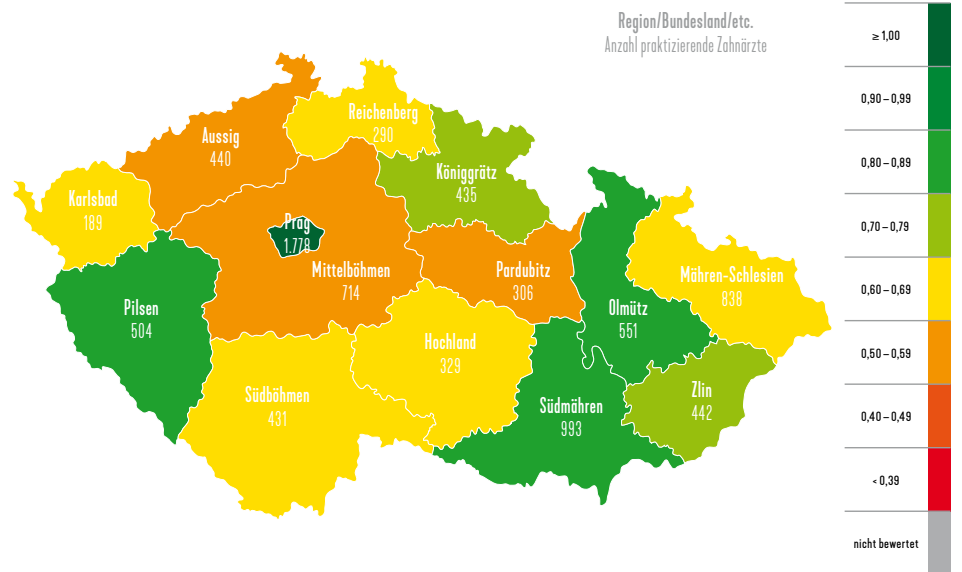


TSCHECHIEN

Für viele Unternehmen ist die Tschechische Republik „das Tor zum Osten“. Die Standortkosten sind im europäischen Vergleich immer noch günstig und damit ist das Land ein attraktives Ziel für Auslandsinvestitionen. Nachdem die Einwohnerzahl fast 20 Jahre stagniert ist, lässt sich seit 2007 wieder ein signifikantes Wachstum auf heute 10,6 Mio. Einwohner erkennen.¹⁰⁰ Hinzu kommt, dass die Volkswirtschaft gut funktioniert. Tschechien weist mit lediglich 2,8% im EU-28-Raum die niedrigste Erwerbslosenquote der 20–64-Jährigen auf.¹⁰¹ Der Dentalmarkt ist mit einem Volumen von 0,73 Mrd. € sehr klein. Dies liegt an den Pro-Kopf-Ausgaben für die zahnärztliche Behandlung von rund 69 €. Hier machen sich die vor allem im Vergleich zu Westeuropa sehr günstigen Standortkosten bemerkbar. Die Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen ist eine der höchsten in Europa und man achtet sehr auf den zahnmedizinischen Nachwuchs. In den 14 tschechischen „Kraj“ (Gebietseinheiten) herrscht teilweise eine auch im europäischen Vergleich sehr hohe Zahnarztichte. Dies gilt vor allem für Prag, das mit 1,39 Zahnärzten je 1.000 Einwohner dabei ist, „Zahnarzthauptstadt“ in Europa zu werden, und mit eine der höchsten Zahnarztichten hat. Auf sehr hohe Werte kommen noch Pilsen und die Olmützer Region. Deutlich geringere Zahnarztichten weisen hingegen die Mittelböhmische Region und die Aussiger Region auf.

Nachfragestrukturen

Es gibt eine obligatorische gesetzliche Krankenversicherung mit zehn staatlich anerkannten Versicherern, die von den Bürgern frei gewählt werden können. Die Krankenkassen bieten ein Standardpaket für die Gesundheitsvorsorge an, das gesetzlich vorgeschrieben ist. Zudem haben die Staatsbürger eine freie Arztwahl und eine uneingeschränkte Wahl der Gesundheitseinrichtung.⁹⁹ 2016 fielen 13,4 Mrd. € für die Gesundheitsversorgung an. Im europäischen Vergleich sind die Ausgaben gering. 1,9 Mrd. € werden durch private Zuzahlungen erbracht, ein Großteil davon für zahnärztliche



Grafik: REBMAN RESEARCH

Leistungen. Allerdings weist Tschechien eine gute Konjunkturlage auf, wodurch dem Land jährlich mehr Geld für die medizinische Versorgung zur Verfügung steht.¹⁰²

Etwa 5% des öffentlichen Gesundheitsbudgets wird für den Bereich Zahnmedizin ausgegeben. Zahnmedizinische Leistungen wie die Prophylaxe, Check-ups und Füllungen sind durch die gesetzliche Krankenversicherung abgedeckt. Patienten müssen für Standardleistungen keine Zuzahlungen aufbringen. Insgesamt liegt der Privatanteil bei vergleichsweise niedrigen 53% und dies dürfte auch mit ein Grund für die hohe Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen durch die Bevölkerung sein. Der durchschnittliche Bürger sucht zweimal im Jahr einen Zahnarzt auf. Die Qualität der Mundgesundheitsversorgung ist hoch. Umfassende und weit fortgeschrittene Zahnpflege wird den Bürgern nach EU-Normen angeboten. Öffentliche und private Kliniken investieren zudem immer mehr in zahnmedizinische Geräte.¹⁰³

Zahnärzte/Praxen

Alle praktizierenden Zahnärzte müssen in Tschechien Mitglied der tschechischen Zahnärztekammer (ČSK) sein, die auch über die erworbenen Qualifikationen Register führt. In Tschechien gibt es 8.240 aktive, praktizierende Zahnärzte, die zum Teil noch in Einzelpraxen

oder kleinen Gruppenpraxen praktizieren. Die durchschnittliche Zahl der Zahnärzte je Praxis beträgt 1,65 und liegt damit ziemlich genau im Durchschnitt der hier betrachteten Länder.

Weitere Daten zur Struktur der Praxen

- Über die Hälfte der aktiven tschechischen Zahnärzte hat eine eigene Praxis (55,3%).
- Im Angestelltenverhältnis arbeiten 22,7% der Zahnärzte.
- Die meisten der aktiven tschechischen Zahnärzte sind zwischen 60–64 Jahre. Es gibt aber auch sehr viele junge Zahnärzte in der Altersgruppe zwischen 24–29 Jahren.
- In Tschechien sind mehr weibliche als männliche Zahnärzte aktiv tätig (männlich: 3.080; weiblich: 5.160).
- 842 ausländische Zahnärzte sind in Tschechien aktiv tätig. Davon sind 297 EU-Bürger.
- Lediglich ein geringer Anteil der tschechischen Zahnärzte ist spezialisiert (Kieferorthopädie: 314; orale und maxillofaziale Chirurgie: 88; klinische Zahnchirurgie: 41).⁹⁹

Tschechien stellt sich erstmals gegen den Zahnärztemangel auf dem Land sowie in Randregionen und setzt Fördergelder ein. Bis zu 100 Interessenten können durch diese Aktion bis 2021 unterstützt werden. Das Gesundheitsministerium wird für dieses Projekt mehr als 3,9 Mio. € aus dem Staatshaushalt finanzieren. Die Zuschüsse belaufen sich auf 9.350 € für zwölf

Monate und 46.750 € für 60 Monate, wobei die Beteiligung des Antragstellers mindestens 30 % des Gesamtbudgets betragen muss. Die Praxis des Antragstellers muss mindestens 35 Stunden die Woche geöffnet sein und Verträge zu mehreren gesetzlichen Krankenkassen nachweisen. Außerdem müssen 10% der registrierten Patienten Kinder bzw. Rentner sein, damit ein Zahnarzt diese finanzielle Unterstützung erhalten kann.¹⁰⁴

Hersteller/Handel

Das Ministerium für Industrie und Handel registrierte 2016 etwa 2.500 Hersteller im Bereich der medizinischen und zahnmedizinischen Instrumente und Zubehör.¹⁰² Aufgrund der günstigen Standortkosten haben viele ausländische Unternehmen in Tschechien einen Produktionsstandort aufgebaut. Medizintechnikprodukte aus Tschechien werden überwiegend exportiert. Nicht nur der Außenhandel medizinischer Produkte, sondern auch die Nachfrage im Inland steigt. 2016 konnte die Produktion um etwa 6% gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden. Medizinische und zahnmedizinische Instrumente und Zubehör haben einen Außenhandelsumsatz von mehr als 27,0%.¹⁰⁵ Tschechische Unternehmen haben ein großes Problem, Personal zu beschaffen. Die Kapazitäten sind ausgeschöpft und durch Engpässe am Arbeitsmarkt können offene Stellen nur schwer besetzt werden.¹⁰⁶

kommen auf ein jährliches Volumen von über 1 Mrd. € – Tendenz steigend. Tschechien bezieht ca. ein Drittel der MedTech-Importe aus Deutschland. Von den 30 Mio. € importierten zahnmedizinischen Instrumenten stammt nicht ganz die Hälfte aus Deutschland (13,5 Mio. €).¹⁰⁷

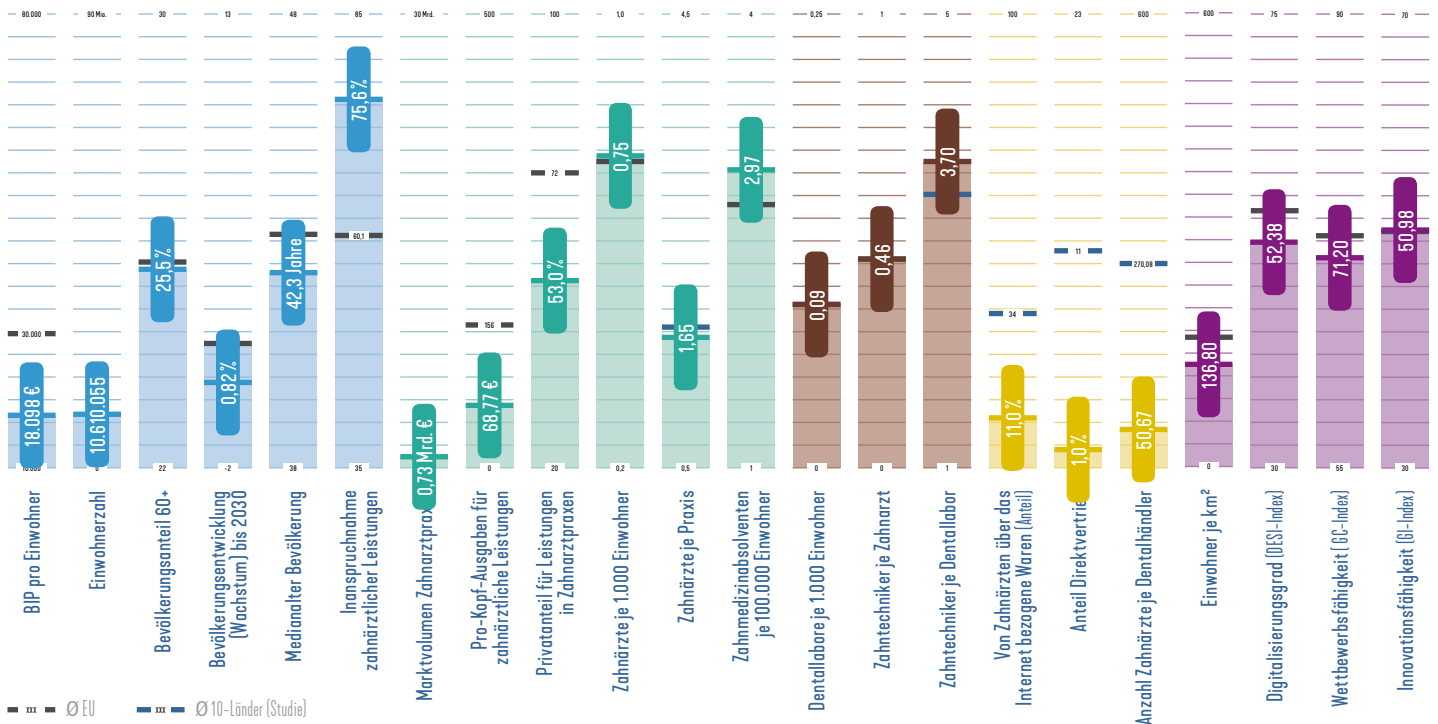
Der Bereich E-Health ist zurzeit noch nicht so weit entwickelt. Die Implementierung der elektronischen Gesundheitskarte (ePA) scheitert bislang überwiegend aufgrund von Datenschutzbedenken. Laut der Scorecard von iNAV belegt Tschechien hier lediglich Platz 17 von 20 der untersuchten Länder. Im Bereich Nutzungseigenschaften und Gesundheitskompetenzen, politische und rechtliche Rahmenbedingungen, Nutzung, Implementierung, Inhalte sowie Funktionen der ePA weist Tschechien eine unterdurchschnittliche Entwicklung auf.¹⁰⁸ Seit Januar 2018 ist die Ausstellung der elektronischen Rezepte für den Arzt verpflichtend.

Dentallabore

Tschechien verfügt mit 0,09 Dentallabore je 1.000 Einwohner über eine zahntechnische Versorgung, die im Durchschnitt der hier betrachteten Länder liegt. Auch die übrigen Indikatoren in diesem Markt sind „normal“. So verfügt Tschechien über 0,46 Zahntechniker je Zahnarzt. Mit einer durchschnittlichen Größe von 3,7 Zahntechnikern je Dentallabor sind die tschechischen Labore sogar etwas größer als jene in den anderen Ländern.

Der Bedarf an eingesetzter Medizintechnik wird zum Großteil importiert. Die Einfuhren

Abb. 18 /// Strukturprofil – Tschechien



- Hohe Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen
- Mit die niedrigsten Pro-Kopf-Ausgaben
- Normale Dentallaborstrukturen gemäß Durchschnitt
- Sehr geringe Zahl von Zahnärzten je Dentallabor
- Leicht unterdurchschnittliche Infrastrukturindikatoren

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere // Grafik: REBMAN RESEARCH // Stand: 2018

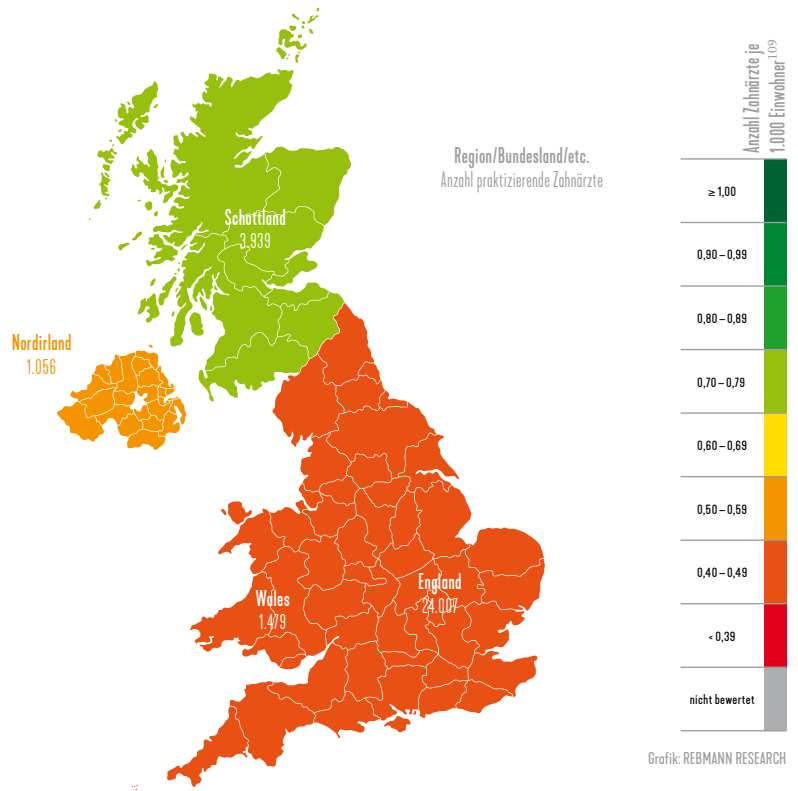


VEREINIGTES KÖNIGREICH

Das „United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (UK)“ besteht aus vier Ländern: England, Schottland, Wales (zusammen Großbritannien) und Nordirland. Von den 66,2 Mio. Einwohnern leben knapp 81 % in städtischen Gebieten (Stand: 2018). Für ein so großes Land stellt sich das Marktvolumen von 8,6 Mrd. € im zahnärztlichen Bereich eher bescheiden dar und die unterdurchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben von 130 € bestätigen die Zurückhaltung der Briten in diesem Bereich. Dennoch steht das Land in der Branche besonders im Fokus, denn nirgendwo lässt sich in Europa besser beobachten, wie Strukturbrüche im Versorgungsbereich den Markt verändern. Mit durchschnittlich rund vier Zahnärzten je Praxis gehört die Einzelpraxis hier fast schon der Vergangenheit an. 24% der Zahnärzte sind in Ketten organisiert.¹⁶⁴ Neben der Konzentration bei den Zahnärzten lässt sich auch beim Handel eine Konzentration beobachten, denn das UK erreicht mit fast 600 Zahnärzten je Dentalhändler den absolut höchsten Wert. Folge des Strukturwandels: Im Jahre 2017 hatten 68 % der britischen Zahnarztpraxen Probleme damit, freie Zahnarztstellen zu besetzen.¹¹⁰ Dies sowie die im europäischen Vergleich ohnehin schon unterdurchschnittliche Versorgung in vielen Regionen führen dazu, dass viele UK-Bürger nicht mehr in der Lage sind, einen NHS-Zahnarzt zu finden. Hinzu kommt eine große Unzufriedenheit in der Zahnärzteschaft. Auch von den vergleichsweise schon wenigen Zahnmedizinabsolventen planen 53%, den NHS in den nächsten fünf Jahren zu verlassen.¹¹¹

Nachfragestrukturen

1948 wurde der nationale Gesundheitsdienst (NHS; in Nordirland: Health and Social Care Service, HSC) als klassisches steuerbasiertes (> 80%) Gesundheitssystem eingeführt. Die meisten Leistungen sind für Patienten gebührenfrei. NICE (National Institute for Clinical Excellence) ist für die Zulassung und



Aufnahme in den Leistungskatalog von neuen Medikamenten und Technologien zuständig. Patienten können auch private Leistungserbringer wählen. Neben dem NHS existierte schon immer der private Sektor, der in den letzten Jahren zunehmend genutzt wurde, um Engpässe im NHS zu beheben. Private Zusatzversicherungen nehmen zu, insbesondere die Absicherung der zahnärztlichen Versorgung. Durch den NHS geregelt sind viele zahnärztlichen Aktivitäten privat ausgelegt. Die Verantwortung der Gesundheitsdienste liegt bei den jeweiligen Behörden des UK (Wales, England, Nordirland, Schottland).¹¹²

Im Hinblick auf die zahnmedizinische Versorgung würde eine Einschränkung des Zuckerkonsums die NHS finanziell signifikant entlasten. Die Anzahl der Zahnentfernungen im Krankenhaus bei Kindern unter 18 Jahren ist seit 2012/2013 stetig am Wachsen.¹¹³ Seit dem 6. April 2018 gilt deshalb in Großbritannien eine Steuer auf stark gezuckerte Getränke. Durch die Zuckersteuer sank der Zuckergehalt in Getränken um 2,3 g/100 ml auf 4,6 g/100 ml. Die Steuer fällt auf Getränke mit einem Zuckergehalt ab 5 g/100 ml an.¹¹⁴

Die meisten Zahnärzte arbeiten als Selbstständige und behandeln innerhalb und außerhalb des NHS. Bei 63% der Zahnärzte setzt sich ihre Arbeit sowohl aus privaten als auch NHS-Dienstleistungen zusammen. 20%

arbeiten ausschließlich für den NHS und 18% ausschließlich im privaten Sektor.¹¹⁵ Zahnärzte zählen wie Hausärzte zur Primärversorgung und ihre Leistungen werden durch die lokalen Leistungserbringer (Trusts) bereitgestellt, wobei auch hier eine private Versorgung möglich ist. Darüber hinaus wird spezialisierte Versorgung in Kliniken erbracht. Kommunale Zahnärzte sind für die Vorsorge zuständig und sind angestellt. Nach erforderlicher Behandlung gelten drei Standardsätze für die Selbstbeteiligung bei der zahnärztlichen Behandlung durch den NHS: 19,80 £, 53,90 £ oder 233,70 £.¹¹⁶ Rund 60% der zahnärztlichen Leistung werden privat erbracht.

Zahnärzte/Praxen

Die Anzahl der praktizierenden Zahnärzte nimmt ab. Die Zahnärztdichte beträgt pro 1.000 Einwohner 0,52. Neben den registrierten Zahnärzten sind im UK 74.468 „dental care professionals“ (DCPs) im Jahr 2017 registriert worden (z.B. Helferinnen, Hygieniker und Zahntechniker, Zahntherapeuten, Kieferorthopädische Therapeuten). Um den Gewinn der Praxen zu steigern, bilden sich immer mehr Praxisketten.¹⁶⁴ Seit 2016 hat sich die Unternehmenslandschaft durch eine Reihe von Fusionen und Übernahmen, die einige der größten Anbieter betreffen, erheblich verändert. Oasis, Großbritanniens zweitgrößter

Anbieter zahnmedizinischer Dienstleistungen, wurde an Bupa, einen internationalen Gesundheitskonzern, verkauft. Durch den Zukauf erhöhte Bupa die Zahl der zur Gruppe gehörenden Zahnarztpraxen auf über 400. Weitere Akquisitionen dieser Gruppe waren die Avsan Holding (eine Gruppe von 16 Praxen in England und Schottland) sowie die Metrodental (mit zwei Hauptpraxen in London). Southern Dental, Großbritanniens viertgrößte Zahnarztpraxenkette mit 79 Praxen, wurde durch die Jacobs Holding erworben. MyDentist ist Europas größter Anbieter im Bereich Zahnpflege mit einem Netzwerk von über 600 Praxen in Großbritannien. MyDentist hat den Erwerb von weiteren Praxen angekündigt, hat aber auch Schwierigkeiten, freie Zahnarztpraktiken in Praxen zu besetzen.¹¹⁰

- Zahnärzte in Privatpraxen erzielten ein Nettoeinkommen von 139.454 £. Der Nettogewinn stieg um 4,3 % an. Der Nettogewinn in NHS-Praxen stieg hingegen nur um 3,2 % auf 136.270 £. (Stand 2016/2017).¹¹⁷
- Seit 1997 werden im Vereinigten Königreich zahnmedizinische Qualifikationen aus den

Commonwealth-Staaten nicht mehr anerkannt. Dies stellt ein zusätzliches Hemmnis bei der Rekrutierung von Zahnärzten dar.

- 17 % der britischen Zahnärzte sind aus der EU rekrutiert, sodass der Brexit die Personalgewinnung erschweren dürfte.¹¹⁸

Dentallabore

Die Zahl der selbstständigen Dentallabore liegt bei einem Drittel im Vergleich zu den anderen hier betrachteten Ländern. An dieser Stelle dürften viele Großpraxen ihre Wertschöpfung erweitert haben. Im UK kommen lediglich 0,19 Zahntechniker auf einen Zahnarzt. Die Zahl der Zahntechniker in den wenigen Dentallaboren ist allerdings mit 3,5 vergleichsweise hoch.

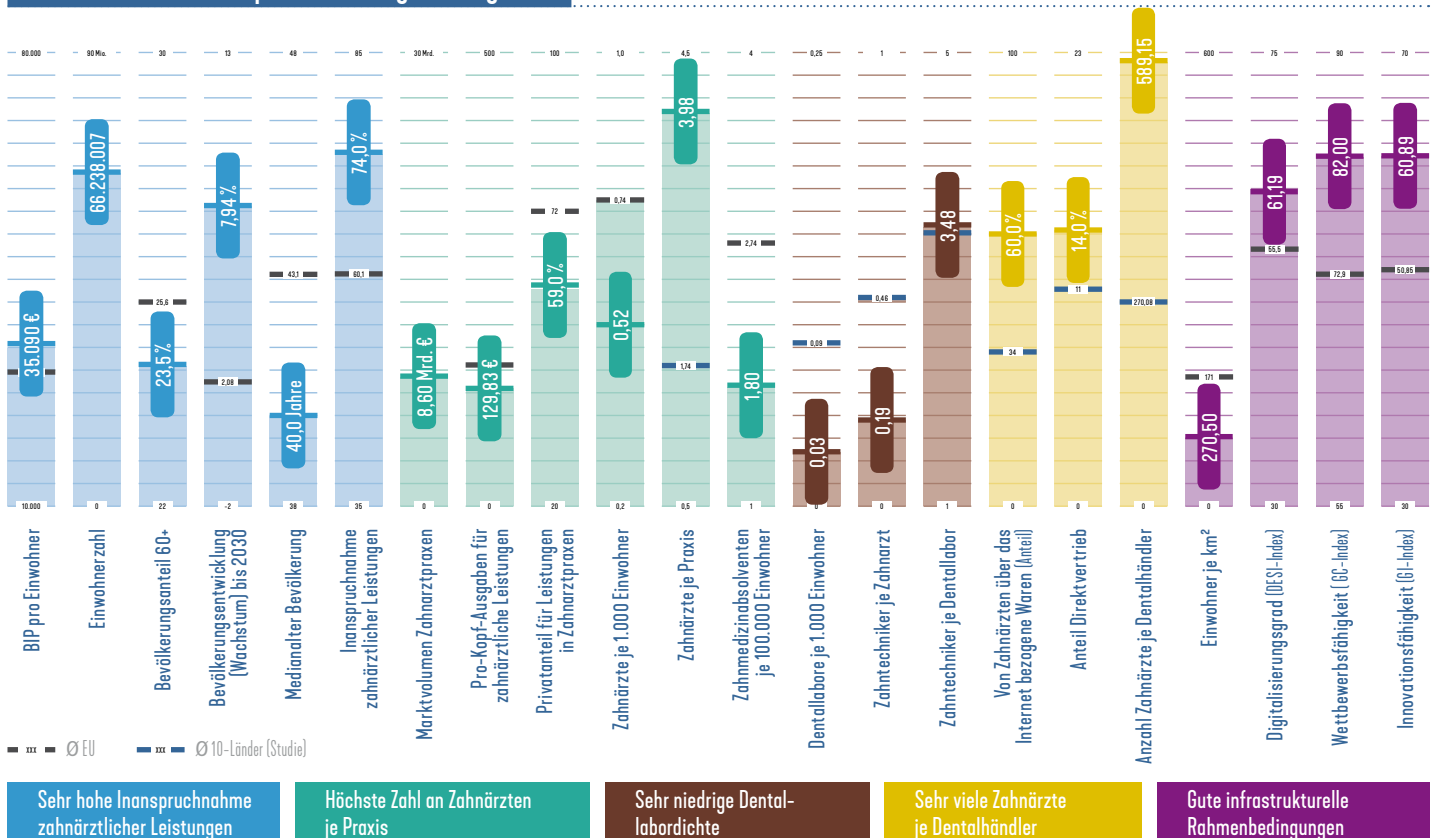
Hersteller/Handel

2016 wurden durch inländische Hersteller 4,1 Mrd. € im Bereich Medizintechnik und Verbrauchsmaterialien produziert. Die

Inlandsproduktion im Bereich zahnmedizinischer Produkte belief sich 2016 auf 367,8 Mio. €. Ein besonderer Aspekt ist, dass im Falle eines „harten“ Brexit viele Zertifikate von Benannten Stellen aus dem Vereinigten Königreich (ca. 33 % aller aktuell existierenden Zertifikate) ihre Gültigkeit abrupt verlieren, mit der Folge, dass diese Produkte nicht mehr in den Verkehr gebracht werden können. Eine vermeintlich schwächere britische Währung wird zudem verantwortlich sein, dass in Euro gehandelte Produkte für das UK teurer zu erwerben sein werden.¹¹⁹

Das Vereinigte Königreich importiert fast 70 % des inländischen Bedarfs an MedTech-Produkten und die -Einfuhren beliefen sich 2016 auf etwa 6,4 Mrd. €. 2016 wurden zahnmedizinische Instrumente im Wert von 115 Mio. € in das Vereinigte Königreich importiert. Dies bedeutete ein Plus von 3,6 % gegenüber dem Vorjahr. Der Importanteil an zahnmedizinischen Instrumenten aus Deutschland belief sich auf 52 Mio. €.¹¹⁹

Abb. 19 /// Strukturprofil – Vereinigtes Königreich



Sehr hohe Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Höchste Zahl an Zahnärzten je Praxis

Sehr niedrige Dentallabordichte

Sehr viele Zahnärzte je Dentalhändler

Gute infrastrukturelle Rahmenbedingungen

Quelle: Eurostat, OECD, Europäische Kommission, ADDE/FIDE, Weltwirtschaftsforum, Cornell University, INSEAD, WIPO und andere /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018



.....

HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN

.....

DEMOGRAFISCHER WANDEL

Der Anteil älterer Menschen nimmt in allen Industrieländern rasant zu. Gründe hierfür sind die sinkende Geburtenrate und die höhere Lebenserwartung. Das Medianalter (siehe Abb. 20) liegt in Europa mittlerweile im Durchschnitt bei 43,1 Jahren. Spitzenreiter mit 46 Jahren ist Deutschland. Das geringste Medianalter hat Irland (37,5) zu verzeichnen. In Europa liegt der Anteil der Altersgruppe „60 und älter“ an der Gesamtbevölkerung aktuell bei knapp 25%. Der Anteil der Bevölkerung im erwerbstätigen Alter schrumpft, während der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung künftig weiter stark ansteigen wird, da die geburtenstarken Jahrgänge der Nachkriegsjahre zunehmend ins Rentenalter kommen. Bis zum Jahr 2030 wird der europäische Anteil der Altersgruppe 60+ voraussichtlich rund 28% betragen.¹²⁰

Deutschland liegt aktuell mit 27,6% der Einwohner, die über 60 Jahre alt sind, deutlich über dem Durchschnitt in Europa. Erkennbar

mehr weist nur noch Italien (28,4%) auf (siehe Abb. 22). Im Jahr 2030 werden in Deutschland über 30% der Bevölkerung 60 Jahre und älter sein. Dieser Anteil wird – nach einer Prognose des Deutschen Statistischen Bundesamtes – bis zum Jahr 2060 voraussichtlich auf Werte zwischen 38,2% (bei stärkerer Zuwanderung) und 39,4% (bei schwächerer Zuwanderung) anwachsen.¹²¹

Die künftige Bevölkerungsentwicklung der einzelnen europäischen Staaten verläuft sehr unterschiedlich, abhängig hauptsächlich von Geburtenrate und Migration. Die sich daraus ergebende künftige Bevölkerungszahl und -verteilung wirkt sich auch aus auf die künftige Entwicklung der Marktvolumina, darunter auch im Bereich Prothetik/Zahnersatz. Perspektivisch wird beispielsweise der Bedarf im Vereinigten Königreich wesentlich stärker ansteigen als in Italien.

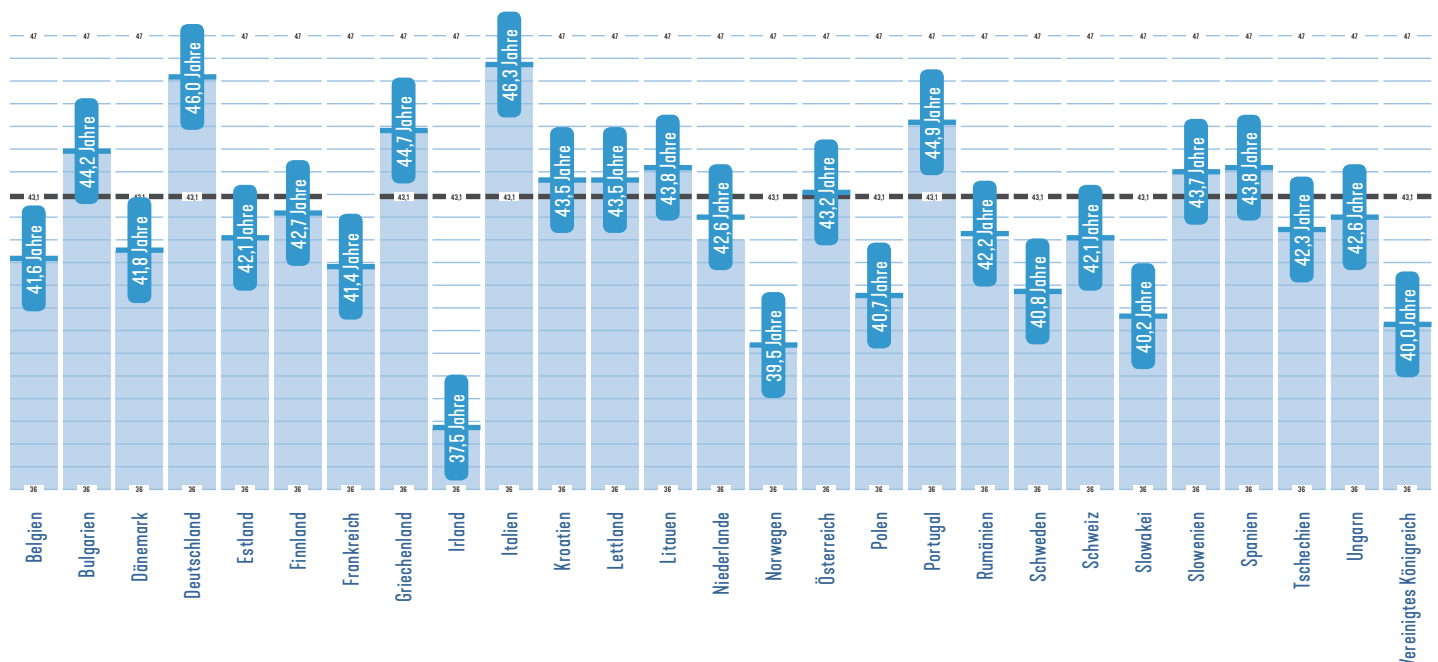
Nachfragestrukturen

Die gesellschaftlichen Entwicklungen haben auch Auswirkungen auf die Nachfrage nach zahnmedizinischen Leistungen. Folgende Nachfragergruppen bekommen durch den demografischen Wandel mehr Gewicht: die sogenannten „Best Ager“ und die älteren Senioren, darunter besonders die Gruppe der Pflegebedürftigen.

„Best Ager“, jüngere Senioren

Derzeit erreichen die geburtenstarken Jahrgänge („Baby-Boomer“) das Alter von 50+, verstärken also die Gruppe der sogenannten „Best Ager“. Diese Konsumentengruppe lebt typischerweise in wirtschaftlich gesicherten Verhältnissen und ist körperlich und geistig noch fit und aktiv. Die kaufkräftigen „Best Ager“ sind im Internet aktiv (95% dieser Altersgruppe nutzen das Medium Internet)¹²², gesundheitsbewusst und gut informiert.

Abb. 20 /// Medianalter Bevölkerung



Quelle: Eurostat¹²⁰ /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

Entsprechend hoch ist bei diesem Käufertyp die Bereitschaft, in (Mund-)Gesundheit und Aussehen zu investieren, auch in Form von Selbstzahlerleistungen.¹²³

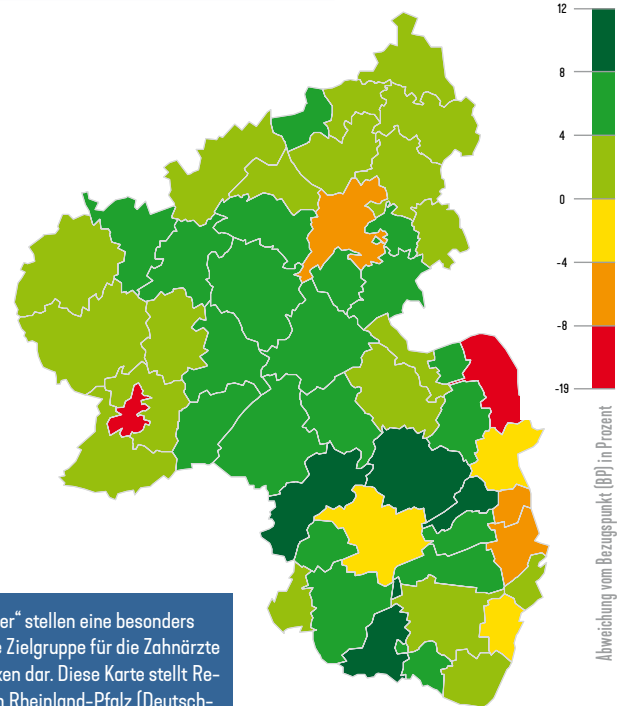
Beleg für das gestiegene Gesundheitsbewusstsein ist die signifikante Verbesserung der Mundgesundheit bei der Gruppe der jüngeren Senioren. So ist bei 65- bis 74-Jährigen nur noch jeder Achte zahnlos (1997 war es noch jeder Vierte). Mit einer steigenden Zahl eigener Zähne verschiebt sich die Prävalenz von Karies- und Parodontalerkrankungen immer mehr ins höhere Alter. Die Zahl der Parodontal- (65% der 65- bis 74-Jährigen betroffen) und Karieserkrankungen ist – sowohl in Bezug auf Anzahl als auch auf Schwere der Erkrankungen – rückläufig. Die Verbesserung der Mundgesundheit ist dabei in allen sozialen Schichten gleichermaßen ausgeprägt.¹²⁴

Die höchsten Honorarumsätze werden derzeit in Deutschland und vermutlich auch in den anderen betrachteten Ländern mit der Patientengruppe der 45 bis 70-Jährigen erzielt. Neben der verstärkten Nachfrage nach Karies- und Parodontalbehandlungen ab 65 Jahren steigt mit wachsendem Gesundheitsbewusstsein die Bereitschaft, für höherwertigen Zahnersatz (z. B. implantatgetragenen Zahnersatz) sowie für prophylaktische Zahnbehandlungen (z. B. professionelle Zahnreinigung) selbst aufzukommen. Auch die Nachfrage nach kosmetischen Zahnbehandlungen (z. B. Bleaching) wächst. Wie die Abbildung 21 zeigt, lassen sich diese und auch andere Zielgruppen mittels geeigneter Analysetools genau lokalisieren.

Mit dem zunehmenden Bedarf der zahnmedizinischen Versorgung bei älteren Senioren und Pflegebedürftigen steigt auch die Anzahl von

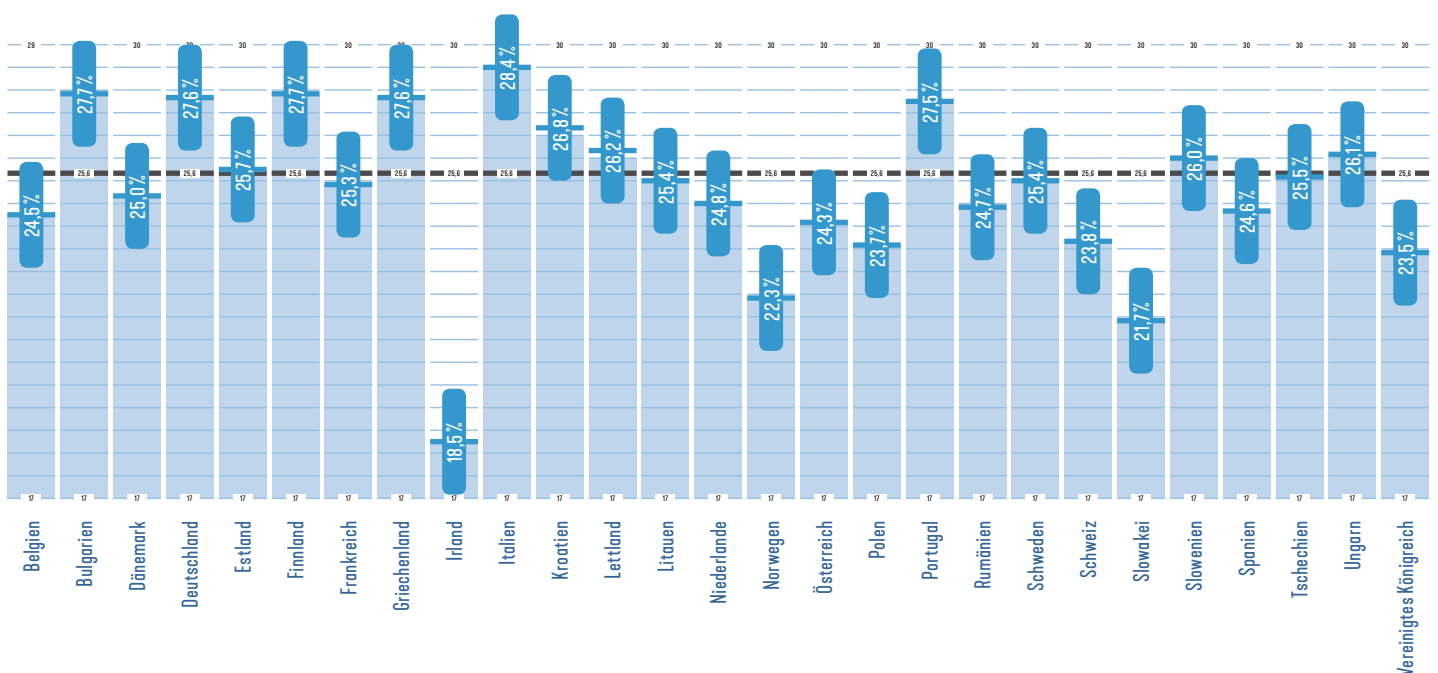
Zahnimplantaten und Mundoperationen. Der Eintritt der geburtenstarken Jahrgänge in die Altersgruppe der „Best Ager“ wirkt für den Moment positiv auf den zukünftigen Prothetikbedarf und dämpft den Mengenrückgang, der durch die zunehmende Mundgesundheit entsteht. Auf lange Sicht wird sich dieser allerdings fortsetzen.

Abb. 21 /// Demografie „Best Ager“



Quelle: www.ATLAS-MEDICUS.de /// Stand: 2018

Abb. 22 /// Bevölkerungsanteil 60+



Quelle: Eurostat¹²⁶ /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2017

Ältere Senioren/Pflegebedürftige

Der Mundgesundheitszustand bei älteren Senioren (> 75 Jahre) entspricht heute dem der jüngeren Senioren vor 10 Jahren. Diese Entwicklung bedeutet insgesamt mehr mundgesunde Lebensjahre. Trotz dieser Verbesserung ist jedoch davon auszugehen, dass Karies- und Parodontalerkrankungen aufgrund des steigenden Anteils Älterer und dem sinkenden Anteil Zahnloser in absoluten Zahlen zunehmen werden und damit der Behandlungsbedarf prognostisch steigt. Diese Entwicklung zeigt sich in allen europäischen Ländern. Die Krankheitslasten verdichten sich erst im fortgeschrittenen Lebensalter. Diese sogenannte Morbiditätskompression trifft sowohl auf Karies- als auch auf Parodontalerkrankungen zu. Eine moderate bzw. schwere Parodontitis erleidet fast jeder ältere Senior (90%). Die Folge ist ein wachsender Behandlungsbedarf bei den älteren Senioren, insbesondere bei Pflegebedürftigen, die im Vergleich zu gleichaltrigen nicht Pflegebedürftigen eine deutlich schlechtere Mundgesundheit aufweisen. Dies äußert sich in höheren Karieserfahrungen und in weniger vorhandenen eigenen Zähnen (siehe Abb. 23). Die Zahnpflege von Pflegebedürftigen ist oft mangelhaft und der Zugang zur zahnmedi-

zinischen Versorgung schwierig. Aktuell können beispielsweise in Deutschland nur 17,5 % der Menschen mit Pflegebedarf uneingeschränkt zahnmedizinisch behandelt werden.¹²⁴ Trotz dieses Umstandes sind die Ausgaben für zahnmedizinische Behandlungen im Gesundheitswesen in allen Lebensphasen – so auch im hohen Alter und am Lebensende – auf einem niedrigeren Niveau.¹²⁵

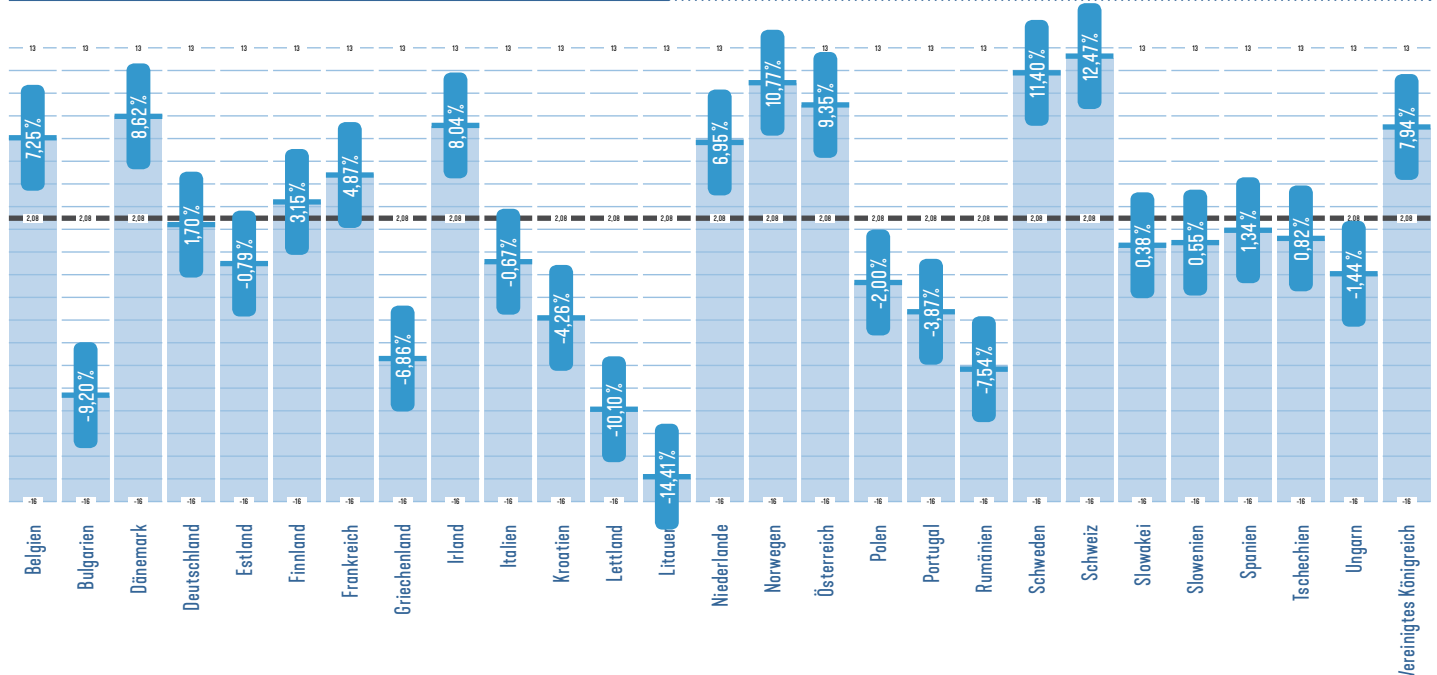
Verantwortliche in Politik und Gesellschaft haben sich darauf verständigt, die zahnmedizinische Versorgung Pflegebedürftiger zu verbessern und die hierbei zu leistenden Aufgaben sowohl für die Zahnarztpraxen als auch für die Pflegekräfte angemessen zu vergüten. Die Möglichkeit, Kooperationsverträge mit Pflegeeinrichtungen abzuschließen, bietet Sicherheit für beide Seiten. In Deutschland bestehen bereits 3.700 dieser Kooperationen. Dies entspricht 27 % der Pflegeeinrichtungen.¹²⁷ Grundsätzlich ist die Tätigkeit für einen Zahnarzt in einer Praxis auch heute noch wirtschaftlicher und ergonomischer als die aufsuchende Versorgung pflegebedürftiger Senioren. In Deutschland können allerdings Zahnärzte bei der Behandlung Pflegebedürftiger seit Juli 2018 durch zusätzlich

abrechenbare Zuschlagspositionen mehr Honorar bei einem Hausbesuch, der Behandlung in einer Einrichtung oder auch in der eigenen Praxis abrechnen als bislang.

Da aufgrund der demografischen Entwicklungen der Bedarf an zahnmedizinischer Versorgung bei älteren Senioren und besonders bei Pflegebedürftigen steigen wird, ist es sinnvoll, sich künftig stärker auch auf die Alterszahnmedizin auszurichten. Unterstützt wird diese Entwicklung vom Trend zu Mehrbehandlungspraxen, die sich für die aufsuchende Behandlung beispielsweise einen festen Vormittag pro Woche einplanen können.¹²⁹

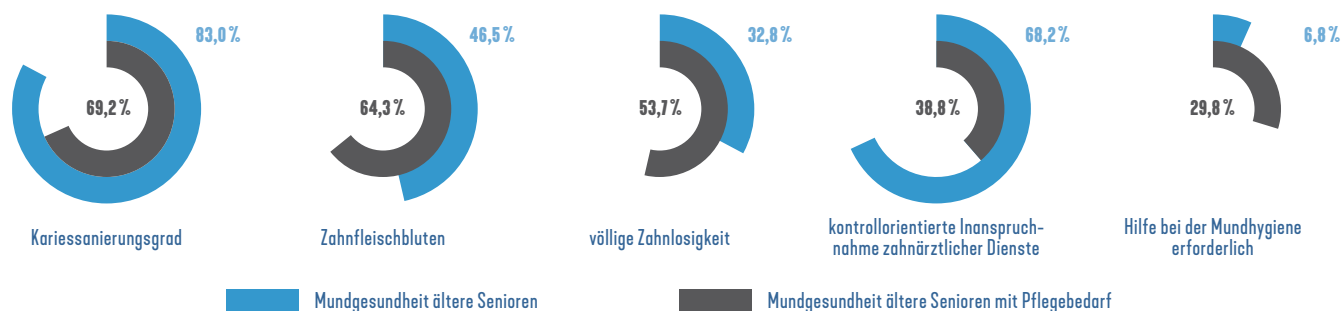
Die **zunehmende Multimorbidität**, gerade bei älteren Patienten, sollte (insbesondere wegen der bei der Behandlung eingesetzten verschiedenen Medikamente) bei oralchirurgischen Interventionen berücksichtigt werden. Hier ist eine geeignete Therapieplanung, -durchführung und posttherapeutische Betreuung erforderlich. Allgemein rückt der Zusammenhang zwischen zahnmedizinischen Befunden und Erkrankungen des Gesamtorganismus immer mehr ins Bewusstsein und wird durch Forschungsergebnisse immer deutlicher. Im Zusammenhang mit der demografischen

Abb. 24 /// Bevölkerungsentwicklung (Wachstum) bis 2030



Quelle: Eurostat¹²⁸ /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

Abb. 23 /// Mundgesundheits von älteren Senioren mit Pflegebedarf



Quelle: Institut der Deutschen ZahnärzteTM /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2016

Entwicklung prognostizieren Modellrechnungen der KV Nordrhein eine Veränderung der Prävalenz bestimmter chronischer Erkrankungen, unter anderem eine deutliche Zunahme von Demenzerkrankungen, Herzinsuffizienz, Parkinson, Niereninsuffizienz, Schlaganfall und ischämischer Herzkrankheit. Typisch für diese Erkrankungen ist ihr koinzidentes Auftreten bei einem Patienten. Derartige Allgemeinerkrankungen werden immer öfters mit Zahnerkrankungen in Verbindung gebracht. Infolgedessen wird die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Zahnmedizinern und Allgemein- bzw. Fachärzten wie auch Ernährungswissenschaftlern zunehmend erforderlich. Das Bewusstsein, dass sich eine gute Mundgesundheits auch positiv auf den Erhalt der allgemeinen Gesundheit auswirkt, steigt.¹²⁴

Zahnärzte/Praxen

Der demografische Wandel, mit steigendem Durchschnittsalter und sinkendem Anteil Erwerbstätiger an der Gesamtbevölkerung, verändert jedoch nicht nur die Nachfrage nach zahnmedizinischen Leistungen, sondern betrifft auch die Leistungserbringerseite. Bei den Zahnarztpraxen führt er zu einer Alterung der Belegschaft und verstärkt den Fachkräftemangel.

Altersstruktur Fachkräfte und Zahnärzte

Einer Studie des Instituts der Deutschen Zahnärzte (IDZ) zufolge ist bis 2030 im Bereich der zahnmedizinischen Versorgung mit einer Zunahme der Beschäftigungsverhältnisse

um ca. 20% zu rechnen. Dies bedeutet einen zusätzlichen Bedarf von ca. 65.000 Beschäftigten im zahnärztlichen und zahntechnischen Bereich und ca. 11.000 im Einzelhandel für Mundgesundheitsprodukte (siehe auch S. 12).¹⁰⁰

Demgegenüber steht der Anstieg des Durchschnittsalters in der Bevölkerung, der auch vor den Fachkräften keinen Halt macht. Ein Blick auf die Zahlen in der zahnärztlichen Versorgung zeigt eine eindeutige Entwicklung. Im Jahr 2016 waren 35% der zahnärztlich tätigen Zahnärzte in Deutschland 55 Jahre und älter, 2009 waren dies noch 27%. Im Jahr 2016 betrug das Durchschnittsalter aller Zahnärzte in Deutschland 48,6 Jahre (2009: 47,1).¹⁵

Dentallabore

Fachkräftemangel bei Zahntechnikern

Die Altersstruktur bei den sozialversicherungspflichtig beschäftigten deutschen Zahntechnikern macht das Ausmaß des Fachkräftemangels noch deutlicher. Im Jahr 2000 waren knapp 45% unter 35 Jahre alt, 2016 betrug der Anteil der Beschäftigten dieser Altersgruppe nur noch 24%. Während im Jahr 2000 nur jeder neunte Beschäftigte älter war als 50, gehörten im Jahr 2016 ein Anteil von 38% zu dieser Altersgruppe. Aufgrund dieser Entwicklungen kann davon ausgegangen werden, dass in den nächsten Jahren verstärkt kleine Betriebe schließen werden bzw. manche Inhaber von zahntechnischen Laboren in ein Angestelltenverhältnis wechseln.¹²⁴

Hersteller/Handel

Mit der demografischen Entwicklung wird ein steigender, aber auch veränderter Bedarf an Dentalprodukten und Dentaltechnik einhergehen. Beispielsweise trägt der wachsende Anteil Älterer und das steigende Bewusstsein für Mundgesundheits zum Wachstum des Marktes für Dentalausrüstung bei. Zahnarztpraxen stehen damit vor der Aufgabe, sich in der Praxisorganisation und auch -ausrüstung, z.B. mit der Anschaffung einer mobilen Einheit zur Behandlung im Pflegeheim, auf diese Patientengruppe einzustellen. Viele Zahnprobleme von Senioren resultieren aus der Einschränkung ihrer motorischen Fähigkeiten, die die Mundhygiene erschweren.

Der direkte Vertrieb von kosmetischen Zahn- und Mundpflegemitteln über Onlineportale steigt, da immer mehr ältere Menschen Zugang zum Internet haben und über die nötigen Fähigkeiten zum Onlinekauf verfügen. Die Tendenz, sich selbst die nötigen Produkte zu besorgen und Selbstanwendungen durchzuführen, führt zu Innovationen.

Der demografischen Wandel belastet auch für Hersteller und Händler von Dentalprodukten den Fachkräftemarkt. Die Berufsaussichten für Fachkräfte in der MedTech-Branche sind folglich ausgezeichnet. 84% der Unternehmen haben offene Stellen, vor allem im Vertrieb, und 79% der Unternehmen haben Probleme, diese zu besetzen.¹³²

DER DIGITALE PATIENT

Der Einsatz digitaler Technologien schreitet weiter voran und der Grad der Vernetzung digitaler Geräte steigt. In der zahnmedizinischen Versorgung ermöglicht die Digitalisierung komplett neue Verfahren und Methoden. Dies hat Veränderungen im Zusammenspiel von Patienten und allen an der zahnmedizinischen Versorgung Beteiligten zur Folge. Impulsgeber für künftige Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung sind zum einen die digitalen Sprachassistenten, die dem Nutzer immer dann zur Seite stehen, wenn dieser keine Hand frei hat. Auch das sogenannte Internet of Things (IoT), der zunehmende Einsatz intelligenter Software bis hin zur KI (Künstliche Intelligenz) und die Verbesserung der digitalen Infrastruktur auch im Gesundheitswesen sind wesentliche Treiber. Die exponentielle Zunahme datensammelnder Geräte, die eine stetig wachsende Menge auswertbarer Daten liefert, bietet in Verbindung mit KI-basierenden Analyse-Algorithmen auch den Akteuren auf dem Dentalmarkt künftig ganz neue Möglichkeiten und Chancen. Offenheit und Anpassungsbereitschaft vorausgesetzt, eröffnen die neuen, ständig voranschreitenden digitalen Technologien auch der Dentalbranche ein

großes Potenzial für eine immer bessere Patientenversorgung einerseits und für interessante neue Geschäftsmodelle andererseits.

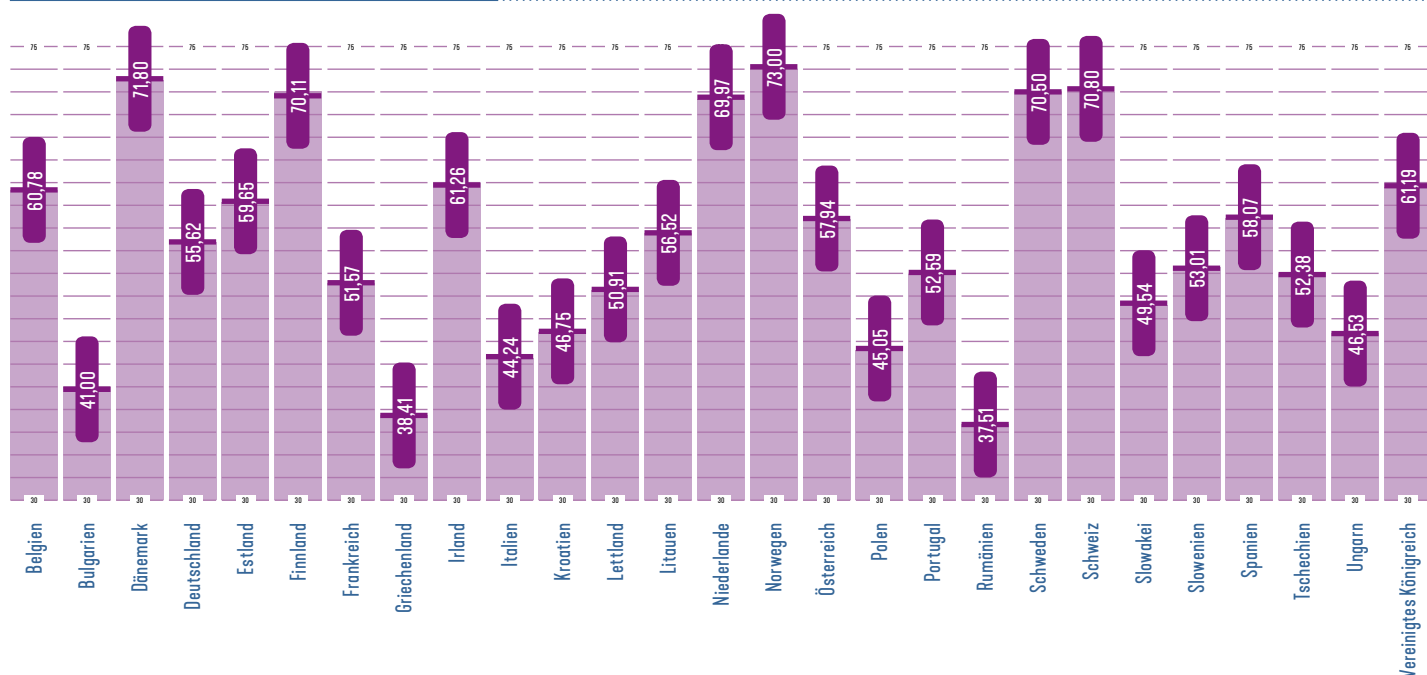
Fachkräfte sind bei der erfolgreichen Umstellung von digitalen Technologien und deren Nutzung ein entscheidender Faktor. IT- und Elektronikberufe werden künftig stark nachgefragt. Die digitale Zahnheilkunde, aber auch weitere Digitalisierungsbereiche wie IoT oder Industrie 4.0 erfordern neue digitale Berufsbilder, bei deren Ausgestaltung die Dentalbranche aktiv gefordert ist.

Jedoch nicht nur die Digitalisierung entwickelt sich weiter, sondern auch die technologische Entwicklung insgesamt: Neue Materialien und Technologien eröffnen der Zahnmedizin neue, schonendere und effizientere Behandlungsmöglichkeiten und verändern auch die Möglichkeiten und Arbeitsabläufe im restaurativen Bereich.

Der neue ePatient

Die digitalen Technologien, insbesondere das Internet, beeinflussen auch in hohem Maß die Patienten. Das stetig gestiegene Gesundheitsbewusstsein und die neuen digitalen Möglichkeiten formen einen Patienten, der sich besser informiert, vergleicht und Entscheidungen nicht allein dem Behandler überlässt. Eine Studie der Bertelsmann-Stiftung ergab: 58 % googeln symptom- bzw. krankheitsbezogene Informationen vor dem Arztbesuch, 62 % nach dem Arztbesuch.¹³³ Patienten nutzen Arzt-Suche- und Bewertungsportale, tauschen sich aus in Patientencommunities, informieren sich im Internet über Behandlungsverfahren auf Gesundheitsseiten und via YouTube-Filmen, gewinnen selbst über smarte Geräte, Wearables und Apps Gesundheitsdaten und führen künftig selbst ihre elektronische Gesundheitsakte. Damit gewinnt dieser neue „ePatient“ immer mehr Marktmacht. Weit gravierender sind allerdings die Auswirkungen auf die Art und Weise, wie der Patient das Gesundheitswesen erlebt, wie die Patientendaten verwaltet werden und wie in Zukunft auch die Kommunikation stattfindet.

Abb. 25 /// Digitalisierungsgrad (DESI-Index)



Quelle: European Commission¹³³ /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

Die Digitalisierung nimmt in ganz Europa weiter an Fahrt auf, allerdings besteht für einige Länder noch enormer Nachholbedarf. Das zeigt auch der DESI-Report 2018.

DESI-Index

Der Digital Economy and Society Index (DESI) wird jährlich durch die EU-Kommission herausgegeben und dokumentiert die Fortschritte der Digitalisierung in den Mitgliedstaaten. Beleuchtet werden die Kriterien Konnektivität, Humankapital, Internetnutzung, Integration digitaler Technologien sowie digitale öffentliche Dienste (eGovernment).

Die Spitzenreiter bei der Digitalisierung sind die skandinavischen Länder und die Schweiz, gefolgt von den Niederlanden, Irland, dem Vereinigten Königreich, Belgien und Estland. Deutschland und Frankreich liegen nur im Mittelfeld. Zu den Schlusslichtern gehören Italien, Bulgarien, Griechenland und Rumänien. Deutschland schneidet besonders schlecht im Bereich „Digitale öffentliche Dienste/E-Government“ ab und belegt im EU-weiten Vergleich den 21. von 28. Plätzen. Die geringe digitale Interaktion zwischen Behörden und Bürgern zeigt sich auch in der Nutzung von Gesundheitsleistungen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist diese in Deutschland noch vernachlässigbar. Nur sieben Prozent der Internetnutzer greifen auf elektronische Gesundheitsleistungen zurück – wohingegen im Europavergleich fast ein Viertel die elektronischen Gesundheitsangebote nutzt.¹³⁴ Die sehr geringe Inanspruchnahme von elektronischen Gesundheitsangeboten in Deutschland hängt zum einen mit dem noch begrenzten Angebot zusammen, zum anderen fehlt es weiterhin an Akzeptanz der Ärzte und der Krankenhäuser. Auch wenn noch Vorbehalte und Hemmnisse bestehen, so lässt sich im Jahr 2018 ein deutlicher Zuwachs an digitalen Gesundheitsleistungen verzeichnen. Im Besonderen sind hier die elektronischen Gesundheitsakten der verschiedenen Krankenkassen zu nennen, aber auch Anbieter von Videosprechstunden oder die Einbindung von Online-Terminen gehören dazu. Es ist davon auszugehen, dass mit der Etablierung der Telematikinfrastruktur

die Digitalisierung im Gesundheitswesen einen weiteren Schub erhalten wird und die Entwicklung weiterer digitaler Angebote begünstigt. Grundsätzlich hängt die Umsetzung der E-Health-Ziele nicht, wie oft vermutet wird, von der Größe oder der Organisation des Gesundheitssystems ab, vielmehr ist der politische Wille und ein durchdachtes E-Health-Konzept ausschlaggebend für eine erfolgreiche Digitalisierung im Gesundheitswesen.¹³⁵ Länder wie Finnland, Dänemark und Estland haben es vorgemacht.

Estland, Finnland, Dänemark: Vorbilder bei der Implementierung einer digitalen öffentlichen (Gesundheits-)Infrastruktur



Estland gilt als Vorreiter in Sachen E-Government. Kostenloses Internet für die Bürger und eine fast 100%ige Digitalisierung der 2.400 Staatsservices sind Grundlage für die hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Zentrales Element in der estnischen Digitalisierung ist der Personalausweis, der als Speichermedium und zur Identifizierung dient. Auf dem integrierten Chip können wichtige personenbezogene Informationen gespeichert werden (z.B. die Steuererklärung, der elektronische Medikationsplan oder die Stimmabgabe bei Wahlen). Auch E-Rezepte können so eingelöst werden, indem sich der Patient mittels des Personalausweises in der Apotheke verifiziert bzw. einloggt. Wer seine Gesundheitsdaten nicht digital speichern lassen will, muss in Estland aktiv widersprechen (Opt-Out-Verfahren).

Als weltweit erstes Land hat Estland die elektronische Gesundheitsakte eingeführt und ermöglicht so die Dokumentation und Verwaltung der gesamten gesundheitsrelevanten Patientendaten (Befunde, Impfpass, Diagnosen, Röntgenbilder) von der Geburt bis zum Tod. Um die Aktualität der Gesundheitsakten jederzeit gewährleisten zu können, sind sowohl Ärzte als auch andere medizinische Dienstleister verpflichtet, die Daten auf den neuesten Stand zu bringen. Neben den Daten, die durch die Leistungserbringer eingepflegt werden, können die Bürger seit 2017 auch eigene Gesundheitsinformationen aus

beispielsweise Apps oder Wearables hinterlegen. Die Übertragung und Speicherung der Daten erfolgt über die sogenannte X-Road, die auf einer Blockchain-Technologie aufbaut.



Neben Estland nutzt auch Finnland seit 2017 die X-Road, was einen grenzüberschreitenden Datenaustausch ermöglicht. Eine Entwicklungspartnerschaft für die X-Road und das für diesen Zweck gegründete Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS)¹³⁶ zeigen den Willen, gemeinsam neue digitale und interoperable Lösungen zu entwickeln.

Auch in Finnland ist die elektronische Gesundheitskarte fester Bestandteil des Gesundheitssystems. 90% des Informationsaustausches zwischen Hausärzten, Fachärzten und Krankenhäusern läuft digital über diese Plattform. Zugriff auf die eigenen Gesundheitsdaten haben die Bürger über das nationale Gesundheitsarchiv „Kann Ta“, das jedem Bürger zugänglich ist. Ebenso wie in Estland werden die E-Rezepte, die seit 2017 gesetzlich vorgeschrieben sind, auf dem Personalausweis gespeichert. Im Gegensatz zur estnischen Datenverwaltung müssen die Finnen dem Datenzugriff (Opt-In) vorab bewusst zustimmen.



Auch in Dänemark werden Gesundheitsdaten der Patienten in einer entsprechenden Akte abgelegt, verwaltet und den verschiedenen Akteuren zugänglich gemacht. So kann ein Großteil der Kommunikation zwischen Ärzten und Krankenhäusern papierlos durchgeführt werden. Ähnlich wie in Finnland kann der Patient über das Portal „Sundhed.dk“ unter Verwendung der individuellen Bürgernummer die gespeicherten Gesundheitsdaten einsehen. Neben der Verwaltung der Daten kann der Patient auch Termine mit seinem Hausarzt über das Portal vereinbaren oder Folgeempfehlungen bestellen.

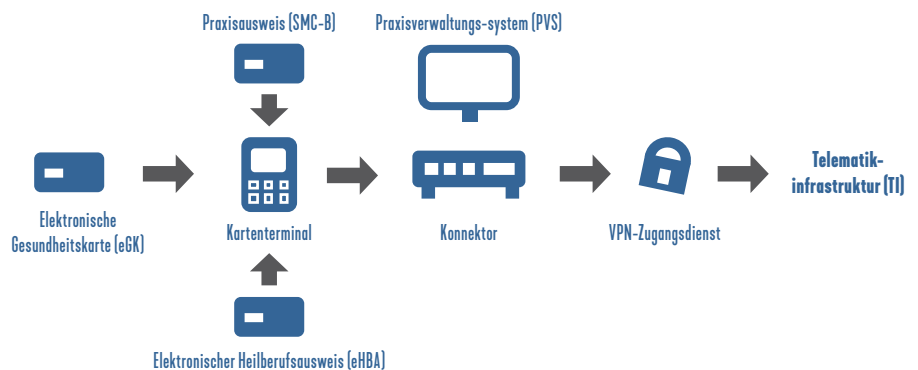
Im Gegensatz zu den skandinavischen Ländern befindet sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen in Deutschland noch am Anfang. Mit dem 2016 in Kraft getretenen Gesetz für die sichere digitale Kommunikation und Anwendung im Gesundheitswesen,

kurz E-Health-Gesetz, hat der Gesetzgeber die Rahmenbedingungen geschaffen, um den digitalen Fortschritt im Gesundheitswesen gezielt zu fördern. Ziel ist es, die verschiedenen Leistungserbringer (Ärzte, Zahnärzte, Krankenhäuser, Psychotherapeuten) zu vernetzen und somit den effizienten und sicheren Datenaustausch zu garantieren (siehe Abb. 26). Zeitgleich soll die Selbstbestimmung der Patienten und die Gesundheitsversorgung durch die digitale Infrastruktur nachhaltig gestärkt werden. Zentrales Element ist hierbei die elektronische Gesundheitskarte (eGK), die als Speichermedium für die elektronischen Anwendungen dient sowie zur Verifizierung eingesetzt wird. Neben dem Abgleich der Versichertenstammdaten (VSDM) soll künftig auch die Dokumentation von Medikamenten (eMedikationsplan), die Speicherung von Notfalldaten oder die elektronische Patientenakte einen Mehrwert für Patient und Behandler darstellen. Der Anschluss der bundesweiten Arzt- und Psychotherapiepraxen an die Telematikinfrastruktur (TI) muss laut Gesetzgeber bis Juni 2019 vollzogen sein.

Europäisches Netzwerk für elektronische Gesundheitsdienste – eHealth Network

Um auch für den europäischen Raum politische Richtlinien für die Entwicklung im Bereich E-Health festzulegen, beschlossen die EU-Mitgliedsstaaten 2009 einstimmig eine entsprechende Initiative, die mit der Gründung des eHealth Network besiegelt wurde.¹³⁷ Ziele des eHealth Networks sind die Verbesserung der medizinischen (grenzüberschreitenden) Versorgung, die Stärkung des Vertrauens und der Sicherheit sowie die Sicherstellung einer qualitativ hochwertigen Versorgung, die sich an den vorgegebenen Sicherheitsstandards orientiert. Neben dem Datenschutz liegt der Fokus des europäischen Netzwerkes im Besonderen auf der Entwicklung und Festlegung technischer und semantischer Standards, die einen grenzüberschreitenden elektronischen Austausch von Gesundheitsdaten ermöglichen. Das ist umso wichtiger, da die verschiedenen europäischen Mitgliedsstaaten eigene Gesundheits- bzw. Patientenakten für ihre Bürger entwickeln oder bereits zur Verfügung

Abb. 26 /// Funktionsweise Telematikinfrastruktur Deutschland



Quelle: www.REBMANN-RESEARCH.de /// Stand: 2018

stellen. Die Möglichkeit des europäischen Datenaustausches wird zum einen für die Bürger von Vorteil sein (z. B. Pendlers), vor allem aber kann die Forschung davon profitieren.

Bei der Einführung der elektronischen Patientenakte (ePa) hat Deutschland in den letzten beiden Jahren kaum Fortschritte gemacht und ist bei einem Vergleich zwischen 20 europäischen Ländern gegenüber dem letzten Ranking aus dem Jahr 2016 um zwei Plätze auf den 13. Rang zurückgefallen. Es fehlt an klaren Vorgaben durch die Politik und auch der Breitbandausbau verläuft schleppend. Spitzenreiter sind auch bei der ePA-Implementierung die skandinavischen Länder (Dänemark: Platz 1). Hier nutzen Krankenhäuser die ePA bereits flächendeckend sowie ein großer Anteil der Haus- und Fachärzte. E-Rezepte sind hier gängige Praxis und alle Patienten haben vollen Zugang zu ihrer ePA. In Estland und Spanien nutzen inzwischen fast alle Hausärzte die ePA, die Hälfte auch zur Rezeptausstellung, zudem rund 70% der Fachärzte. Auch das Vereinigte Königreich befindet sich in der Gruppe, bei der die Einführung/Nutzung der ePA bereits weit fortgeschritten ist. Das Land verfügt über eine gute Internet-Infrastruktur und über viele junge Ärzte mit e-Kompetenz, zudem ist auch hier die ePA bereits für die Patienten selbst zugänglich. Frankreich setzt die ePA zumindest im Krankenhausbereich bereits flächendeckend ein. Österreich, das wie Deutschland gegenüber der letzten Erhebung kaum Fortschritte gemacht hat, hat inzwischen Maßnahmen eingeleitet (elektronische

Gesundheitsakte ELGA). Schlusslichter bei der Einführung der ePA sind Italien, Tschechien, Slowenien und Irland.

Aktuell zeichnet sich auch für Deutschland ein Fortschritt bei der Implementierung einer ePA ab. In einem Letter of Intent haben sich die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV), die Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV) und der Spitzenverband Bund der Krankenkassen (GKV-SV) auf einheitliche Standards und eine Aufgabenverteilung für die Umsetzung der ePA verständigt. Grundlage hierfür ist das Modell der Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte (gematik). Darin sind drei Bereiche vorgesehen:

- ein Standard-Bereich für die gleichartige Ablage medizinischer Informationen aus dem Bereich der Versorger
- ein Kassen-Bereich für Informationen, die seitens der Krankenkassen für die Versicherten bereitgestellt werden und
- ein Versichertenbereich für Daten, die durch die Versicherten selbst bereitgestellt werden

Nach dem Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG) sind die deutschen gesetzlichen Krankenkassen spätestens ab dem 1. Januar 2021 verpflichtet, ihren Versicherten eine von der gematik zugelassene elektronische Patientenakte zur Verfügung zu stellen. Die ePA wird in Zukunft auf der elektronischen Gesundheitskarte gespeichert sein, um alle wichtigen Daten wie Behandlungsverläufe, Befunde, Laborwerte oder Medikationspläne

zu zentralisieren. Die Versicherten sollen künftig alternativ zum hochsicheren Weg über die elektronische Gesundheitskarte und den elektronischen Heilberufsausweis auch mobil per Smartphone oder Tablet auf die Daten ihrer ePA zugreifen können. Die Krankenkassen müssen ihre Versicherten über die Funktionsweise der ePA, die Art der Datenverarbeitung und über die Zugriffsrechte informieren. Auch soll das Verfahren für die Erteilung der Einwilligung des Versicherten in die Nutzung der medizinischen Anwendungen vereinfacht werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befindet sich die ePA noch in der Entwicklungsphase. An-

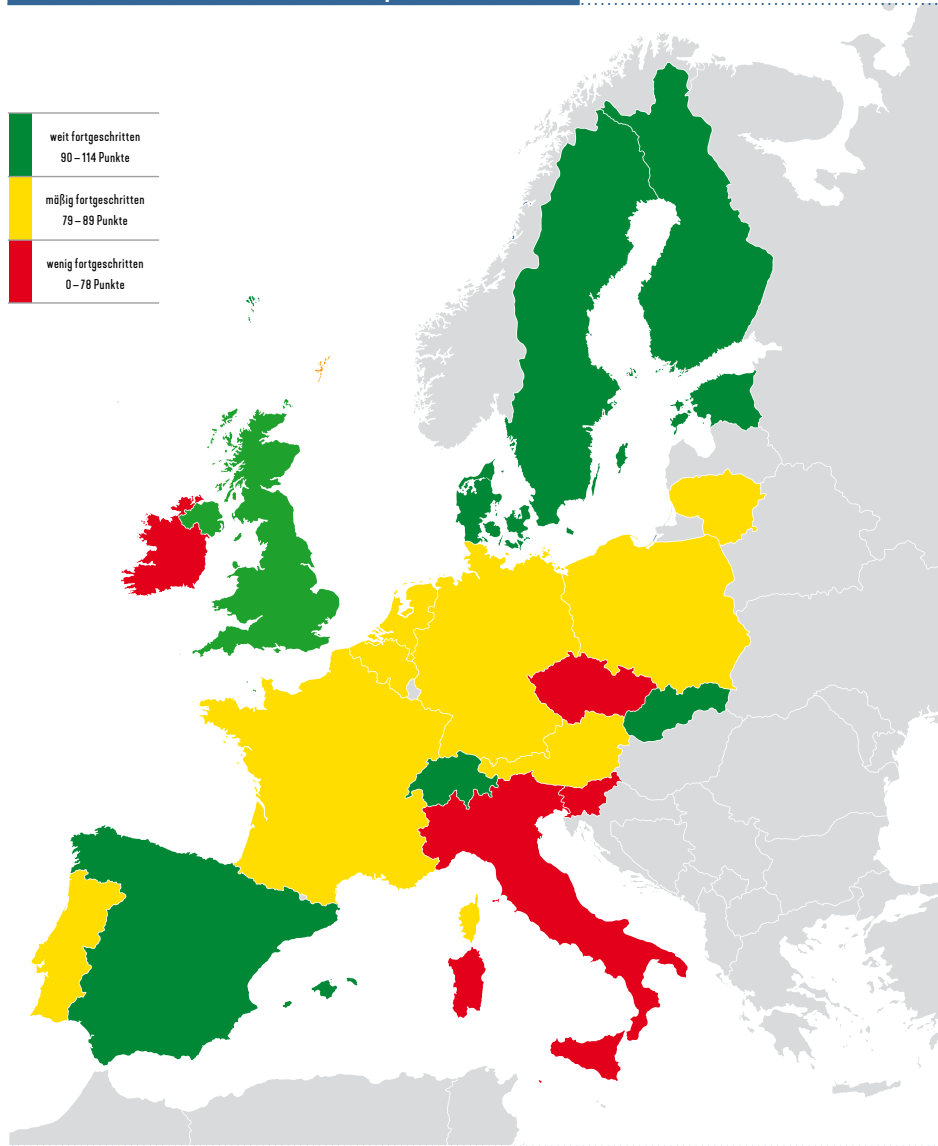
ders verhält es sich mit den elektronischen Gesundheitsakten (eGA), die unabhängig von den Vorgaben des E-Health-Gesetzes von Krankenkassen und anderen Anbietern 2018 auf den Markt gebracht worden sind. Im Gegensatz zur ePA unterliegt die eGA nicht den strengen Sicherheitsanforderungen der gematik und des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), sondern es gelten ausschließlich die aktuellen Datenschutzbestimmungen.

Datenschutz - Risiken

Gerade im Gesundheitswesen gehört der Datenschutz zur obersten Priorität, da es sich

um die Verwaltung und Bearbeitung von hochsensiblen Daten handelt. Der Gesetzgeber hat zu diesem Zweck konkrete IT-Anforderungen (EU-DSGVO und ITSIG) festgelegt, die Störungen im System verhindern und den unerlaubten Zugriff vermeiden sollen. Neben der Beachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen ist vor allem die Sensibilität im Umgang mit IT-Systemen in der Zahnarztpraxis gefragt. Jeder Mitarbeiter der Zahnarztpraxis sollte über Grundkenntnisse in der System-sicherheit verfügen. So ist beispielsweise der unbedachte Einsatz von fremden USB-Sticks zu vermeiden, um das Einschleppen von Viren und Trojanern zu umgehen. Genauso wichtig ist die Nutzung einer aktuellen Virensoftware und die Durchführung von regelmäßigen Updates für Computer und medizinische Geräte. Außerdem ist die Praxis angehalten, die Gerätehardware sowie die zugehörigen Betriebs- und Softwaresysteme auf einem aktuellen Stand zu halten. Sind ältere, nicht aktualisierte Systeme in einem Netzwerk mit anderen zahnärztlichen digitalen Systemen zusammengefasst, besteht eine Gefahr für die Datensicherheit und Systemverfügbarkeit. Technische und organisatorische Maßnahmen sind insbesondere in jenen Einrichtungen erschwert umsetzbar, in denen die Verwaltungs-IT und die klinische IT ohne klare Trennlinien miteinander verwachsen sind.

Abb. 27 /// Fortschritte bei der Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) in verschiedenen europäischen Ländern



Elektronische Gesundheitsakte (eGA) in Deutschland

§ 68 SGB V – freiwillige Leistung der Krankenkassen für ihre Versicherten

Verschiedene Gesundheitsakten:

- Vivy (Vivy GmbH): gesetzliche und private Krankenkassen: Allianz SE (ist dabei zu 70 % an der Vivy GmbH beteiligt), DAK, Bahn BKK, IKK, Classic, Barmenia, Gothaer und die Süddeutsche Krankenversicherung
- TK Safe: Techniker Krankenkasse in Kooperation mit IBM
- Gesundheitsnetzwerk HaffNet: AOK Nordost, AMEOS Klinika Ueckermünde und Anklam, KV Mecklenburg-Vorpommern
- Meine Gesundheit: AXA in Kooperation mit IBM

Blockchain-Technologie¹³⁸

Blockchain ist die digitale Umsetzung eines Transaktionsregisters, in der Datensatzblöcke mathematisch bestätigt und mit der vorigen Transaktion untrennbar verbunden werden. Gespeichert werden die Blöcke dabei nicht in zentralen Rechenzentren, sondern dezentral. Die Plattform reguliert und kontrolliert sich dabei selber (Algorithmen) und kann so auf Autoritäten verzichten. Dies und die dezentralen, vielfach replizierten Daten machen das Verfahren weniger anfällig für Manipulation und Cyberkriminalität. Blockchain-Technologie ist immer dann interessant, wenn mehrere Akteure zusammenarbeiten und Daten einbringen.

Die Technologie eignet sich nicht nur als fälschungssicheres Kassenbuch (z. B. für Kryptowährungen wie Bitcoin), sondern immer generell, wenn Geschäftsprozesse digital und revisionsicher abgewickelt und dokumentiert werden müssen.

Einsatzmöglichkeiten im Gesundheitswesen: Verwaltung von sensiblen Patientendaten, Abrechnung von Leistungen, Logistik im Gesundheitswesen/Pharmabranche

Einsatzmöglichkeiten in der Industrie: Aufgrund der nachträglichen Unveränderbarkeit der Transaktionen eignet sich Blockchain sehr gut zum unabänderlichen Speichern von Produktionsdaten, Messwerten und Maschineneigenschaften. Prozesse können fälschungssicher rückverfolgt werden. Somit eignet sich das Verfahren etwa auch für die Rückverfolgung der Lieferkette und auch für Validierungsprozesse, wie sie beispielsweise bei der CE-Zertifizierung nach der MDR erforderlich sind. Auch beim Internet of Things ermöglicht Blockchain eine enorme Effizienzsteigerung der Prozesse.¹³⁹

Neue IT-Netzwerke, wie die Blockchain-Technologie, können die Sicherheit der Daten erhöhen und missbräuchlichen Zugriff von außen und von innen durch ihre dezentralisierte Struktur gewährleisten.

Zahnarzt/Praxen

Was erwartet der ePatient von der Zahnarztpraxis?

Von ihrem Zahnarzt erwarten die Patienten eine verstärkte Einbeziehung in und Aufklärung über die Behandlung. Zahnärzte sollten damit rechnen, dass Patienten bei Selbstzahlerleistungen und bei Heil- und Kostenplänen verstärkt auch Gegenangebote einholen. Dies wird sich auch auf die Preise auswirken. Mit diesem neuen Selbstverständnis sinkt zunehmend die Akzeptanz bisheriger Selbstverständlichkeiten (z. B. Entscheidungshoheit über Behandlung ausschließlich beim Zahnarzt), Kundenorientierung und Transparenz wird zunehmend zum Erfolgsfaktor. Eine Studie der Deutschen Apotheker- und Ärztebank ergab, dass rund jeder Dritte das Internet zur Arztwahl nutzt. Bei der Generation Y (18–39 Jahre) sind es rund 43 %, die ihren (Zahn-) Arzt aufgrund von Online-Bewertungsportalen ausgewählt haben. Der repräsentativen Umfrage zufolge erwarten 56 % der Befragten von der Digitalisierung einen vereinfachten Zugang zu ärztlicher und pharmazeutischer Versorgung. 59 % wünschen sich eine Online-Terminvereinbarung und 60 % würden gerne digital mit ihrem Arzt kommunizieren, bevorzugt per Telefon oder Videochat. 62 % wären bereit, ihre Gesundheitsdaten per elektronische Gesundheitsakte an Ärzte oder Apotheker weiterzugeben – Datensicherheit spielt offenbar eine eher untergeordnete Rolle. Insbesondere die Patientengruppe der 18- bis 35-Jährigen erwarten mehr digitale Angebote.^{140, 141}

Dentallabore

Auch Labore müssen sich auf diese Verschiebung der Marktmacht von Zahnarzt und den Kassen als Kostenträgern hin zum Patienten einstellen. Moderne digitale Technologien ermöglichen es, Patienten bereits in der Planungsphase einer prothetischen Versorgung

für das Endergebnis zu begeistern und zu überzeugen. Für die Zahnlabore bedeutet Digitalisierung nicht nur die digitale CAD/CAM-Fertigung von zahntechnischen Produkten, sondern betrifft auch die Digitalisierung von Kommunikation und Datenaustausch mit ihren zahnärztlichen Kunden und mit ihren Lieferanten.

Hersteller/Handel

Für Hersteller bedeutet der neue ePatient:

- der Wunsch nach individualisierten Produkten steigt
- Hersteller und Handel müssen sich auf das sich ändernde Kaufverhalten und die sich ändernden Informationswege der Patienten einstellen
- geändertes Einkaufsverhalten (bringt andererseits auch Einsparpotenzial bei Logistik)

Die zunehmende Digitalisierung in Praxen und Laboren geht einher mit einer stark gestiegenen Nutzung des Internets. Dies wirkt sich auch auf die Beschaffungswege für Dentalprodukte aus: Der Dentalhandel erhält zunehmend Konkurrenz durch reine Internethändler, ausländische Hersteller, branchenfremde Player wie Amazon und übers Internet direkt vertreibende Hersteller. Der Handel verlagert sich darüber hinaus ins Online-Geschäft. Komplettanbieter, die über eine umfassende Produktpalette und das gesamte Angebot an Service/Beratung verfügen, haben, unterstützt mit digitalen Tools, die besten Marktchancen. Dies setzt aber auch qualifizierte Fachkräfte voraus, die mit dieser Programmvierfalt und insbesondere auch den digitalen Hilfsmitteln umgehen und diese in den Vertriebsgesamtprozess gut integrieren können. Durchgängige Digitalisierung bei Bestellung und Logistik/Versand ermöglicht andererseits jedoch auch eine deutliche Verbesserung von Effizienz und Qualität. Die Digitalisierung führt nicht nur zu einem Wachstum im Gerätemarkt für

Künstliche Intelligenz (KI)

KI nutzt künstliche neuronale Netze. Wie beim menschlichen Gehirn sind diese über Neuronenknotten miteinander verbunden. Typische Anwendungen sind Spracherkennung, Bilderkennung, Erkennung von Mustern, Steuerung komplexer Prozesse, Frühwarnroutinen, Analysen von Zeitreihen.

Machine Learning (ML) ist ein Bereich der KI zur Verarbeitung von Big Data. ML dient der Vorhersage von Ereignissen, basierend auf der Auswertung vorhandener Daten. Ein Beispiel hierfür ist Netflix. Netflix erfasst Nutzerdaten (Wer schaut wann was? Wann brechen Zuschauer eine Serie ab? etc.). Diese Datenerfassung wird für Serienempfehlungen für die Nutzer, aber auch zur Entwicklung neuer Serien verwendet. Die dabei verwendeten Algorithmen werden in zwei Kategorien unterteilt:

1. Überwachte Algorithmen: Menschliche Person muss den Input, den gewünschten Output und auch Feedback über Genauigkeit der Vorhersagen während des Trainings geben → nach Abschluss des Trainings kann das Gelernte auf Daten und auch auf neue Daten angewandt werden.
2. Nicht überwachte Algorithmen: Müssen nicht mit gewünschtem Output trainiert werden. Deep Learning (oder auch bekannt als Deep Neural Learning/ Deep Neural Network) wird hierbei angewandt → Daten werden überprüft, um daraus Schlussfolgerungen ziehen zu können.

ML wird für personalisiertes Marketing im Bereich Internethandel genutzt. Die Verkaufsempfehlungen stehen dabei in Zusam-

menhang mit bereits getätigten Käufen und der Internet-Nutzung (Suche). Weitere Anwendungsgebiete für ML sind Betrugserkennung, Erkennen von Netzwerksicherheitsbedrohungen, die Erstellung von Newsfeeds, aber auch Prädiktive Wartung. Diese wird auch im Dentalbereich in Verbindung mit dem Internet of Things (IoT) sowohl für Geräte in Zahnarztpraxen und Dentallaboren als auch in der Produktion/Industrie 4.0 eine immer größere Rolle spielen.

Bei der KI sind aktuell amerikanische und chinesische Unternehmen führend. Die amerikanischen Konzerne Alphabet (Google), Apple und Facebook investieren in KI, genauso wie die chinesischen Technologie-Riesen Alibaba und Tencent. In China investiert zudem der Staat große Summen in KI mit dem Ziel, bis 2030 Weltmarktführer in diesem Bereich zu sein.¹⁴²

Nutzung KI in der Zahnmedizin

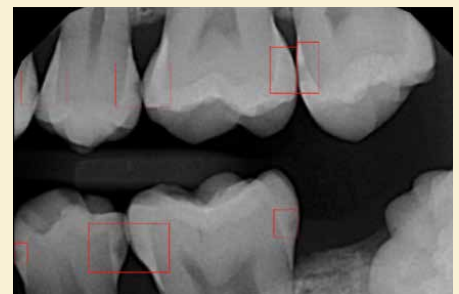
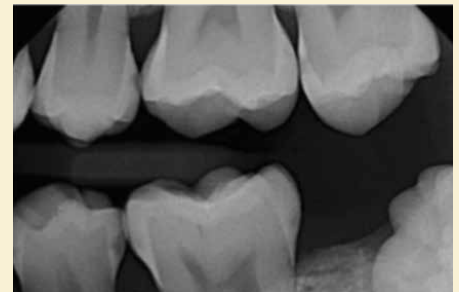
Nachdem in der Medizin erste Projekte auf positive Resonanz gestoßen sind, strebt nun auch die Dentalbranche eine Effizienzverbesserung mithilfe von Künstlicher Intelligenz an.

Ziel ist es, mithilfe von Algorithmen die Röntgen- und CT-Bilder der Patienten auszuwerten, die Ärzte bei der Diagnostizierung unterstützen sollen. Mithilfe der Datenauswertung kann künstliche Intelligenz die effektivsten Behandlungsmethoden darstellen und der Arzt kann somit verbessert Behandlungspläne erarbeiten. Insgesamt kann die Diagnostik mit KI effizienter und präziser ablaufen. Darüber hinaus kann KI auch die Termin- und Finanzplanung für die Zahnärzte unterstützen.

Vorteilhaft ist, dass KI automatisch dazu lernt. Neu aufgenommene Daten sorgen dafür, dass die Algorithmen erweitert werden und somit die Anwendung sich stetig durch neues Wissen verbessert.

Beispiel: Karies-Erkennungs-Algorithmus Prototyp¹⁴³

Dieser Algorithmus wird bereits von Zahnärzten genutzt und kann als Software installiert werden. Er übernimmt die Kariesdiagnostizierung, indem er Röntgenbilder der Patienten mit einer großen Datenmenge an Röntgenbildern von kariesbetroffenen Patienten vergleicht.



digitale Zahnheilkunde, sondern der wachsende Umfang digitaler Daten und die zunehmende Vernetzung führen auch zu einem Marktwachstum im Bereich Computersysteme und Software (auch im Bereich Datensicherheit) sowie bei Cloudanbietern und Cloudanwendungen. Die Digitalisierung verändert, z. B. durch KI-gestützte Big-Data-Analysen und Roboter, ebenso Beschaffungs- und Produktionsprozesse (Stichwort Industrie 4.0).

TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNGEN

Im Folgenden werden, ohne Anspruch auf Vollständigkeit und ohne Prioritäts-Setzung oder festen Ordnungsrahmen, einige Schlaglichter auf interessante, zukunftsweisende Innovationsfelder in der Zahnheilkunde geworfen: Bei den technologischen Entwicklungen steht die Nutzung digitaler Technologien (Digitale Bildgebung, CAD/CAM-Fertigung, 3-D-Druck etc.) gegenwärtig im Vordergrund. Sie können, abhängig von der speziellen klinischen Situation bzw. von der Indikation, im Detail qualitative Verbesserungen von Behandlung und Diagnose erlauben, vor allem jedoch Komfort und Effizienz erhöhen. Namentlich ermöglicht CAD/CAM eine schnelle und qualitativ hochwertige Herstellung von zahntechnischen Objekten und macht dabei die Verarbeitung neuer Werkstoffe möglich. Die veränderten Arbeitsabläufe in Labor und

Praxis bringen auch eine andere Zusammenarbeit innerhalb der Branche mit sich. Hinzu kommen viele weitere innovative Entwicklungen, v. a. bei den Werkstoffen und Prozeduren.

Füllungstherapie ist eines der häufigsten zahnärztlichen Verfahren. Durch die Mischung von Nanopartikeln wie Silica und Zirkonoxid (auch bekannt als Nanokomposit-Harz) können Zahnärzte nicht nur Hohlräume füllen und bakterielle Infektionen reduzieren, sondern auch den Wiederaufbau von Zahnschmelz unterstützen.¹⁴⁴

Der Hochleistungskunststoff PEEK wird bereits für Implantate in der Medizintechnik eingesetzt. Seine Vorteile: metallfrei und damit durchlässig für Röntgenstrahlen, hohe Biokompatibilität, eine knochenähnliche Elastizität, kaum Materialermüdungserscheinungen. PEEK kann CAD/CAM-gestützt verarbeitet werden. Das Material ist für herausnehmbaren und bedingt herausnehmbaren Zahnersatz zugelassen. Es kann also für Modellgussprothesen, Sekundärteile, Überkonstruktionen bei kombiniertem Zahnersatz, implantatgestützte Vollkronen im Seitenzahnbereich und bedingt herausnehmbare, verschraubte Brücken verwendet werden. Auch für den Einsatz bei Bruxismus-Patienten ist das Material, durch seine kaukraftdämpfende Wirkung, zugelassen. Das Material bietet zwar keine Transparenz, ist jedoch mit Farben entsprechend den Farbskalen einfärbbar und wäre somit, auch die ästhetischen Eigenschaften betreffend, für Vollkronen geeignet. Aufgrund seiner Materialeigenschaften bietet sich PEEK als metallfreie und biokompatible Gold-Alternative an.¹⁴⁵

Auch die Lachgassedierung bietet Wachstumspotenzial. Sie verringert Angst und Schmerzen, mindert Würge-/Schluckreflex, ist sehr risikoarm und hat keine Nachwirkungen. In den USA und im Vereinigten Königreich wird sie bereits sehr häufig eingesetzt, in Deutschland bislang noch sehr wenig (geschätzter Anteil

der Praxen, die Lachgas verwenden: 10%).

Auch im Bereich Dentallaser schreitet die Entwicklung voran, sowohl technologisch als auch bei den Einsatzmöglichkeiten in der Zahnarztpraxis. Die dentale Laserbehandlung wird dabei immer schonender. Neben Einsatzmöglichkeiten bei chirurgischen Eingriffen, in der Implantologie, in der Endodontologie und bei der Parodontitisbehandlung (auch Periimplantitistherapie) werden Laser künftig wohl präventiv gegen Kariesbildung eingesetzt. Ein Forscherteam der UC San Francisco hat festgestellt, dass die hohe Temperatur des Lasers die oberste Zahnschmelzschicht säureresistenter und weniger angreifbar macht. Eine einmalige Kombibehandlung mit Fluoridlacken und CO₂-Laser könnte künftig wiederholte Fluoridbehandlungen ersetzen.¹⁴⁶

IoT (Internet of Things)

Immer mehr Geräte sammeln Daten und kommunizieren mit einem Server, auch in der Zahnarztpraxis, auch „einfache“ Technikgeräte, wie z. B. Amalgamabscheider.

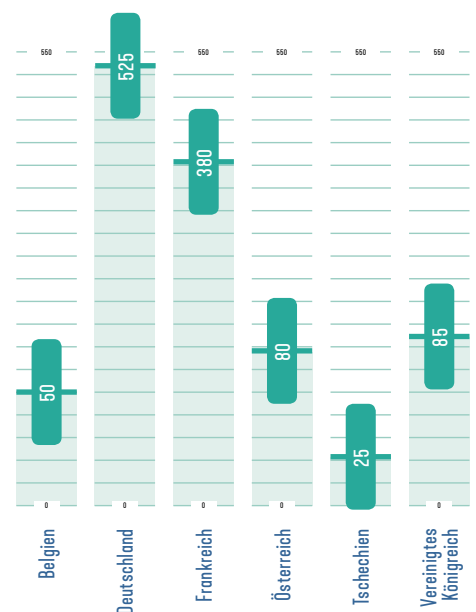
Die Daten können genutzt und analysiert werden für

- Statistische Auswertungen
- Qualitätsverbesserung
- Vermeidung von Ausfällen
- Erweiterung der Funktionalität

→ große Datenmenge wird gesammelt, durch Vernetzung/Anbindung ans Internet wird Sicherheit/Datenschutz zu wichtigem Thema

Im Dentalbereich ist die Entwicklung bei smarten IoT-Patientengeräten erst am Anfang (Zahnbürsten), Technikgeräte sind bereits häufiger vernetzt, zumeist mit dem Ziel, Ausfälle zu vermeiden (Amalgamabscheider meldet: Behälter demnächst voll, 3-D-Drucker: Material geht aus). Zukünftig ist die Vernetzung von weit mehr Geräten denkbar. Die Daten werden zukünftig mittels KI-basierter Algorithmen auch für Vorhersagen (Prädiktive Wartung) genutzt.

Abb. 28 /// In 2017 neu installierte digitale Intraoralscanner



Quelle: FIDE/ADDE Survey /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

Zahnarzt/Praxen

Die digitale Diagnostik verändert nicht nur den Workflow bei Restaurationen/Prothetik, sie ermöglicht zudem eine platzsparende Archivierung, bei sofortiger Wiederverfügbarkeit. Auch können die Daten direkt mit der ePA verknüpft werden. Digitale, hochauflösende und ggf. dreidimensionale Bilder erlauben zudem, aufgrund ihrer Vergrößerungs- sowie Farbwiedergabemöglichkeiten und insbesondere auch durch Filterfunktionen und softwaregestützte Auswertung, eine qualitativ bessere Beurteilung des Bildmaterials. DVT (Digitale Volumentomografie)-Aufnahmen, insbesondere die Kegelstrahl-Computertomografie (CBCT), erschließen durch dreidimensionale Bilder dem Zahnmediziner neue diagnostische und therapeutische Möglichkeiten, bei einer Strahlenbelastung von nur 3–20% einer herkömmlichen CT-Aufnahme.¹⁴⁷ CBCT ermöglichen, bei geringem Platzbedarf und vergleichsweise geringen Anschaffungskosten, eine gute Beurteilung des vorhandenen Knochenvolumens, bilden jedoch auch Alveolarnerv und Kieferhöhle gut ab. Durch die bessere Kenntnis der räumlichen Situation können Eingriffe genauer und damit schonender erfolgen. Speziell bei Verwendung digitaler

Röntgensysteme entfällt die klassische „Röntgenchemie“. Das stellt über die genannten Vorzüge hinaus auch eine Entlastung für die Umwelt dar und für das zahnärztliche Team entfällt die gesamte Nachbestellung.

Digitale Abformung als Grundlage für einen komplett digitalisierten Workflow

In der Prothetik kann ein digitaler Workflow für den Patienten weniger Sitzungen und einen Zugewinn an Komfort und Qualität bedeuten. Mit der digitalen Abformung wird der von so manchem ungeliebte Biss in ein Abformmaterial überflüssig. Die Restauration kann, je nach klinischer Situation und vorhandenen Geräten, im Falle von Kronen und bis zu dreigliedrigen Brücken direkt in der Praxis erfolgen, im Sinne einer „One-stop-Dentistry“. Im Allgemeinen jedoch findet der deutlich größere Part digitaler (Teil-)Workflows im Laborbereich statt – üblicherweise so: Entweder arbeitet der Zahntechniker auf der Basis eines digitalen Datensatzes (Intraoralscan) oder er erarbeitet ein konventionelles Gipsmodell und digitalisiert es in einem Extraoralscanner. In beiden Fällen schließt sich eine CAD/CAM-Fertigung an. Rund 75% der Labore nutzen bereits einen Extraoralscanner, während die Abformung

Zeitersparnis digitale Abformung mittels Intraoralscanner vs. konventionelle mit Abformlöffel

Abformung konventionell

Abdruckmasse muss für jeden Abdruck mindestens 5 Min. im Mund aushärten

Abformung per digitalem Scan

1,5 Min. für vollbezahnten Kiefer

Zusätzlich entfallen die nachfolgenden Arbeitsschritte bei der Abformung mittels Intraoralscanner:

- Vorbereitung des Abformlöffels
- Modellherstellung
- Reinigung und Desinfektion des Abdrucklöffels
- Modell entformen und trimmen

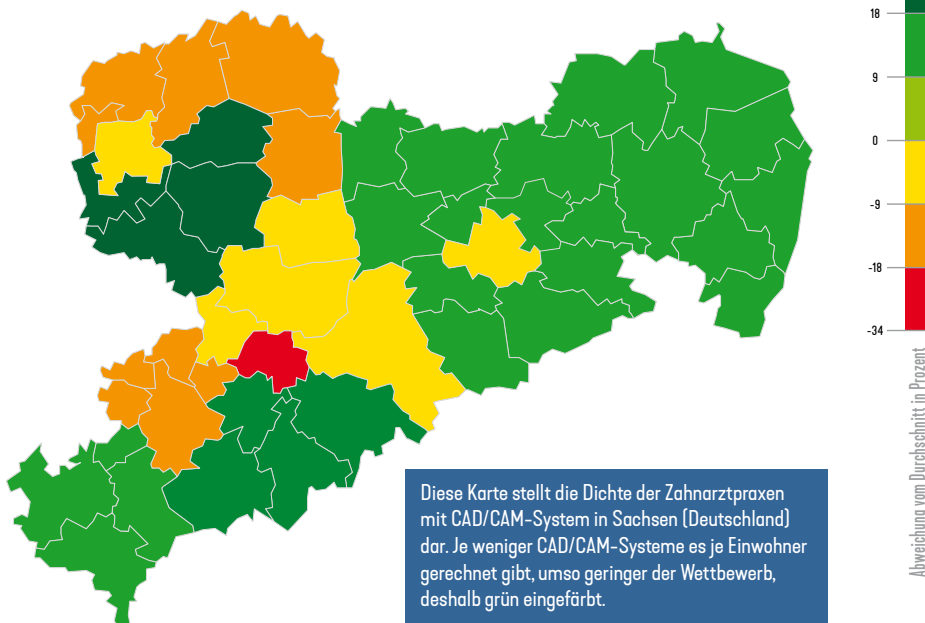
→ Zeiteinsparung pro Abdruck: 0,5 h¹⁴⁸

→ Beim Scan können die Daten bereits kurz nach dem Scan von der ZFA an den Zahntechniker übermittelt werden

am Patienten derzeit in den meisten Praxen noch auf konventionelle Weise erfolgt. In Deutschland setzen erst 15–20% der Zahnärzte Intraoralscanner ein, Tendenz jedoch stark steigend.¹⁴⁹

Abb. 29 /// Dichte CAD/CAM-Systeme

Sachsen: 15.303 Einwohner je Zahnarzt



Quelle: www.ATLAS-MEDICUS.de /// Stand: 2018

Die Entwicklung geht immer mehr hin zu einem komplett digitalisierten, vernetzten Workflow. Dessen Umsetzung bedeutet die Erschließung eines umfangreichen Zeit- und Kostensparpotenzials. Zudem bergen durchgehend digitalisierte Prozesse weniger Fehlerquellen und haben damit auch Potenzial für eine qualitative Verbesserung der Präzision. In den Zahnarztpraxen wird sich die CAD/CAM-Technologie daher weiter durchsetzen. Da diese Systeme in vielen Praxen noch nicht eingesetzt werden, bieten sich hier gute Chancen für die Dentalindustrie. Wie die Abbildung 29 exemplarisch für eine Region in Deutschland zeigt, gibt es außerdem große regionale Unterschiede im Einsatz von CAD/CAM-Systemen.

Die Intraoralscanner sind einfach zu bedienen und die Entwicklung geht immer mehr hin zu handlicheren, kostengünstigeren Systemen mit wachsendem Leistungsumfang. Die Systeme

Robotik in der Zahnheilkunde

Die Erfindung von chirurgischen Robotern erlaubt Ärzten eine präzisere Kontrolle über Operationen. In der Zahnmedizin werden Roboter bereits als Navigationssystem für die prä- und intra-operativen Phasen der Implantologie eingesetzt. Es gibt bereits Robotersysteme für 3-D-CAD- und CBCT-geleitetes Bohren von Implantatstellen, mit Planungssoftware für den chirurgischen Eingriff, Echtzeit-3-D-Grafiken und physischer Navigation durch einen Roboterarm, der dauerhaft vom Zahnarzt geführt wird und nur minimale automatische Winkelverbesserungen durchführt.¹⁵¹

arbeiten zunehmend kabellos, puderfrei, in Echtfarbe und bieten offenen Datenaustausch. Für die Praxis bedeutet der Einsatz den Wegfall der Kosten für die Abformmasse und eine deutliche Zeitersparnis (siehe Infobox). Die gewonnenen Daten können direkt an den Industrie- oder Laborpartner weitergeleitet werden oder in der Praxis für die Chairside-Fertigung aufbereitet werden. Archivierte Datensätze stehen bei Bedarf sofort wieder zur Verfügung – konventionelle Gipsmodelle brauchen Platz. Auch für den Patienten ist die digitale Abformung angenehmer als die konventionelle mit teils Abformlöffel mit Abdruckmasse.¹⁵⁰

Eine intraoperative Abformung, die z.B. bei Sofortimplantation sinnvoll sein kann, ist ohne Intraoralscanner aufgrund der Gefahr der Kontamination des Gewebes mit Abdruckmaterialien kaum realisierbar. Zudem besteht beim digitalen Workflow die Möglichkeit, nach dem Scan der ausgeheilten Situation die subgingivale Situation bereits vor der prothetischen Versorgung mittels Einmatten des Implantatdatensatzes zu simulieren. Dies macht das gewebeverletzende Einlegen von Fäden zur Darstellung der Präparationsgrenze überflüssig. Intraoralscanner ermöglichen zudem eine schnelle und genaue Bisslagebestimmung. Die neusten Scannergenerationen ermöglichen beispielsweise auch die Erfassung und Darstellung der realen dynamischen Artikulation des Patienten. Weitere Einsatzmöglichkeiten liegen in der Patientenaufklärung, z.B. Dokumentation des Fortschreitens von Parodontalerkrankungen. Die Wirtschaftlichkeit des Intraoralscannereinsatzes kann durch

Delegation (z.B. Scans für Situationsmodelle, Schienen) noch gesteigert werden. Viele Praxislabore, die vorwiegend der Modellherstellung dienen, können durch den Einsatz eines Intraoralscanners entfallen und die mit diesen Aufgaben beschäftigten Mitarbeiter anderweitig eingesetzt werden. Aufgrund ihrer überragenden Vorteile wird die digitale Abformung die konventionelle nach und nach an vielen Stellen ersetzen.

Dentallabore

Für die Dentallabore bedeutet die zunehmende CAD/CAM-Fertigung, dass sie sich und ihre Rolle im Herstellungsprozess neu definieren müssen, vor allem, weil das „Brot-und-Butter-Geschäft“ mit Kronen und Brücken tendenziell zurückgehen dürfte. Der alte „Allround-Anbieter“ für das gesamte Spektrum des Zahnersatzes aus einer Hand wird an Bedeutung verlieren. Durch die Auslagerung von Teilprozessen gewinnen Fertigungszentren an Bedeutung und im Low-Budget-Bereich werden zahntechnische Leistungen vermehrt auch von ausländischen Laboren erbracht. Der Vorteil der im Ausland meist geringeren (Personal-) Kosten für die Laborarbeiten wird jedoch vermutlich zukünftig eine immer geringere Rolle spielen. Der Hauptgrund: Der zunehmende Umfang von per CAD/CAM-gefertigten Teilen ersetzt immer mehr die zeitintensive (und im Ausland günstigere) Handarbeit der traditionellen Fertigungsweise. Beispielsweise dauert die Herstellung einer Krone mittels CAD/CAM-Fräse 15–20 Minuten plus 30 Minuten Sintern im Sinterofen. Hinzu kommen sinkende Preise und verbesserte Qualität bei den additiven Fertigungsverfahren („3-D-Druck“). Diese werden zunehmend auch für kleine Labore erschwinglich und versetzen diese in die Lage, kostengünstig, schnell und materialsparend zahntechnische Produkte wie Kronen/Brücken, Schienen, Modelle, Löffel etc. zu produzieren. Entscheidend für eine erfolgreiche Implementierung digitaler Technologien sind die laufende Fortbildung der Zahntechniker und eine ständige Software-Aktualisierung. Diese Aspekte sollten Laborbesitzer bereits bei der Anschaffung berücksichtigen.

Veränderungen durch den Einsatz additiver Fertigung („3-D-Druck“)¹⁵⁴

Sollten sich die Anschaffungskosten von CAM-Anlagen nicht rechnen, kann es gerade für kleinere Labore sinnvoll sein, auch nur in die CAD-Technik zu investieren und die CAM-Fertigung an Fräszentren auszulagern. Jedes Labor sollte für sich genau prüfen, ob es wirtschaftlich angezeigt ist, Eigen- oder Fremdfertigung zu bevorzugen. Anders verhält es sich beim Einsatz additiver Fertigungsverfahren (3-D-Druck): In gewerblichen Dentallaboren und auch in Praxislaboren ist der 3-D-Druck von Bohrschablonen bereits weit verbreitet, ebenso wie die Herstellung von Aligner-Schienen in der Kieferorthopädie. 3-D-Drucker ersetzen in Laboren beispielsweise den arbeitsintensiven Prozess der Modellgussherstellung. Weitere Anwendungen sind Anti-Knirsch- und Aufbisschienen sowie Abformlöffel. Auch die einfache und schnelle Herstellung von Langzeitprovisorien und Implantaten wird zukünftig mit 3-D-Druck möglich sein. Im KFO-Bereich werden Zahnkränze zum Tiefziehen von Alignern oder Übertragungstrays für die indirekte Klebetechnik bereits mithilfe von 3-D-Druckern gefertigt. Inzwischen kann eine Vielzahl von Materialien mittels verschiedenster additiver Fertigungsverfahren via CAD/CAM verarbeitet werden – Metalle, Kunststoffe und sogar Keramik.¹⁵²

Die Preise für 3-D-Drucker sinken und diese sind inzwischen auch für kleine Labore erschwinglich. Auch für niedergelassene Zahnärzte wird aufgrund der Preisentwicklung der Einsatz zunehmend rentabel. Vorteil des 3-D-Drucks: erhebliche Zeitersparnis gegenüber konventionellen Fertigungsverfahren, bei hoher Qualität und geringem Materialverbrauch.

Der Einsatz von CAD/CAM kann z.T. die Stückkosten gegenüber konventionellen Herstellungsverfahren bereits reduzieren. Beim 3-D-Druck ergibt sich gegenüber subtraktiven, also Material abtragenden, CAD/CAM-Verfahren nochmals eine deutliche Stückkostenreduzierung. Eine empirische Erhebung der Meisterschule für Zahntechnik der Handwerkskammer Köln und zweier Dentallabore

ergab eine Reduktion der Stückkosten bei digitaler Fertigung mittels 3-D-Drucker gegenüber konventioneller um rund 45%.¹⁵⁵ Bei der Schienenherstellung betrug die Herstellungszeit mittels 3-D-Druck nur rund ein Viertel und bei der Löffelherstellung nur rund ein Sechstel, verglichen mit einem konventionell gefertigten Teil. Die Berechnungen zeigten: Die Anschaffung eines 3-D-Druckers rechnet sich oft bereits nach wenigen Monaten. Wird der 3-D-Drucker beispielsweise nur zum Druck von Schienen verwendet, rechnet sich die Anschaffung bereits ab einer Zahl von 11 Schienen pro Monat.¹⁵³ Mit wachsender Auslastung verbessert sich die Wirtschaftlichkeit.

3-D-Druck ist inzwischen praxistauglich für die Produktion von Bohrschablonen für Zahnimplantate, physikalische Modelle für die Prothetik, transparente Aligner für die Kieferorthopädie sowie für die Herstellung von Einzelteilen für die Dental-/Implantatrestauration. Auch lassen sich mittels 3-D-Druck kostengünstig Zahnfleischmasken, Guss-Designs, individuelle Abdrucklöffel, Schienen (z. B. KFO-Aufbisschienen), Übertragungsschlüssel, Langzeitprovisorien, Kronen- und Brückengerüste, Stege und Prothesenbasen fertigen. In größeren Zahnarztpraxen mit implantologischem Schwerpunkt werden bereits häufig 3-D-Drucker eingesetzt.

Aktuelle Entwicklungen machen es bereits möglich, bestimmte Arten von Zahnersatz komplett mittels additiver Verfahren in nur 20 Minuten herzustellen und somit die Kosten für eine Prothese um mehr als 50% gegenüber herkömmlichen Verfahren zu reduzieren.¹⁵⁶ Dennoch wird der breite Einsatz, zum Beispiel von additiv hergestellten Provisorien, vermutlich noch dauern. Auch dürfte der 3-D-Druck zunächst hauptsächlich im Labor erfolgen und sich der Chairside-Druck gegebenenfalls mittel-/langfristig entwickeln. Inzwischen existieren 3-D-Drucker, die in einem Druckvorgang mehrere Materialien kombinieren und damit auch ein sehr großes Spektrum an Farbtönen generieren können, auch können immer kleinere Strukturen hergestellt werden. Ebenfalls sehr interessant sind neue Entwicklungen, die den Einsatz additiver und subtraktiver Verfahren in nur einem Gerät vereinen oder

3-D-Drucker, die verschiedene Materialien gleichzeitig verarbeiten können.¹⁵⁷ Auch am Druck von Gewebe- und Knochenmaterial mittels Bioprinting wird aktuell geforscht.¹⁵⁸

Hersteller/Handel

Der CAD/CAM-Markt und auch der Markt für digitale Bildgebung mittels DVT, Cone-Beam-CT und Intraoralscanner werden künftig weiter deutlich wachsen. In den USA nutzen bereits rund 20% der Praxen derartige digitale Bildgebungsgeräte.¹⁶⁰

Bei der CAD/CAM-Fertigung machen die additiven Verfahren (3-D-Druck) den Fräslagen zunehmend Konkurrenz. Eine aktuelle Analyse prognostiziert für 3-D-Produkte in der Medizintechnik einen Anstieg des Marktvolumens von 0,26 Mrd. € (2015) auf 5,59 Mrd. € in 2030. Der Dentalbereich spielt dabei eine Vorreiterrolle. Bereits etablierte Bereiche sind der lasergestützte Druck von Gerüsten und der 3-D-Druck von Modellen aus Kunststoff. Die größten Wachstumschancen sehen Marktforscher im Bereich orthodontischer Apparaturen, Prothesen, Kronen, Brücken, Alignern und Modellen. Kunden sind vorwiegend Dentallabore, in zunehmendem Maße auch große Zahnarztpraxen, vor allem mit Schwerpunktsetzung auf Implantologie sowie kieferorthopädische und MKG-Praxen.¹⁵⁹

3-D-Bioprinting wird beispielsweise im Bereich der MKG-Chirurgie zum Verschluss von Kiefer-Lippen-Gaumenspalten eingesetzt. Dazu wird dem Patienten beim ersten Operationsschritt (Verschluss der Lippe) etwas Kieferknochenmaterial entnommen. Die darin enthaltenen Zellen (Gefäßzellen, Knochenzellen, Stammzellen) werden getrennt, mittels Zellkulturen vermehrt und anschließend kryokonserviert. Anschließend wird ein dreidimensionales Bild der Kieferspalte erstellt als Grundlage für die Erstellung des „lebenden“ Knochenimplantats. Dieses wird mittels 3-D-Druck aus Knochenzement, Hydrogel und den kryokonservierten lebenden Zellen erstellt. Dieses sogenannte Bio-printing-Verfahren ist sehr viel schonender für den Patienten, da hier auf die (schmerzhafte) Entnahme

und Verpflanzung von Knochen aus dem Becken zum Schließen der Kieferspalte verzichtet werden kann.

Die Low-Level-Laser-Therapie (LLLT) ersetzt u. a. Schmerzmittel, die Unverträglichkeiten oder Allergien auslösen können im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen. Vor allem Schmerzen, die bei einer Multibandbehandlung durch einen Bogenwechsel oder bei kombinierten kieferchirurgischen und kieferorthopädischen Behandlungen auftreten, können damit gelindert werden.¹⁶¹

Mit genetischer Personifizierung in der Zahnmedizin können Zahnärzte das Erkrankungsrisiko von Patienten, an Mundkrankheiten wie Parodontitis und anderen Entzündungskrankheiten zu erkranken, feststellen. Interessant ist auch die telemedizinische Unterstützung zur Analyse des Zusammenhangs zwischen zahnmedizinischen Erkrankungen und anderen chronischen Erkrankungen, z. B. Diabetes oder koronare Herzkrankheit. In diesem Zusammenhang kann eine Smartphone-App dem Patienten Auskunft zur Befindlichkeit und Mundgesundheit geben. Die Datensammlung wird zur Analyse des Zusammenhangs zwischen zahnmedizinischen und chronisch-systemischen Erkrankungen verwendet. Ziel ist der Aufbau eines elektronischen Entscheidungsunterstützungssystems für Zahnärzte und andere Fachärzte.¹⁶²

Digitale Beschaffungsprozesse

Die Mercateo Studie 2017¹⁶³, die in Zusammenarbeit mit der HTWK Leipzig die Beschaffungsprozesse durchleuchtete, mit dem Ziel, versteckte Potenziale zu identifizieren, ergab: Die Etablierung digitaler Beschaffungsprozesse im Einkauf senkt die Prozesskosten um rund 40%. Ein digital unterstützter Beschaffungsprozess dauert mit 1,5 statt 3 Stunden nur rund halb so lange. Fazit der Mercateo-Studie 2017: „Mut zur Digitalisierung wird mit strategischem Vorsprung belohnt.“ Allerdings fühlen sich rund 70% der Unternehmen nicht auf die Herausforderungen der Digitalisierung vorbereitet. Dies betrifft vor allem kleine und mittelständische Unternehmen, je größer das Unternehmen, desto eher setzt es bereits jetzt auf digital unterstützte Prozesse.

MARKTKONSOLIDIERUNG

Der Trend zur Konsolidierung des Dentalmarkts ist in ganz Europa erkennbar – sowohl im Bereich der zahnmedizinischen Versorgung als auch bei den Herstellern, Laboren und im Handel. Damit verbunden steigt auch das Interesse von (fachfremden) Kapital-Investoren am Dentalmarkt, vor allem im Bereich der zahnärztlichen Leistungserstellung. Die Gründe hierfür sind vielfältig: einerseits ist der Dentalmarkt ein stark regulierter Markt, der auf Veränderungen bei den gesetzlichen Rahmenbedingungen reagiert, andererseits lassen sich diese Entwicklungen auch auf den technologischen Wandel, insbesondere die zunehmende Digitalisierung und Vernetzung sowie aktuelle Finanzmarktentwicklungen, aber auch auf ein sich änderndes Arbeitsverhalten der Fachkräfte zurückführen.

Wie sich diese Entwicklung hin zu größeren Strukturen und Kooperationen bei den einzelnen Playern des Dentalmarkts manifestiert, zeigen wir nachfolgend auf. Dabei beleuchten wir nicht nur die aktuellen Entwicklungen, sondern auch deren Ursachen. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Betrachtung des deutschen Markts, als führenden Dentalmarkt Europas.

Zahnarzt/Praxen

Treiber von großen Praxisstrukturen

- Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen
- Verändertes Arbeitsverhalten der nachrückenden Fachkräftegeneration
- Einkommensstarke Regionen/ Ballungszentren
- Steigende Investitionsvolumina für Praxisgründungen (insb. medizinisch-technische Ausstattung)
- Markteintritt von branchenfremden Investoren
- Steigende Leistungsvielfalt durch medizinisch-technischen Fortschritt

Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen

In Deutschland dominieren die Einzelpraxen mit einem Anteil von knapp 82 % (2016) nach wie vor den Markt.¹⁶⁵ Eine aktuelle Studie des IDZ auf Basis eines dreißigjährigen Untersuchungszeitraums kommt zu dem Schluss, dass diese Praxisform in Deutschland nicht rückläufig ist und aller Voraussicht nach auf dem zukünftigen Markt weiterhin eine wichtige Rolle spielen wird.¹⁶⁶ Trotzdem lässt sich eine Konsolidierung erkennen, die sich durch zwei unterschiedliche Entwicklungen speist, die erst durch eine Änderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen ermöglicht wurden:

1. Steigende Größe der Einzelpraxen: Mit Inkrafttreten des Vertragsarztrechtsänderungsgesetzes (VÄndG) im Jahr 2007 wurden erweiterte Möglichkeiten der Beschäftigung von angestellten Zahnärzten geschaffen. Seither lässt sich ein Trend weg vom „Einzelkämpfer“ hin zu größeren Einzelpraxisstrukturen beobachten, was laut IDZ dazu führt, dass „die Unterschiede zwischen den Praxisformen (...) zunehmend verschwinden.“ Die größeren Praxisstrukturen schlagen sich auch in den Beschäftigtenzahlen nieder. Die durchschnittliche Zahl der Beschäftigten je Zahnarztpraxis (ohne MVZ) erhöhte sich von 4,89 im Jahr 2000 auf 6,08 im Jahr 2015. Die durchschnittliche Zahl der angestellten Zahnärzte und Assistenz Zahnärzte je Zahnarztpraxis stieg im selben Zeitraum von 0,14 auf 0,29.¹⁶⁵

2. Zunehmende Zahl an zMVZ und zMVZ-Ketten: Seit der Einführung der Möglichkeit der Gründung fachgruppengleicher MVZ durch das GKV-Versorgungsstärkungsgesetz (GKV-VSG) 2015 entwickeln sich die rein zahnärztlich tätigen Medizinischen Versorgungszentren (zMVZ) sehr dynamisch. Anfang Dezember 2018 gab es bereits über 600 zMVZ.¹⁶⁷ Ferner lässt sich eine zunehmende Bildung von zMVZ-Ketten beobachten.

Da sich größere Praxisstrukturen vor allem an Standorten mit hoher Nachfrage und Kaufkraft und damit in Großstädten, Ballungsräumen oder strukturstarke ländlichen Gebieten ansiedeln und in den kommenden Jahren viele Zahnärzte ihre Praxis aus Altersgründen aufgeben werden, wird die Sicherstellung der Versorgung auf dem Land an Dringlichkeit gewinnen. Wenn auch in Deutschland aktuell noch nicht stark ausgeprägt, ist davon auszugehen, dass die typischen Kleinpraxen, die in Europa durchschnittlich 1,74 Zahnärzte umfassen, zunehmend zurückgehen dürften.¹⁶⁸

Verändertes Arbeitsverhalten der nachrückenden Zahnärztegeneration

Jüngsten Untersuchungen der American Dental Association (ADA) zufolge, lässt sich gegenwärtig in vielen Ländern der Trend beobachten, dass sich die jüngeren Zahnärzte immer häufiger für die Berufsausübung in einer Kooperation entscheiden. Der Wertewandel der nachrückenden Zahnärztegeneration, der direkten Einfluss auf das Arbeitsverhalten nimmt, gilt daher als ein wichtiger Treiber für das Entstehen größerer Praxisstrukturen. Die junge Generation legt zunehmend Wert auf geregelte Arbeitszeiten und eine ausgeglichene Work-Life-Balance. Begünstigt durch den steigenden Frauenanteil bei den Zahnärzten führen diese Entwicklungen dazu, dass sich das Angestelltenverhältnis und die Teilzeitarbeit zu den bevorzugten Tätigkeitsformen entwickeln. Große Praxisstrukturen bieten für derartige Ansprüche nahezu optimale Bedingungen.¹⁶⁹ Hinzu kommt, dass auch Zahnärzte nahe dem Renteneintrittsalter bereit sind, ihre eigene Praxis aufzugeben und statt der Selbstständigkeit ein flexibleres Arbeitszeitmodell in einer Gemeinschaftspraxis oder einem MVZ wählen.¹⁷⁰

Steigende Investitionsvolumina

Ein weiterer Grund für die Entwicklung hin zu größeren Praxisstrukturen liegt in den steigenden Investitionen in medizinisch-technisches

Gerät, digitale Praxisverwaltung und -vernetzung sowie für immer vielfältigere zahnmedizinische Diagnose- und Behandlungsverfahren. Hinzu kommen infolge des medizinisch-technischen Fortschritts stetig kürzere Innovationszyklen und eine zunehmende Bandbreite an Behandlungsmöglichkeiten, die Geräteinvestitionen in immer engeren Abständen erfordern. Diese Entwicklung setzt kleine Einzelpraxen unter Druck – nicht nur bezüglich des Aufbringens der entsprechenden Investitionssummen, sondern auch hinsichtlich der Beherrschung der neuen Geräte und Technologien, für die Personal mit entsprechenden Fortbildungen zur Verfügung stehen muss.

Die gestiegenen Investitionsvolumina spiegeln sich auch auf dem deutschen Markt für Praxisübernahmen wider. Der aktuellen Existenzgründungsanalyse des Instituts der deutschen Zahnärzte (IDZ) und der Deutschen Apotheker- und Ärztebank zufolge stieg der Anteil der Einzelpraxisübernahmen, bei denen die Gesamtinvestitionen (Preis für die Praxisübernahme zuzüglich weiterer Investitionen; ohne Betriebsmittelkredit) die Schwelle von 500.000 € überschritt, zwischen 2015 und

2017 von 5 auf 10%. Das durchschnittliche Finanzierungsvolumen für die Neugründung einer Einzelpraxis lag im Jahr 2017 bereits bei 441.000 € (ohne Betriebsmittelkredit). Für die Einzelpraxisübernahme – die mit 64% am häufigsten gewählte Form der Existenzgründung – fielen durchschnittlich insgesamt 309.000 € an (davon 125.000 € für die Modernisierung und Ausstattung). Folglich wagen wenige zahnärztliche Existenzgründer die Neugründung einer Einzelpraxis – im Jahr 2017 waren es in Deutschland lediglich 7%.¹⁷¹

Markteintritt branchenfremder Investoren

Die seit Jahren anhaltende Niedrigzinssituation macht klassische Geldanlageformen unattraktiv. Bei der Suche nach Alternativen gerät der Gesundheitsmarkt zunehmend in den Fokus von Investoren. Der zahnmedizinische Versorgermarkt ist dabei nicht nur mit Blick auf das hohe Marktvolumen interessant, sondern auch aufgrund der stabilen Nachfrage, die von konjunkturellen Schwankungen weitgehend unabhängig ist. Aufgrund der Möglichkeit, Skaleneffekte zu erzielen, sehen Private-Equity-Investoren insbesondere Potenziale in der Bildung großer Praxisketten. Dies

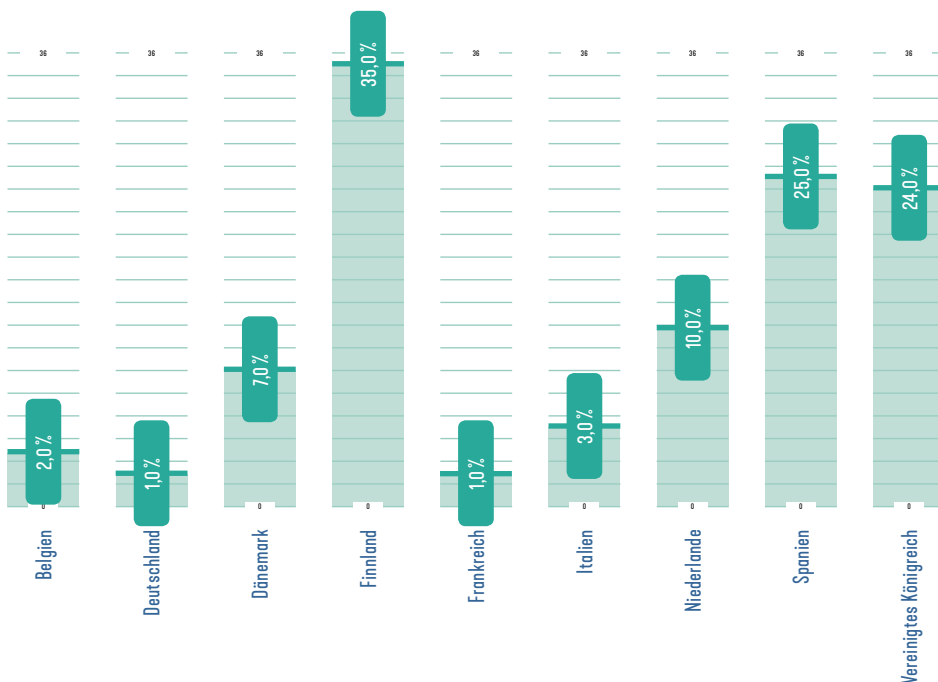
führte in den vergangenen Jahren in ganz Europa zur Herausbildung von Dentalketten. Dabei lassen sich unter anderem große pan-europäische Dentalketten mit Standorten in mehreren EU-Staaten beobachten, die zum Teil eine sehr expansive Politik verfolgen.

Insgesamt sind die Anteile der Praxisketten an zahnmedizinischen Markt in den meisten europäischen Ländern (noch) relativ gering. Am stärksten ausgeprägt ist der Trend zur Konsolidierung derzeit in Finnland. Hier haben zahnmedizinischen Praxisketten einen Marktanteil von 35%. Abgesehen hiervon gibt es bisher lediglich in Großbritannien und Spanien einen nennenswerten Anteil von Praxisketten (siehe Abb. 30). Die Bildung von Ketten findet verstärkt in Ländern mit vorhersehbaren Marktbedingungen statt. Preiserhöhungen beeinflussen Entscheidungen zu Investments in der Regel nicht, da sie sich – wenn überhaupt – nur vorübergehend auf die Nachfrage auswirken.¹⁷⁰

In Deutschland gab es laut KZBV Ende 2018 mindestens 93 Ketten mit 296 MVZ-Standorten. Davon befanden sich mindestens 75 zMVZ in der Hand privater Investoren.¹⁶⁷ Rund 12,9% aller zMVZ-Standorte gehörten dabei zu Ketten mit mindestens fünf Standorten. Die zwölf größten zMVZ-Ketten verfügen laut Standesvertretung über 98 Standorte mit insgesamt 30 Vertragszahnärzten und 289 angestellten Zahnärzten. Die Tendenz ist (vor allem bezüglich der Zahl der angestellten Zahnärzte) weiter steigend.¹⁶⁸

Hinsichtlich der Bewertung der Aktivitäten von Fremdinvestoren gehen die Meinungen stark auseinander. Kritiker befürchten eine „Kommerzialisierung“ und „Monopolisierung“ des zahnmedizinischen Angebots mit entsprechend negativen Folgen für die Wahlfreiheit und den wohnortnahen Zugang der Patienten sowie Qualität der Leistungen.¹⁶⁸ Befürworter hingegen sehen in den zMVZ und den Ketten ein geeignetes Instrument, um die Versorgung angesichts der zunehmenden Überalterung der Zahnärzte – auch in ländlichen Regionen sicherzustellen und der nachrückenden Zahnärztegeneration ausreichende Arbeitsplätze zu bieten.

Abb. 30 /// Marktanteil von Praxisketten (nach Anzahl der Zahnärzte)



Quelle: KPMBGSM /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2017

Abgesehen von den Praxisketten, die je nach Land mehr oder weniger stark wachsen, ist der Konsolidierungsprozess in Europa noch nicht sehr ausgeprägt,¹⁷⁰ weshalb sich Märkte nach wie vor durch eine hohe Fragmentierung kennzeichnen.

Aktuelle Investorenaktivitäten im Bereich Praxen

In Deutschland treten neben der Gruppe von Ärzten und Zahnärzten seit rund einem Jahr zunehmend auch institutionelle Kapitalgeber als Gründer und Investoren auf. In anderen europäischen Ländern ist diese Entwicklung stärker fortgeschritten. Einige große europäische Zahnarztketten sind bereits in der Hand privater Investoren und es finden ständig weitere Übernahmen statt.

Die größten europäischen Praxisketten gibt es aktuell in Großbritannien mit „My Dentist“ (450 Standorte) und der staatlichen Kette „Oasis“ (300 Standorte). Die zur schwedischen EQT-Gruppe gehörige „DentConnect“-Kette, die in fünf Ländern rund eine Mio. Patienten betreut, betreibt allein in den Niederlanden 220 Praxen mit rund 850 Zahnärzten. Vor rund einem Jahr hat EQT zudem die niederländische Zahnarztkette Tandvitaal übernommen.

Mittels einer Schweizer Holding namens Colosseum Dental Group investiert die Jacobs Familie aktuell in den Aufbau einer europaweit tätigen Zahnarztkette. Diese betreibt mehr als 150 umsatzstarke Großpraxen in Skandinavien, Großbritannien, Italien und der Schweiz. Das gesamte Umsatzvolumen der Colosseum Dental Group beträgt rund 300 Mio. €. Colosseum Dental, die schwedische Fondsgesellschaft Altor Equity Partners und der schwedische Finanzinvestor EQT investieren gegenwärtig auch in den deutschen Markt. Der Bahrainger Investor Investcorp hat die Privatzahnklinik Schloss Schellenstein im sauerländischen Olsberg sowie die Acura Kliniken in Albstadt übernommen.

Dentallabore

Treiber von großen Laborstrukturen

- Zur Umstellung auf CAD/CAM-Fertigung erforderliche Investitionen in Geräte und Software
- Die zunehmende Digitalisierung (u.a. in Form der elektronischen Übermittlung der CAD-Daten) führt dazu, dass die räumliche Lage nahe des Auftraggebers eine zunehmend geringere Rolle spielt.
- Praxiseigene bzw. zMVZ-eigene Labore treten mit gewerblichen Laboren in den Wettbewerb
- Die wachsende Zahl zMVZ sorgt für eine Nachfragebündelung

Analog zum Markt für zahnmedizinische Leistungen gilt die aktuelle Niedrigzinsphase als eine der Ursachen für das steigende Investoreninteresse im Laborbereich. Der Trend zu größeren Strukturen lässt sich jedoch vor allem auf die steigenden Investitionen in Geräte, z. B. in 3-D-Drucker, CAD/CAM-Fräsen und Software zurückführen. Größere Labore verfügen in der Regel über eine bessere finanzielle Ausstattung bzw. einen besseren Zugang zur Finanzierung und erreichen dank der größeren Produktionsmengen und besseren Geräteauslastung eine schnellere Amortisation der Investitionen. Darüber hinaus profitieren große Labore vom Austausch und der engen Kooperation mit international tätigen Fachleuten und Kollegen in besonderem Maße von einem Erfahrungsgewinn, der deutlich wertvoller einzuschätzen ist als die bloßen Einkaufsvorteile großer Laborgruppen.¹⁷²

Umsatzanteil von Laborketten

Laborketten verfügen bereits über einen bedeutenden Umsatzanteil. Branchentypisch in Deutschland sind zwar Kleinbetriebe, dennoch erwirtschafteten im Jahr 2016 allein 38 Großlabore der Umsatzklasse > 5 Mio. € bereits rund 26 % des Branchenumsatzes. Insbesondere große Dentallabore mit mindestens 1 Mio. € Umsatz stehen verstärkt im Interesse von Finanzinvestoren; ferner lässt sich bei den Laborketten ein dynamisches Wachstum (durch Neugründungen sowie Übernahmen)

beobachten. Darüber hinaus kommt es durch brancheninterne Übernahmeaktivitäten zu einer weiteren Konzentration.

Fachkräftemangel

Großpraxen und zahnärztlich tätige MVZ betreiben in Deutschland zumeist eigene Praxislabore, die innerhalb der zMVZ als Profitcenter betrieben werden und in Konkurrenz zu den gewerblichen Dentallaboren stehen. Da die zMVZ ihre Labormitarbeiter aus dem Bereich der gewerblichen Dentallabore rekrutieren, entsteht ein Wettbewerb um knappes qualifiziertes Personal. Bekannte Labor- oder Praxisketten haben generell ein größeres Potenzial, qualifizierte Fachkräfte anzusprechen und zu binden. Ein weiterer Grund für den zunehmenden Fachkräftemangel liegt in der Entwicklung der Altersstruktur der Beschäftigten und Inhaber. Viele der Inhaber erreichen derzeit das Rentenalter, weshalb Probleme bei der Suche nach Betriebsnachfolgern entstehen. Auf Seiten der Beschäftigten bereitet außerdem die Gewinnung von Fachkräften sowie Auszubildenden (im Vergleich zum Jahr 2000 ist die Zahl der Auszubildenden um rund ein Drittel gesunken) dem Zahntechnik-Handwerk Schwierigkeiten.

Laut Handwerkszählung des Statistischen Bundesamtes steht das Zahntechniker-Gewerbe mit einem Anteil von 17,3 % geringfügig entlohnter Beschäftigter an fünfter Stelle des Negativrankings aller Gewerbebezüge im

Aktuelle Investorenaktivitäten im Bereich Dentallabore

Der Einkaufsverband DENTAGEN hat 2017 eine eigene Laborgruppe gegründet und erwirbt seither gezielt abgabewillige Betriebe.¹⁷⁶ Der Private Equity Investor Nordic Capital mit Hauptsitz in Jersey will eine führende europäische Zahnklinik-Plattform aufbauen und plant zu diesem Zweck nicht nur den Kauf von drei schnell wachsenden Zahnarztketten in den Niederlanden (88 Zahnkliniken), der Schweiz (22 Zahnkliniken) und Deutschland (Zahnarztpraxiskette „Zahnstation“ mit sechs Praxen bzw. zMVZ), sondern auch von DPH Dental, der Holding der deutschen Laborkette Flemming Dental.¹⁷⁷

deutschen Handwerk.¹⁷³ Die Auswertungen der Lohnerhebung des Verbands Deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI) belegen, dass das durchschnittliche monatliche Bruttoeinkommen eines Zahntechnikers im Jahr 2016 um rund 28 % unter dem Durchschnittsverdienst im Handwerk lag. Im Vergleich zum Bruttomonatsverdienst aller Beschäftigten in Deutschland fiel diese Differenz mit fast 58 % noch größer aus. Voraussetzung für wettbewerbsfähige Löhne sei jedoch, so der VDZI, eine entsprechend gute Ertragslage. Hier sehen sich die gewerblichen Labore jedoch durch gesetzliche Preiseingriffe und Wettbewerber benachteiligt.¹⁷⁴

Weitere Probleme ergeben sich durch die Altersstruktur der bestehenden Fachkräfte.¹⁷⁵ Bei einer Verschärfung des Fachkräftemangels könnten sich in Zukunft negative Auswirkungen auf die Existenz kleiner Betriebe ergeben. Um den Fortbestand der spezialisierten zahntechnischen Meisterbetriebe zu sichern, spricht sich der VDZI für eine Abschaffung der Möglichkeit des Betriebs zMVZ-eigener Praxislabore aus.

Hersteller/Handel

Treiber von Konsolidierungen der Hersteller

- steigender Kostendruck, verstärkt durch sinkende Preise und steigende Rohstoffkosten
- Nachfrage verlangt breites Produktportfolio
→ Entwicklung von großen Herstellern und Dentaldepots zu Komplettanbietern
→ Übernahme von Spezialanbietern zur Sortimentsabrundung und zur Kompetenzerweiterung (v. a. im Bereich digitaler Technologien, Laser, ...)
- wachsende regulatorische Anforderungen
- immer kürzere Produktlebenszyklen

M&A-Transaktionen setzen sich in der Medizintechnik – je nach Region in unterschiedlichen Segmenten – weiterhin fort. Typisch ist dabei eine große Anzahl an kleinen und mittleren Transaktionen.¹⁷⁸

Im Bereich der europäischen Dentalindustrie (einschließlich Handel) entwickelten sich die M&A-Transaktionen zwischen 2016 und 2017 mit einem Anstieg um mehr als das Dreifache sehr dynamisch (vgl. Abb. 31).

Ziel der Unternehmenszusammenschlüsse und -übernahmen ist es, Kosten einzusparen, Zutritt in die Vertriebsnetzwerke anderer Unternehmen zu erlangen und innovative Technologien einzukaufen. Immer häufiger bewegen sich die Transaktionen in angrenzenden Gebieten, wie z. B. im Bereich der künstlichen Intelligenz oder der Wearables. Dabei ist für den langfristigen Erfolg der neuen Geschäftsmodelle eine digitale Ausrichtung unverzichtbar.¹⁷⁸

Bei den Dentalhändlern lässt sich beobachten, dass große Komplettanbieter expandieren und gezielt kleine Anbieter zur Angebotsabrundung bzw. -erweiterung übernehmen. Bei den Dentaldepots in Deutschland findet bereits seit Jahren ein Fusionierungsprozess statt, der insbesondere durch die Implementierung neuer Vertriebsstrukturen gekennzeichnet ist.

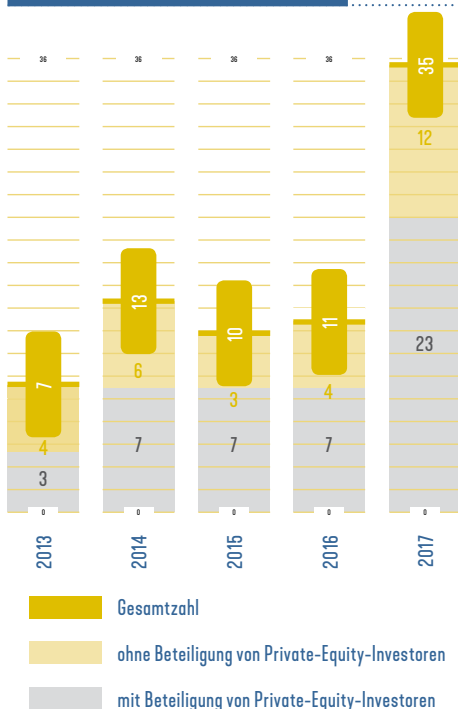
Kurze Produktlebenszyklen, wachsende Regularien, Digitalisierung und steigende Nachfragermacht

Gründe für Konsolidierungsanstrengungen im Bereich der Hersteller liegen unter anderem im zunehmenden Druck aufgrund sinkender Preise, ausgelöst durch eine immer größere Angebots- und Preistransparenz, sowie in den steigenden Rohstoffkosten.

Die Medizintechnikbranche steht unter dem Einfluss der hohen Geschwindigkeit und Vielfalt technologischer Entwicklungen, was zu immer kürzeren Innovationszyklen führt. Bereits ein Drittel der Umsätze wird laut dem deutschen Bundesverband Medizintechnologie (BVMed) mit Produkten erwirtschaftet, die drei Jahre und jünger sind. Gleichzeitig wachsen regulatorische Anforderungen, zum Beispiel infolge der EU-Medizinproduktverordnung Medical Device Regulation (MDR). Die sich hieraus ergebenden umfangreichen Anforderungen stellen vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen hinsichtlich Personalausstattung und finanzieller Ressourcen eine große Herausforderung dar.¹⁷⁹ Experten gehen davon aus, dass es durch die MDR (insbesondere im Nischenbereich) zu einer Marktkonsolidierung kommen kann.¹⁸⁰ In ähnlicher Weise gilt auch die Digitalisierung als ein Grund für den Marktaustritt kleinerer Unternehmen, die sich mit den entsprechenden technologischen Herausforderungen nicht auseinandersetzen können oder wollen.¹⁸¹ Darüber hinaus stehen kleine Unternehmen zunehmend auch durch standardisierte Einkaufsprozesse (z. B. Einkaufsverbände, Einkaufsgesellschaften großer Krankenhausketten) unter Druck.

Eine Einschätzung der weiteren Entwicklung der Medizintechnikbranche ist aufgrund der großen Heterogenität ihrer Teilnehmer schwer zu treffen. Trotz der prognostizierten weiteren Konsolidierung stehen kleinen und mittleren Unternehmen, die einen entscheidenden Beitrag zur Innovationsfähigkeit der Branche leisten, insbesondere als internationale Nischenplayer nach wie vor Chancen offen.¹⁸¹

Abb. 31 /// M&A in der europäischen Dentalindustrie



Quelle: KPMG¹⁸⁴ /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2017

GLOBALISIERUNG

Zunehmende protektionistische Tendenzen im Welthandel, der bevorstehende Brexit und Handelskonflikte, insbesondere zwischen USA und China, wirken auch auf die Gesundheitswirtschaft weltweit. Das Wirtschaftswachstum in China ist bereits deutlich betroffen. Die deutsche Wirtschaft muss sich ebenfalls auf negative Folgen einstellen, wenn politische Maßnahmen ausbleiben.

Ein wichtiger Treiber der Globalisierung sind Innovationen in der digitalen Telekommunikation. Digitale Entwicklungen ermöglichen nicht nur eine engere internationale Zusammenarbeit, sondern auch neue Geschäftskonzepte. Neue, teils branchenfremde Player verändern den Dentalmarkt und verändern die bestehenden Dentalhandelsstrukturen.

Die Verstärkung des internationalen Wettbewerbs setzt vor allem die vielen kleinen und mittleren Dentalunternehmen unter Druck, die dem globalen Wettbewerb ausgesetzt sind.¹⁸²

Nachfragestrukturen

Aktuell ist ein Trend zu erkennen, der liberalisierte Handelsbeziehungen durch protektionistische Maßnahmen zunehmend wieder einschränkt. Chinas Wirtschaftswachstum verlangsamte sich bereits im dritten Quartal 2018 (siehe S. 11).¹⁸³ Um ihre Lieferposition zu stärken, sind Produktionsverlagerungen von China in Drittländer oder gar die USA nicht auszuschließen. Verantwortlich sind die Strafzölle, die sich USA und China gegenseitig auferlegen. Auch die Iransanktionen und die italienische Haushaltspolitik tragen u. a. zur Verunsicherung der Unternehmen bei.

Laut Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) wirken sich diese Konflikte aktuell noch nicht auf die deutschen Exporte aus, allerdings sieht der BDI dringenden Handlungsbedarf bei der Politik, um zukünftige negative Folgen für den Welthandel zu vermeiden.¹⁸⁴ Auf EU-Waren hat die US-Regierung für den gesamten Bereich Medizintechnik keine Strafzölle verhängt. VDDI-Mitgliedsunternehmen erzielten 2017 einen Exportanteil von 62%.¹⁸⁵ Für das Jahr 2018 erwarten die Hersteller

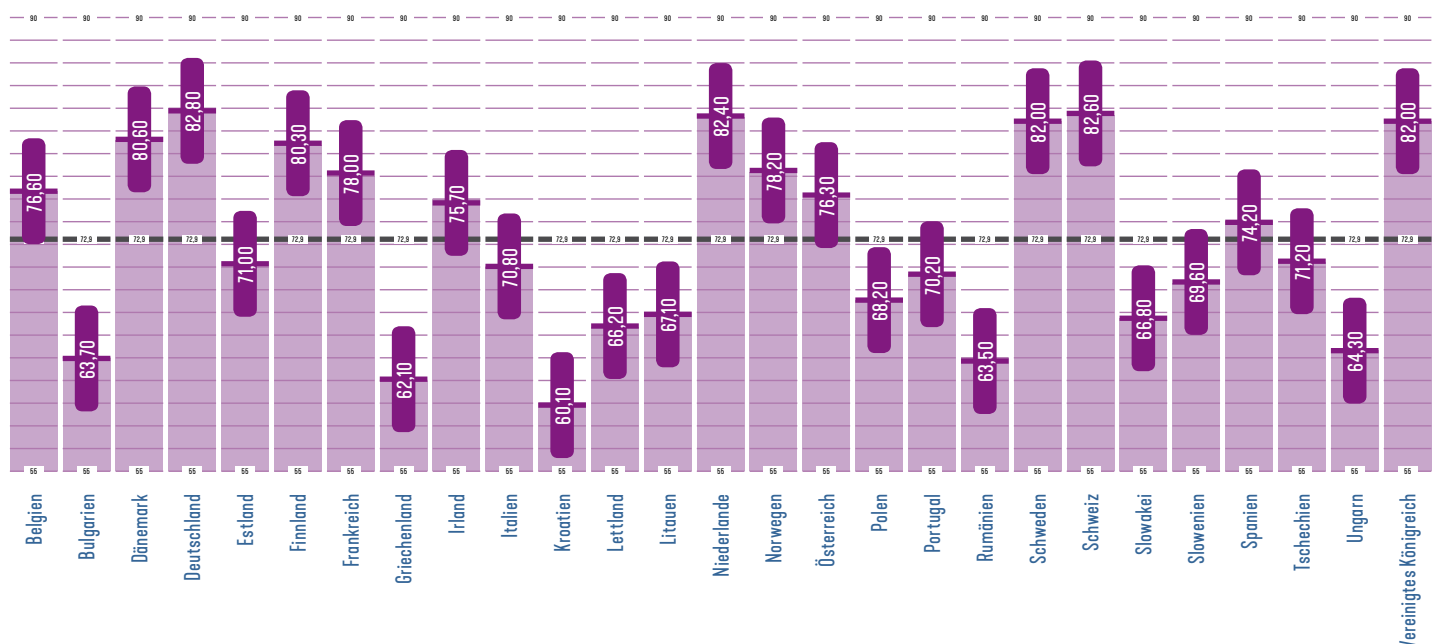
Umsatzsteigerungen insbesondere im Bereich Verbrauchsmaterial. Beim Export konnten die Hersteller vor allem in den Zielgebieten Westeuropas und Fernost ihren Umsatz steigern.

Als weltgrößter Markt für Medizintechnik haben die USA einen Anteil von über 30% am globalen Absatz. Das Gesamtvolumen von Medizintechnikimporten in die USA betrug im Jahr 2017 in Summe 53 Mrd. US\$. Auf Platz 3 und 4 der Herkunftsländer, die in die USA Medizintechnik importieren, befinden sich Irland und Deutschland. Der Gesamtwert deutscher Lieferungen – darunter ein großer Anteil zahnmedizinische Instrumente und Geräte – betrug 5,4 Mrd. US\$.¹⁸⁶

GC-Index

Der Global Competitiveness Index (GCI) wird durch das Weltwirtschaftsforum erstellt und im Rahmen des Global Competitiveness Report veröffentlicht. Er gibt Auskunft über die Wettbewerbsfähigkeit der einzelnen erhobenen Staaten und zeigt anhand eines Wertes von 0 bis 100, in welchem Maß ein

Abb. 32 /// Wettbewerbsfähigkeitsindex (GC-Index)



Quelle: World Economic Forum /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2018

Land in der Lage ist, Wohlstand zu erwirtschaften. Der GCI setzt sich zusammen aus vier Subindexen: Grundvoraussetzungen und -bedürfnisse (Enabling Environment), effizienzsteigernde Faktoren (Markets), Innovations-, Sophistikationsfaktoren (Innovation Ecosystem) und Humankapital (Human Capital), die nochmals in mehrere Säulen unterteilt sind. Um den genauen Wert für die einzelnen Länder zu ermitteln, werden die Subindexe nach dem Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (BIPpK) der Bevölkerung des betrachteten Landes gewichtet. Die europäischen Staaten werden im Jahr 2018 unverändert von Deutschland mit einem Wert von 82,8 angeführt. Dahinter liegen die Schweiz, die Niederlande und das Vereinigte Königreich. Am Schluss des Ratings liegen Bulgarien, Rumänien und Griechenland.

Zahnärzte/Praxen

Mit der Globalisierung sind die Zahnarztpraxen selbst nur am Rande konfrontiert, beispielsweise über Themen wie frei verkäufliche Do-it-yourself-Kits, ausländische Anbieter zahntechnischer/zahnmedizinischer Leistungen und weltweit agierender Internetanbieter im zahnmedizinischen Bereich. Diese Faktoren stellen allerdings aktuell – mit Ausnahme des ausländischen Zahnersatzes – kein Phänomen dar, das alle Praxen in der Breite betrifft. Etwas anders sieht es bei internationalen Praxisketten und Private-Equity-Investorenaktivitäten in Zahnarztpraxen aus, die im Kapitel Marktkonsolidierung beschrieben werden und die in einigen Ländern Europas zu Strukturveränderungen führen. Auch Dentaltourismus ist in Deutschland, wie auch in den meisten anderen betrachteten Ländern, zumeist nur ein Randphänomen. Der Grund dafür liegt im engen Vertrauensverhältnis zwischen Zahnarzt und Patient und der Skepsis, im Ausland eine gleichwertige Behandlung zu erhalten. Aufgrund der hohen Standards in Deutschland sind Angebote in der Dentaltourismusbranche daher eher unattraktiv.¹⁸⁷ In der Schweiz ist die Situation allerdings eine andere, aufgrund des Preisgefälles und der geringen Distanz zu günstigeren Nachbarländern.

Brexit

- Am 29.03.2019 verlassen die Briten die Europäische Union.
- Eine evtl. eintretende Übergangsphase kann dafür sorgen, dass die Briten bis zum 31.12.2020 dem Europäischen Binnenmarkt erhalten bleiben.
- Die Vorbereitungen für den Austritt laufen nur schleppend voran (liegen weit hinter den ursprünglichen Zeitplänen zurück).

Folgen:

Ein Brexit (ob geordnet oder ungeordnet) wird sich auf den Handel, insbesondere auf den Warenverkehr bei komplexen grenzüberschreitenden Lieferketten:

- Zollbarrieren
- Abweichende Ländervorgaben für Inhaltsstoffe, Verpackungen und Labels
- Das schwache Pfund Sterling begünstigt nach dem Brexit tendenziell die britischen Exporte. Allerdings hat die britische Währung einen schwachen Außenwert, weshalb sich die Inflation im Vereinigten Königreich nach Austritt aus der EU vermutlich weiter erhöhen wird. (Höhepunkt der Inflation: November 2017 mit 3,1%. Konsequenz: sinkende Reallöhne)
- Importe werden für die Briten nach dem Brexit teurer¹⁹⁰
- Aufgrund der Zölle drohen auch die Exporte europäischer Unternehmen in das Vereinigte Königreich nach dem Brexit einzubrechen: für Deutsche Exporte in das UK werden durchschnittlich 4,3% Belastung erwartet (EU könnte Zölle von durchschnittlich 2,8% auf britische Exporte erheben. London könnte auf Waren der EU 3,6% erheben). Es wird mit einem Einbruch des Handels zwischen UK und EU um bis zu 50% gerechnet. Deutsche Exporte auf die Insel, die im Jahr 2015 einen Wert von 89 Mrd. € erreichten, könnten um bis zu 57% sinken.

Große Schwierigkeiten sowohl für die EU als auch für das Vereinigte Königreich mit massiven Auswirkungen auf den Handel befürchtet:

- Gewinnung von Fachkräften erschwert, insbesondere im UK
- Fehlende Planungs- und Rechtssicherheit für die Firmen

Um einen starken Rückgang des Handels zu vermeiden, benötigen die EU und das Vereinigte Königreich ein entsprechendes Handelsabkommen:

- Verzicht auf Zölle
- Quoten auf Einfuhren aus dem jeweiligen Partneraum ¹⁹¹

Dentallabore

Von deutlich größerer Relevanz als der Dentaltourismus ist der Auslandszahnersatz. Im Ausland gefertigter Zahnersatz betrifft Dentallabore vor allem auch im sehr großen Markt in Deutschland. Experten gehen davon aus, dass bis zu 30% des Zahnersatzes in Deutschland aus dem Ausland kommt. Der überwiegende Teil des Auslandszahnersatzes wird von kleineren gewerblichen Laboren und Praxislaboren gefertigt, nur ein Fünftel hingegen von den Top 10 Anbietern für Auslandszahnersatz.¹⁸⁸ Auslandszahnlabore stehen nicht nur in Konkurrenz zu den Dentallaboren, sondern

erschließen insbesondere kleinen Laboren durch Outsourcing auch neue Möglichkeiten, die ihnen Wirtschaftlichkeit und damit Konkurrenzfähigkeit sichern. Große Labore mit Fertigungsniederlassungen oder Lieferbeziehungen im Ausland profitieren vom Austausch und der engen Kooperation mit international tätigen Fachleuten und Kollegen und ganz besonders vom Erfahrungsgewinn. Durch die weltweite Zusammenarbeit im Zuge der fortschreitenden Globalisierung verbessern sich die Behandlungsmöglichkeiten sowie die Einführung neuer Produkte und Technologien.¹⁸⁹

Durch die weltweite Vernetzung im Zuge der Globalisierung entsteht größere Preistransparenz und infolge dessen sinken für einige Produktbereiche die Preise. Durch die Digitalisierung und den zunehmenden Kostendruck bilden sich im Bereich Praxen und Labore in einigen Ländern größere Strukturen. Für die Hersteller bedeutet dies eine höhere Verhandlungsmacht der Kunden. Kleinere/spezialisierte Hersteller sehen sich zunehmend in Konkurrenz zu großen Dentalkonzernen, die alle Produktbereiche abbilden und die Praxen direkt ansprechen. Ein steigendes Preisbewusstsein bei der zahnmedizinischen Zielgruppe führt zu einem gesteigerten Wettbewerb um den Kunden.

Im Dentalhandel bringt die Digitalisierung neue branchenfremde Anbieter und digitale Plattformen, die über große Datenmengen und Marketingmacht verfügen.¹⁹² Die zunehmende Vernetzung von Geräten und Plattformen in Verbindung mit Data Analytics-Algorithmen/KI-Software wird diesen neuen Marktteilnehmern nutzen, Produkte zielgerichteter anzubieten und zu verkaufen. Dadurch verliert der Dentalhandel vermeintlich Marktanteile an diese neuen Internet-Plattformen und auch an direktvertreibende Hersteller. Onlinehändler, die in der Lage sind, ihre gesammelten Daten entsprechend zu verknüpfen und eine erfolgreiche Logistikinfrastruktur aufzuweisen haben, sind hier klar im Vorteil.

Das neue Einkaufsverhalten der nachrückenden Generationen Y (Jahrgang 1980 bis Anfang 2001) und Z (Nachfolgeneration) hat auch Einfluss auf die Informationsbeschaffung der Zahnärzte und Laborbetreiber. Analog zu anderen Branchen lassen sich auf den digitalen Marktplätzen Preise weltweit vergleichen und das Internet auch von Zahnmedizinern und Laborbetreibern als umfassende Informationsquelle nutzen. Das führt unter anderem dazu, dass diese Materialbestellungen auch über das Internet tätigen. Online-Marktplätze für Dentalgeräte und -materialien sind im

Trend. Sie bieten Vorteile wie Transparenz, teilweise günstigere Preise und eine Verkürzung und Vereinfachung des Kaufprozesses.

Große Onlineversandhändler diversifizieren ständig ihr Angebot und erweitern dieses auch auf den B2B-Bereich (Beispiel Amazon). Hinzu kommen Hersteller, beispielsweise aus Asien, die ihre Produkte über das Internet vertreiben und versuchen, über günstigere Preise an europäische Abnehmer zu kommen. Gerade in den Standardsegmenten wird hier der Wettbewerbsdruck durch qualitativ auch besser werdende Produkte für die etablierten Unternehmen höher. Durch die Entwicklung und Vermarktung von Eigenmarken durch Großhändler steigt der Wettbewerbsdruck für die Hersteller zusätzlich. Diese Anbieter setzen auf ganzheitliche Prozesslösungen (IT-Workflow-Integration) und bieten dem Zahnarzt und den Laboren erweiterte Beratungsleistungen an.¹⁹³ Die große Herausforderung für die Hersteller wird sein, den Spagat zwischen Abhängigkeit von den Händlern und einer klaren Produkt- und Servicedifferenzierung zu schaffen.

Neue Player im Dentalmarkt

Mit der Einführung von Amazon Business im Jahr 2015 weitete der Online-Handelskonzern Amazon sein Einflussgebiet auf den Gesundheitsmarkt aus. Amazon Business ist ein Online-Marktplatz, zu dem ausschließlich lizenzierte Gewerbekunden einen Zugang haben. Der Marktplatz bietet eine Auswahl an Produkten von aktuell rund 85.000 Anbietern, Business-Preise und Mengenrabatte speziell für Unternehmen, kostenfreie und schnelle Lieferung und Zahlung auf Rechnung und auch Auswertungen.

Im Dentalmarkt offeriert Amazon Business rund 40.000 Produkte der Klasse I und II (keine Großgeräte wie z.B. CAD/CAM) für Zahnärzte, Zahntechniker, Dentalhygieniker und Zentralfertigungen. Diese Produkte werden zur Hälfte direkt von Herstellern angeboten, die andere Hälfte der Produkte wird von

Drittanbietern bereitgestellt. In den USA konnte Amazon Business bereits über 1 Mio. Kunden gewinnen. Laut einer Umfrage benutzen es 34 % der US-amerikanischen praktizierenden Ärzte, um medizinische und dentale Produkte zu erwerben. In Deutschland hat die Plattform aktuell 150.000 Kunden, jedoch ist Amazon Business hier noch nicht im Dentalmarkt tätig. Es ist allerdings davon auszugehen, dass sich das ändern wird. Für den europäischen Dentalhandel wird das nicht ohne Folgen bleiben. In den USA bewirkte der Eintritt von Amazon in den dentalen B2B-Markt bereits eine signifikante Änderung der Dentalhandelsstrukturen. Folge der höheren Preistransparenz ist ein Rückgang des Preisniveaus.¹⁹⁴

Fachleute prognostizieren eine wachsende Abhängigkeit, insbesondere der kleinen und mittelständischen Unternehmen, vom Marktriesen Amazon. Als reines Handelsunternehmen ist Amazon jedoch auch auf die Zusammenarbeit mit Herstellern angewiesen. Hersteller könnten möglicherweise von diesem Trend profitieren, indem sie mit Amazon attraktive Konditionen aushandeln und damit ihre Marktstellung ausbauen.

Neben Amazon investieren auch Apple, Google und IBM in den Gesundheitssektor. Ein für diese vielversprechendes Vorhaben, da öffentliche und private Gesundheitsdienstleister aufgrund der alternden Bevölkerung, steigenden Patientenansprüchen, dem Anstieg von Zivilisationskrankheiten sowie eingeschränktem Budgetrahmen einem zunehmenden Innovationsdruck ausgesetzt sind. Ziel ist es, die Qualität der Versorgung zu verbessern und Kosten zu senken. Jedoch stehen die Technologieriesen im starken Wettbewerb mit etablierten Technologieanbietern in der Gesundheitsbranche. Aus diesem Grund muss das organische Umsatzwachstum aufrechterhalten und die Marktorientierung intensiviert werden.

Dentale Preisvergleichsplattformen und Online-Marktplätze erobern zunehmend auch den europäischen Dentalmarkt. Für Praxen und Dentallabore bedeutet die Nutzung dieser Onlineplattformen mehr Preistransparenz und einen deutlich geringeren Zeitaufwand beim Angebotsvergleich, da sie auf den Plattformen Produkte vieler Händler an einem Ort gebündelt finden und somit eine große Auswahl geboten wird. Da für die über die Onlineplattformen getätigten Käufe kein Vertriebsaußendienst benötigt wird, können die Produkte günstiger angeboten werden. Dennoch ist technischer Support genauso möglich wie über die klassischen Vertriebswege, denn die Plattformen sind nur Mittler – Anbieter sind die auf der Plattform aktiven Hersteller und Händler und diese erbringen bei Bedarf auch Serviceleistungen. Beim Angebotsvergleich helfen Angebotsportale. Diese branchenspezifischen Plattformen können punkten mit Expertenwissen im Dentalbereich und potenziell aufkommende Produktfragen qualifiziert beantworten.

Einige dieser dentalen Marktplätze und auch einige online aktive Dentaldepts bieten online zusätzliche Dienstleistungen wie Praxisberatung und Produktberatung an, auch per Live-Chat. Ein Onlinemarktplatz bietet sich darüber hinaus seinen Kunden als vollwertiges Warenwirtschaftssystem an, in dem Mindestbestände festgelegt, eigene Lieferanten und individuelle Sonderkonditionen hinterlegt und aus dem direkt Bestellungen getätigt werden können.

Europäische Dentalhandelsunternehmen sind gut beraten, sich mit den neuen Möglichkeiten des Handels via Plattformen auseinanderzusetzen. Sich bei einer stark frequentierten Plattform als Händler registrieren zu lassen bietet durchaus Vorteile, insbesondere für kleinere Unternehmen, die durch ihre Präsenz auf der Plattform Marktbekanntheit und -erfolg steigern können.¹⁹⁵ Für Dentalhändler ist eine mögliche Strategie, sich auf den Plattformen zu positionieren, um den Kundenstamm weiter auszubauen. Parallel dazu kann es

sinnvoll sein, einen eigenen Webshop/Online-Channel zu pflegen, der sich vorwiegend an die Bestandskunden richtet und Mehrwerte bietet, wie Foren, Anwendervideos oder Studien. Auch erweiterte Beratungsleistungen (zum Beispiel betriebswirtschaftliche Praxisanalyse, Existenzgründerberatung etc.) oder News zu neuen gesetzlichen Regelungen (Telematik, DSGVO, ...) könnten ein attraktiver Mehrwert für Nutzer sein. Mit entsprechenden durchdachten Mehrwertangeboten, die digitale und persönliche Betreuung des Kunden kombinieren, können sich auch Dentalhandelsunternehmen von großen branchenübergreifenden Handelsplattformen wie Amazon absetzen. Die große Stärke der traditionellen Vertriebsstrukturen ist dabei die örtliche Nähe zum Kunden und der direkte Zugang. Außerdem sind viele investitionsrelevante Entscheidungen in Zahnarztpraxen ein komplexer Prozess, bei dem Experten aus unterschiedlichen Bereichen – Technik, Handwerk, Medizin, Finanzen, Recht – zusammenarbeiten, was es für neue branchenfremde Anbieter wie Amazon, Google und Co. grundsätzlich schwierig macht, diesen Markt einzunehmen.

OUTSOURCING

Ein zunehmender Wettbewerb auf allen Wertschöpfungsstufen, wachsende Kosten (z. B. auch für Regulatorien), höhere Arbeitsbelastung und Komplexität der Aufgaben/Prozesse (z. B. durch globale Vernetzung) erhöhen den Druck, Aufgaben und Prozesse, die sich nicht unmittelbar auf das Kerngeschäft eines Unternehmens beziehen, auszulagern. Dies geschieht durch Outsourcing an externe Unternehmen oder intern an spezialisierte Abteilungen, Tochterunternehmen oder Gemeinschaftsunternehmen. Die zunehmende Digitalisierung ist außerdem Treiber für die nachfolgend beschriebenen Outsourcing-Maßnahmen.

Bei der Fremdvergabe erhöht sich allerdings auch die Abhängigkeit vom Dienstleister. Risiken sind beispielsweise Qualitätsmängel, Verzögerung bei der Leistungserbringung, Netzwerk-/IT-Ausfälle beim Dienstleister. Wichtig für ein gelingendes Outsourcing sind daher genaue Vertragsvereinbarungen, die sorgfältige Auswahl des Dienstleisters (bei der nicht nur Kostenaspekte herangezogen werden dürfen) und die Implementierung von Kontrollmechanismen.

Zahnärzte/Praxen

Outsourcing bei Verwaltung/Abrechnung

Das Auslagern der Abrechnung ist eine häufig angewandte Maßnahme, um die Effizienz einer Zahnarztpraxis zu steigern. Die Rechnungsstellung ist aufwendig und komplex. Obwohl die Angestellten meist explizit in diesem Bereich geschult und weitergebildet werden, treten hierbei Fehler auf. Die Abrechnung kann deshalb an Abrechnungsgesellschaften ausgelagert werden. Hierdurch kann möglicherweise nicht nur die Qualität der Rechnung, sondern auch der Aufwand für deren Erstellung optimiert werden. Die Abrechnungsgesellschaft übernimmt die Rechnungsweiterleitung, die Zahlungsüberwachung, die Mahnungen und auch, falls notwendig, die Forderungsbeitreibung vor Gericht. Das Büropersonal wird von den zeitaufwendigen Tätigkeiten des Forderungsmanagements (wie

Rechnungsstellung und Mahnwesen) entlastet und die Praxis gewinnt Zeit für ihre Kernaufgabe, die zahnmedizinische Versorgung ihrer Patienten. Ein weiterer Vorteil ist, dass die Abrechnungsgesellschaft auch das Factoring übernimmt: Factoring schützt den Zahnarzt vor Forderungsausfällen, denn es sorgt dafür, dass dieser sein Honorar vom Factoringunternehmen zu einem festen Termin erhält, unabhängig von der Zahlungsmoral seiner Kunden. Das verbessert Liquidität und Bonität und minimiert das unternehmerische Risiko. Weitere Einspareffekte können sich hieraus ergeben, wie Skontierung bei Bestellungen oder Zeit- und somit Kostenersparnis beim Steuerberater. Die Gebühren des Factoring-Unternehmens sind abhängig vom gewünschten Zahlungszeitpunkt an den Auftraggeber – Honorarauszahlung sofort oder erst nach 15 bis 90 Tagen. In der Regel belaufen sich die Kosten für den Auftraggeber auf rund drei Prozent des vom Factor angekauften Forderungsbestands. Rund 35 % der Praxen in Deutschland nutzen bereits Factoring. Führende Factoring-Unternehmen bieten ihren Kunden auch Benchmarking/Vergleich mit Daten von Wettbewerbern an. Auch einige Praxissoftwarehersteller bieten den Kunden Factoring an – vollimplementiert in die Praxissoftware.

Delegation

Der Zahnarzt arbeitet Hand in Hand mit ausgebildeten Fachangestellten, Prophylaxe Helfern oder auch Dentalhygienikern zusammen, da die anfallenden Tätigkeiten nicht alleine bewältigt werden, können. Zahnmedizinische Leistungen müssen laut Gesetz z. B. in Deutschland grundsätzlich vom Zahnarzt persönlich erbracht werden aber da die Personalkosten der Mitarbeiter eine kostengünstigere Alternative zum Honorar des Zahnarztes darstellen, sollte dort delegiert werden, wo dies erlaubt ist. Zudem bedingen die wachsende Komplexität zu beachtender Regularien in den Bereichen Verwaltung/Abrechnung, Sicherheit, Hygiene und die erforderlichen Fachkenntnisse bei der Bedienung von Geräten und Software eine zunehmende Arbeitsteilung. Die

Praxen benötigen hierfür verstärkt gut qualifiziertes Personal, dessen Fachwissen und Fertigkeiten laufend durch Fortbildungen up to date gehalten werden. Die Praxisbetreiber sollten diesen Aspekt bei Kaufentscheidungen bezüglich Geräten oder Software berücksichtigen und den durch diese Geräte entstehenden Schulungsbedarf und diesbezügliche Leistungen der Händler/Hersteller in ihre Entscheidung mit einbeziehen. Auch im Bereich des Praxismanagements bestehen Delegationsmöglichkeiten: Mitarbeiter können zum Praxismanager weitergebildet werden. Die Teilnehmer lernen dabei, Managementaufgaben zu übernehmen, effiziente Arbeitsabläufe zu gestalten und Prozesse zu optimieren.¹⁹⁶

Fertigung von Zahnersatz

Grundsätzlich sind Zahnärzte aufgrund ihrer Ausbildung dazu berechtigt, Zahnersatz und kieferorthopädische Hilfsmittel anzufertigen. Üblicherweise werden für diese Tätigkeiten jedoch gewerbliche Dentallabore beauftragt. Gewerbliche Dentallabore unterliegen allerdings einigen handwerksrechtlichen Anforderungen, die einen erheblichen Kostenfaktor darstellen wie z. B. ständige Meisterpräsenz.¹⁹⁷ Nimmt ein Zahnarzt die Dienstleistung eines gewerblichen Labors in Anspruch, spiegeln sich derartige Anforderungen auch im Preis wider. Aufgrund dessen verzichten Zahnärzte teilweise auf eine solche Dienstleistung, da auch sie imstande sind, im Rahmen der Praxis ein zahntechnisches Eigenlabor zu betreiben, und letztlich auch gegenüber ihren Patienten für die Behandlung verantwortlich sind – auch für die zahntechnische Leistung. Die Entscheidung über Eigenfertigung oder Fremdfertigung trifft also der Zahnarzt, unter Betrachtung von wirtschaftlichen, aber auch Qualitätsaspekten. Ein vom Zahnarzt betriebenes Praxislabor unterliegt nicht den Vorschriften der Handwerksordnung und hat zudem Steuervorteile bis zu einer gewissen Größenordnung. Diese Ungleichbehandlung birgt ein Konfliktpotenzial zwischen zahnärztlich und gewerblich betriebenen Laboren. Um den wirtschaftlichen Betrieb und die

Kapazitäten eines intern betriebenen Labors weiter auszuschöpfen, schließen sich Zahnärzte bzw. Zahnarztpraxen zusammen und bilden Praxislaborgemeinschaften. So werden nicht nur die Raumkosten für die einzelnen Beteiligten gesenkt, sondern auch die Anschaffung der Geräte sowie deren Auslastung begünstigt.¹⁹⁸ Der gemeinsame Materialeinkauf innerhalb der Praxislaborgemeinschaft kann zudem vorteilhafter für die Mitwirkenden gestaltet werden. Die digitale Zahnheilkunde eröffnet auch Praxen neue Möglichkeiten: Durch die Übermittlung digitaler Datensätze können sie auch Großlabore, Auslandslabore oder Fertigungszentren der Industrie in den Herstellungsprozess einbeziehen.

Sonstiges

Eine Fremdvergabe kann auch sinnvoll sein bei der Terminvereinbarung und in den Bereichen IT und Hygiene/Desinfektion. Jede Zahnarztpraxis sollte für sich individuell prüfen, ob es wirtschaftlich angezeigt ist, Eigen- oder Fremdfertigung zu bevorzugen. Dabei sind viele fachliche, wirtschaftliche, rechtliche und auch steuerliche Fragen zu beachten, die die Einbindung von entsprechenden Experten ratsam erscheinen lassen.

Dentallabore

Auslagerung von Teilarbeiten/Fremdbezug

Die Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ist auch für Dentallabore ein wichtiger Aspekt, insbesondere, da der Markt immer transparenter wird und im Zuge von Globalisierung und Digitalisierung der Bezug von zahntechnischen Produkten nicht mehr üblicherweise von einem örtlichen Labor erfolgt. Um auf dem Markt konkurrenzfähig zu bleiben, suchen Labore nach Möglichkeiten, ihre Kosten zu senken. Die Frage konkurrenzfähiger Preise stellt sich vor allem für Länder, in denen die Zahnversorgung vorwiegend privat vergütet wird, sowie für Länder mit einem überdurchschnittlich hohen Kostenanteil bei den Material- und Laborkosten, wie dies bei der Schweiz und bei Deutschland der Fall ist.

Durch die CAD/CAM-Fertigung ergeben sich für die Labore neue Möglichkeiten der Auslagerung von Fertigungsprozessen.

Outsourcing von Teilarbeiten an industrielle Fertigungszentren und Großlabore/Auslandslabore verschafft auch kleinen Laboren Zugang zu modernen Technologien und ermöglicht diesen, konkurrenzfähig zu bleiben, ohne große Investitionen tätigen zu müssen. Werden Teilarbeiten fremdvergeben, reicht in vielen Fällen die Anschaffung einer CAD-Software plus Scanner. Dies wirkt sich auch positiv auf Liquidität und Bonität der Betriebe aus.

Outsourcing ist in angelsächsischen Dentallaboren bereits sehr verbreitet. Bedenken gegen das Outsourcing von zahntechnischen Arbeiten betreffen vor allem die Werkstoffsicherheit/Qualität, insbesondere bei Bezugsländern außerhalb der EU.¹⁹⁹

Verwaltungsbereich

Die Entlastung von "unproduktiven" Verwaltungstätigkeiten schafft Freiraum, der für die strategische Weiterentwicklung und für Marketing/Neukundengewinnung genutzt werden kann, aber auch für die Weiterbildung. Es gibt inzwischen viele Factoring-Unternehmen, die sich auf Dentallabore spezialisiert haben. Die zahntechnischen Kunden arbeiten oft selbst mit Factoring-Gesellschaften zusammen und schätzen die professionelle Abwicklung und auch die Angebote der Factoring-Unternehmen wie beispielsweise das Einräumen eines längeren Zahlungsziels gegen eine Gebühr.

Hersteller/Handel

Auch für Hersteller ist Outsourcing eine interessante Möglichkeit und bereits in vielen Unternehmens- und Tätigkeitsbereichen üblich, z.B. bei der Gebäudereinigung oder im Bereich der Buchhaltung/Lohn- und Gehaltsabrechnung. Die Einbindung von Leiharbeitsfirmen verschafft Flexibilität, beispielsweise bei schwankendem Arbeitsanfall. Weiterer Vorteil: Leerlauf-Zeiten müssen nicht bezahlt werden. Auch die Einbindung von

Dienstleistungen bei der Personalgewinnung ist verbreitet. Teure EDV-Prozesse lassen sich ebenfalls durch das Mieten von Software (SaaS, Software as a Service) nicht nur hinsichtlich der laufenden Kosten, sondern auch hinsichtlich Entwicklung und Konzeption reduzieren.

Knowledge Process Outsourcing kommt dann zum Tragen, wenn plötzlich komplexe Aufgaben bewältigt werden müssen, wie beispielsweise die Umsetzung regulatorischer Anforderungen, wie der DSGVO oder der MDR. Auch hier bietet sich, aufgrund der Komplexität und des erforderlichen Fachwissens, eine Fremdvergabe an. Ein spezialisierter Dienstleister kann möglicherweise derartige Aufgaben effizienter und genauso hochwertig erfüllen.

Digitalisierung und zunehmende Vernetzung von Geräten schaffen neue Möglichkeiten der Einbindung der Hersteller bei der Instandhaltung/Wartung (Fernwartung). Zudem ermöglicht die Digitalisierung auch die komplette Fremdvergabe ganzer Geschäftsprozesse (Business Process Outsourcing), beispielsweise von Bestell- oder Abrechnungsprozessen.

Globalisierung und Digitalisierung ermöglichen die Auslagerung ganzer Fertigungsprozesse an in- oder ausländische Unternehmen. Bei solchen Auslagerungen sind zumeist Kostenaspekte ausschlaggebend. Allerdings müssen auch Faktoren wie Qualität, Fachkräfteangebot und Handelsbeschränkungen/Regulatorik einbezogen werden.

Outsourcing kann bei größeren Unternehmensstrukturen auch unternehmensintern erfolgen, z. B. durch Gründung eines Tochterunternehmens, das als Dienstleister für das Gesamtunternehmen bestimmte Aufgabenbereiche übernimmt.

REGULATORISCHE ANFORDERUNGEN

Trotz Bestrebungen zur Schaffung einheitlicher internationaler Normen haben die regulatorischen Anforderungen auch im Dentalbereich in den letzten Jahren stark zugenommen. Gründe hierfür sind:

- Wachsende Märkte/steigende Nachfrage
- Zunahme internationaler Lieferbeziehungen/steigende Exportanteile
- Kürzere Produktlebenszyklen bei gleichzeitig wachsender Anzahl dentaler Medizinprodukte und steigender Technologievelfalt
- Wachsende (unterschiedliche) Sicherheits- und Umwelanforderungen
- Einige Staaten nutzen regulatorische Anforderungen gezielt, um den Marktzugang für ausländische Produkte zu erschweren

Neben neuen nationalen Regularien sorgt insbesondere die Umsetzung einiger europäischer Verordnungen derzeit für Verunsicherung in der Dentalbranche und bindet Kapazitäten in der Umsetzung.

Europäische Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO)

Seit dem 25.5.2018 gilt, nach einer zweijährigen Übergangsfrist, die EU-Datenschutzgrundverordnung (EU-DSGVO), mit der der Datenschutz von Verbrauchern vereinheitlicht und gestärkt wurde.

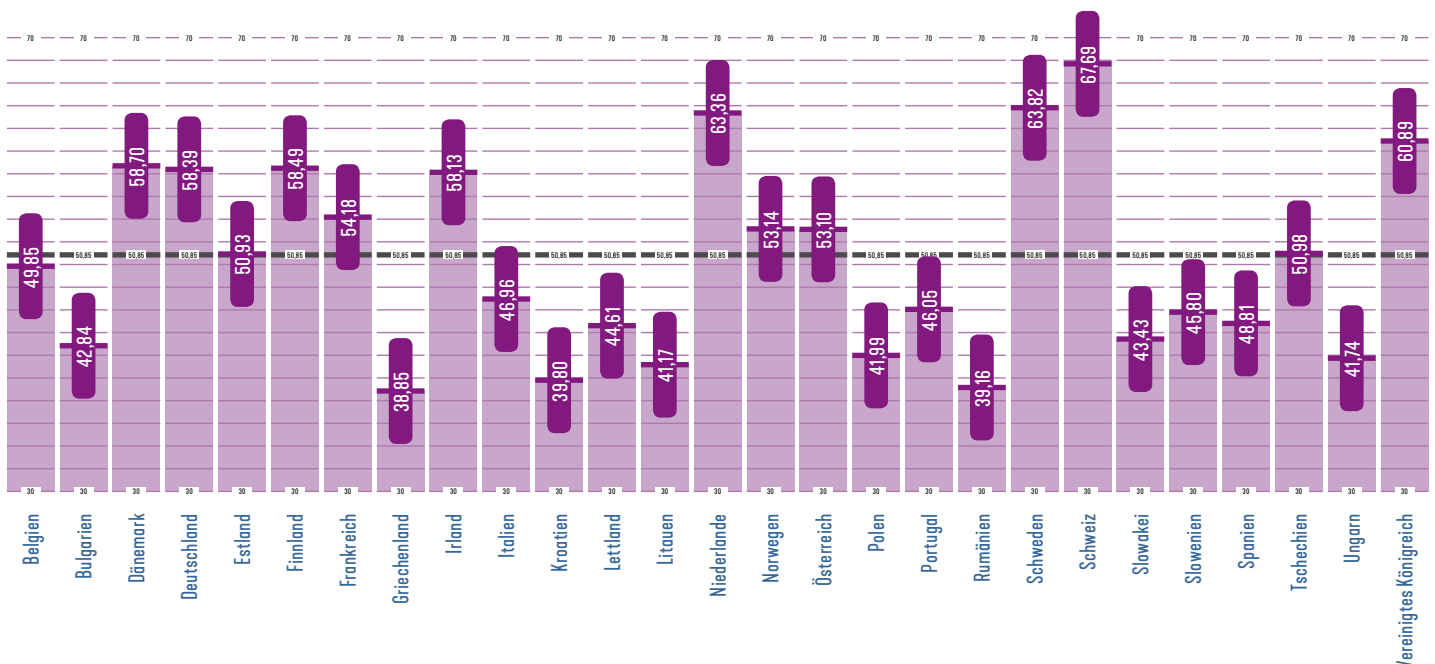
Die Verarbeitung personenbezogener Daten ist gemäß DSGVO grundsätzlich nur dann zulässig, wenn hierzu ein Vertrag vorliegt bzw. die betroffenen Personen ihr Einverständnis in die Verarbeitung erteilt haben. Die Daten dürfen aber auch dann nur zweckgebunden verarbeitet werden. Personenbezogene Daten sind nicht nur Patientendaten, sondern auch Mitarbeiterdaten und Daten von Geschäftspartnern wie Kunden oder Lieferanten. Falls Dritte, wie beispielsweise IT-Dienstleister oder Buchhaltungsdienstleister, Einblick in solche Daten haben, muss mit diesen ein Auftragsverarbeitungsvertrag geschlossen werden.

Die DSGVO schreibt zudem für jedes Datenverarbeitungsverfahren ein Verzeichnis vor, in dem die Verarbeitungstätigkeiten näher beschrieben werden. Der Betreiber einer Webseite muss auch diese entsprechend den neuen Datenschutzbestimmungen (Impressum, Haftungsausschluss, Datenschutzerklärung) überarbeiten. Neu ist auch die sogenannte Datenschutzfolgenabschätzung, eine Risikobewertung.

Die Nicht-Umsetzung der technischen und organisatorischen Maßnahmen kann mit einer hohen Geldbuße geahndet werden.

Als größte regulatorische Herausforderung für Unternehmen im Jahr 2018 gilt die Umsetzung der neuen Datenschutzregeln nach der EU-DSGVO – sie betrifft Praxen, Labore, Hersteller und Handel und kostet die Unternehmen viel Zeit und Geld. Neun von zehn Unternehmen haben bei der Umsetzung eine externe Rechtsberatung in Anspruch genommen.²⁰⁰

Abb. 33 /// Global Innovation Index



Quelle: Cornell University, INSEAD und WIPO²⁰⁰ /// Grafik: REBMAN RESEARCH /// Stand: 2017

Ein Großteil der B2B-Unternehmen hat sich innerhalb von sechs Monaten vor Inkrafttreten mit der DSGVO auseinandergesetzt, ein Viertel sogar bereits ein Jahr oder länger. Rund 30% der Unternehmen erweiterten ihr vorhandenes Datenschutzteam oder schufen neue Stellen. Allerdings ergab eine Umfrage des Digitalverbands Bitkom: Vier Monate nach Ablauf der Übergangsfrist hat erst ein Viertel der Unternehmen die neue Verordnung komplett umgesetzt. Zwei Drittel der befragten Firmen beklagen eine Verkomplizierung ihrer Geschäftsprozesse. Allerdings sehen auch 46% der Unternehmen in der DSGVO eine Stärkung des Wettbewerbsvorteils für europäische Unternehmen.²⁰²

Neben der DSGVO müssen die Unternehmen demnächst noch ein weiteres europäisches Regelwerk zum Datenschutz umsetzen, die ePrivacy-Verordnung. Diese wird großen Einfluss haben auf internetbasierte Geschäftsmodelle.

Die ePrivacy-Verordnung (EPVO)

- Die EPVO ergänzt die DSGVO hinsichtlich der elektronischen Kommunikation und soll die alte Regelung aus dem Jahr 2002 (erweitert um Regelungen zu Cookies in 2009) ersetzen. Notwendig wurde sie durch neue wirtschaftliche und technologische Entwicklungen.
- Im Gegensatz zur DSGVO bezieht sich die EPVO auch auf ausgetauschte Daten ohne Personenbezug
- Bei personenbezogenen Daten setzt die EPVO noch stärker als die DSGVO auf die Einwilligung des Nutzers in die Datenverarbeitung
- Für jedes gewerbliche Unternehmen relevant, da jede Form der elektronischen Kommunikation unter diese Verordnung fällt (klassische Kommunikationsdienste wie Telefon, Web- oder E-Mail-Dienste genauso wie neue Dienste des Internets der Dinge (IoT) oder im Rahmen der Industrie 4.0).

Ab wann und für wen gilt das?

- Voraussichtlich tritt die EPVO im Laufe des Jahres 2019 in Kraft. Ursprünglich sollte die EPVO gemeinsam mit der DSGVO in Kraft

treten, befindet sich jedoch aktuell immer noch im Gesetzgebungsprozess.

- Nach Inkrafttreten wird es eine 24-monatige Übergangsfrist geben

Einige Folgen für Unternehmen

- Telefonwerbung mit Cold Calls und unerwünschte Werbe-E-Mails bleiben verboten (wie in Deutschland auch bisher schon)
- Kommunikationsanbieter dürfen nur diejenigen Daten erheben, die sie brauchen, um die Kommunikation ihrer Nutzer abzuwickeln
- Meta-Daten dürfen nicht genutzt werden, um Profile für Marketingzwecke und Onlinewerbung anzulegen, es sei denn, der Nutzer stimmt zu
- der Nutzer muss explizit gefragt werden, ob Tracking-Cookies eingesetzt werden dürfen
- falls Nutzer nicht einverstanden, sind nur noch simple statische Werbebanner erlaubt (ohne Personenbezug, wie in gedruckten Zeitungen)
- Datenbanken müssen so angelegt werden, dass gezielt einzelne Einträge entfernt werden können
- Nutzer sollen alle sechs Monate die Möglichkeit haben, erteilte Einwilligungen zu widerrufen
- Anwendungen wie Browser oder auch E-Mail-Programme müssen ihre Privatsphäre-Einstellungen überarbeiten – es dürfen keine Zugriffe von außen möglich sein

Bei Missachtung drohen bis zu 20 Mio. € Strafe oder vier Prozent des Jahresumsatzes.

Aktuell haben sich bereits rund drei Viertel der Unternehmen mit der ePrivacy-Verordnung auseinandergesetzt. Über den Nutzen der neuen Verordnung herrscht geteilte Meinung: 79% der Unternehmen sehen in der Verordnung eine Vereinheitlichung der Wettbewerbsbedingungen, 40% befürchten jedoch auch ein Einbrechen des Werbemarkts und sehen eine Gefährdung für neue internet-basierte Geschäftsmodelle, insbesondere im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) oder Internet der Dinge (IoT), aber auch bei Softwareupdates und werbebasierten Webseiten.²⁰³ Insbesondere

die Digitalwirtschaft befürchtet daher in der neuen Verordnung ein potenzielles Innovationshemmnis für den Technologiestandort Europa. Klar scheint jedoch, dass nach Inkrafttreten wenig Zeit für die Unternehmen für die Umsetzung verbleibt und diese sich rasch mit der neuen Verordnung befassen müssen.

Global Innovation Index (GII)

Die Weltorganisation für geistiges Eigentum (Wipo) in Genf erstellt das Ranking für 126 Länder jährlich, gemeinsam mit den Elitehochschulen Cornell (USA) und Insead (Frankreich). Der Index setzt sich aus 80 Indikatoren zusammen, zu denen unter anderem die Zahl der Patentanmeldungen, Bildungsausgaben, wissenschaftliche Veröffentlichungen zählen. Angeführt wird die Liste von der Schweiz, Deutschland belegte weltweit erneut den neunten Platz (7. Platz im europäischen Ländervergleich) und erzielte Spitzenplätze bei den Kriterien Logistik, F&E-Investitionen und Patentanmeldungen. Eher schwach fällt für Deutschland die Bewertung beim Kriterium Unternehmensgründungen aus. Im globalen GII-Vergleich liegen die USA auf Platz 6, China gelang die Verbesserung von Platz 22 auf Platz 17.

Zahnärzte/Praxen

Mitarbeiter deutscher Zahnarztpraxen haben 55% ihrer Arbeitszeit für die Patientenversorgung zur Verfügung, die restlichen 45% werden für die Erledigung bürokratischer Aufgaben benötigt.²⁰⁴ Neben Aufgaben im Bereich Praxisorganisation gehört hierzu auch die Umsetzung regulatorischer Anforderungen. Beispielsweise verlangen gesetzliche Vorgaben in den Bereichen Qualitätssicherung oder Sicherheit zeitaufwendige Dokumentationsarbeiten. Die Einführung neuer Regularien bedeutet dabei eine zusätzliche Belastung. Neben der (derzeit in den EU-Mitgliedsstaaten forcierten) Umsetzung der Telematikinfrastruktur im Gesundheitswesen und der Umsetzung einiger weiterer nationaler und europäischer Regularien (wie z. B. zum Umgang mit Amalgam) beschäftigte die Praxen im Jahr 2018 hauptsächlich die Umsetzung der EU-DSGVO.

Was Praxen bei der Umsetzung der DSGVO beachten müssen

Die EU-DSGVO schreibt für jedes Datenverarbeitungsverfahren ein Verzeichnis vor, in dem die Verarbeitungstätigkeiten näher beschrieben werden. Als Verfahren gelten in der zahnärztlichen Praxis u.a.:

- elektronische Patientenakte
- Zahnarztinformationssystem
- elektronische Diktier- und Spracherkennungsprogramme
- Buchhaltungssoftware
- E-Mail-(Verwaltungs-)Software
- Adressdatenbanken
- Terminverwaltungssoftware
- elektronische Personalverwaltung

Die Erstellung dieser Verzeichnisse ist aufwendig. Sie müssen Name und Kontaktdaten der Praxis enthalten (und ggf. des Datenschutzbeauftragten), den Zweck der Datenverarbeitung, die Art der Personen (Patienten, Beschäftigte etc.), deren Daten verarbeitet werden, die Art der verarbeiteten Daten, deren mögliche Empfänger und die zur Datensicherheit getroffenen Maßnahmen. Werden Daten ins Ausland außerhalb der EU übermittelt (z.B. aufgrund der Nutzung von Cloud-Diensten oder Webmail-Diensten), so muss dies ausdrücklich aufgeführt werden. Ebenfalls ist zu beachten, dass auch Programme auf mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Tablets als Datenverarbeitungsverfahren gelten und bei deren Nutzung entsprechend auch Verzeichnisse hierfür angelegt werden müssen. Darüber hinaus muss für jedes Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten eine sogenannte „Gap-Analysis“ erfolgen, um mögliche Schwachstellen aufzudecken. Aus dieser Analyse muss dann gegebenenfalls ein Maßnahmenplan resultieren. Bei einer Auftragsdatenverarbeitung durch externe Dienstleister muss hierfür ein Vertragsdokument vorliegen. Besteht eine Praxis-Webseite, muss auch diese entsprechend den neuen Datenschutzbestimmungen (v.a. Impressum, Haftungsausschluss, Datenschutzerklärung) überarbeitet werden.

Dentallabore

Auch bei den Dentallaboren erfordert die Beachtung/Umsetzung von gesetzlichen Vorgaben immer mehr Verwaltungsaufwand und erschwert die Zusammenarbeit mit den Zahnärzten.

Was Labore bei der Umsetzung der DSGVO beachten müssen

Dentallabore dürfen Patientendaten zum Zweck der Vertragserfüllung des Werksvertrags mit dem Zahnarzt verarbeiten, nicht jedoch darüber hinaus – zum Beispiel für Marketingmaßnahmen. Betreibt das Dentallabor eine Webseite, muss auch diese entsprechend den neuen Datenschutzbestimmungen überarbeitet werden. Rund 70% der Meisterlabore brauchen keinen Datenschutzbeauftragten zu benennen, da sie maximal neun Mitarbeiter beschäftigen.

Insbesondere die Verbände und Innungen sind gefordert, ihre Mitgliedsbetriebe bei der Umsetzung zu unterstützen und Klarheit bei strittigen Regelungen zu schaffen, beispielsweise ob zwischen Zahnarzt und gewerblichem Dentallabor eine Auftragsverarbeitung personenbezogener Daten vorliegt. Sollte dies der Fall sein, müsste zwischen beiden Parteien ein Auftragsverarbeitungsvertrag geschlossen werden. Hier gibt es in Deutschland bei den beteiligten Verbänden noch unterschiedliche Auffassungen und das Problem ist derzeit noch nicht abschließend geklärt. Allerdings stimmen zwischenzeitlich der VDZI, die Spitzenorganisation des Handwerks sowie maßgebliche Datenschutzbehörden darin überein, dass Dentallabore im Verhältnis zum Zahnarzt keine Auftragsdatenverarbeiter im Sinne des Art. 28 DSGVO sind.

Was müssen Dentallabore im Zusammenhang mit der MDR beachten?

Die neue europäische Medizinprodukteverordnung EU-MDR (mehr nachfolgend bei Hersteller/Handel) gilt nicht nur für die Serienfertigung, sondern auch für Sonderanfertigungen, betrifft also auch die Dentallabore.

Zahn techniker sind nach der MDR dazu verpflichtet, ein Risikomanagementsystem einzuführen, dabei geht es um die systematische Abschätzung und die Minimierung von Risiken in Zusammenhang mit dem Medizinprodukt. Der Zahn techniker hat also Pflichten bezüglich Dokumentation, Kennzeichnung, Nachweisführung/Produktbeobachtung. Hier sind die Labore, die bereits nach der DIN EN ISO 13485:2016 zertifiziert sind und über ein entsprechendes QM-System verfügen, im Vorteil.

Hersteller/Handel

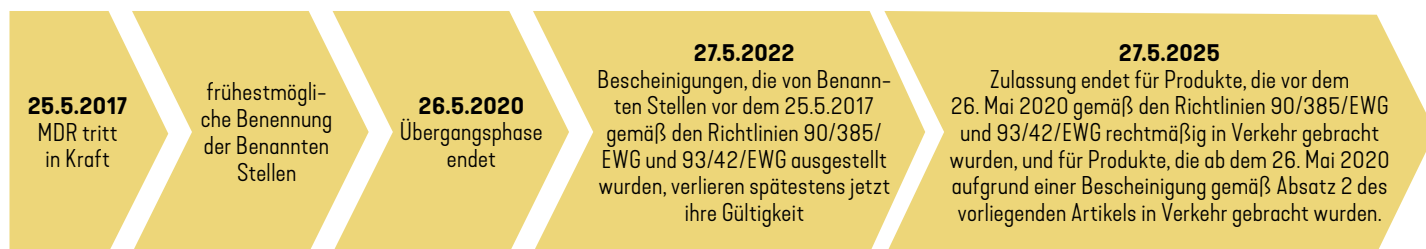
Der überwiegende Teil der Produkte der Dentalindustrie sind Medizinprodukte, deren Marktzugang speziell geregelt ist. Ein großer Teil dieser Medizinprodukte ist für den Export bestimmt. Um diese Produkte in den jeweiligen Zielländern auf den Markt bringen zu können, müssen spezielle länderspezifische Anforderungen und nationale Normen beachtet werden, die zum Teil andere (zusätzliche) Prüf-/Zertifizierungsverfahren als im Herstellungsland erforderlich machen.

Nach der Novellierung der ISO 13485 im Jahr 2016 ist es aktuell vor allem die Umsetzung der neuen europäischen Medizinprodukteverordnung (European Medical Device Regulation, kurz EU-MDR), die die Dentalunternehmen beschäftigt.

Während in Europa immer höhere regulatorische Anforderungen und kostenintensive Anerkennungsverfahren den Marktzugang für Medizinprodukte behindern und hauptverantwortlich dafür sind, dass es immer länger dauert, bis der medizinische Fortschritt beim Patienten ankommt.

Für **Medizinprodukte** für den **europäischen Markt** erfolgt die Zertifizierung nach den Standards der europäischen Medizinprodukte-richtlinie → CE-Konformitätskennzeichen. Für die **Zulassung von Produkten für den Markt Nordamerika** ist die United States Food and Drug Administration (FDA, Behörde für Lebens- und Arzneimittel) zuständig.

Abb. 34 /// Zeitschiene Einführung MDR



Quelle: Johner Institut GmbH // Stand: 2018

Die Umsetzung der neuen MDR ist komplex und zeitaufwendig. Entsprechend sehen die Dentalhersteller diese für sich als größtes regulatorisches Hemmnis. Deren fristgerechte Umsetzung beurteilen die Verbände als nicht realisierbar (Siehe Abb. 34).

Engpass bei Benannten Stellen

Ab 2020 ist mit einem Engpass bei Benannten Stellen zu rechnen, da noch nicht klar ist, wie viele der aktuell noch ca. 50 Benannten Stellen²⁰⁵ (Anmerkung: vor wenigen Jahren gab es in Europa noch 90 Benannte Stellen) ihre Akkreditierung für welche Produktgruppe beantragen. Bis Dezember 2018 haben erst 33 der europäischen Benannten Stellen einen Antrag auf Neubenennung nach der MDR gestellt, fünf davon aus Großbritannien. Wie es mit diesen nach dem Brexit weitergeht, ist derzeit noch offen. Allerdings befassen sich vier Benannte Stellen aus Großbritannien bereits intensiv mit der möglichen Nach-Brexit-Zeit und eröffnen derzeit Büroräume in EU-27-Staaten. Dieser Engpass führt zu Verzögerungen bei den Zulassungszeiten. Die Problematik der fehlenden Benannten Stellen wird noch zusätzlich dadurch verschärft, dass mehr Hersteller, infolge der Höherklassifizierungen, erstmals eine Benannte Stelle suchen. Ebenfalls problematisch ist, dass in einigen europäischen Staaten, nach aktuellem Stand, gar keine Benannten Stellen vorhanden sind und diese somit einen deutlichen Standortnachteil erfahren, da sie sich an eine Benannte Stelle im Ausland wenden müssen. Sowohl den Benannten Stellen als auch den Herstellern fehlt zudem ausreichend qualifiziertes Personal.

Wichtige Regelungen und Präzisierungen fehlen derzeit noch

Die MDR ist ein „Basis-Rechtsakt“, der durch weitere Rechtsakte und Leitlinien präzisiert wird. Wichtige flankierende Rechtsverordnungen ebenso wie die Datenbank Eudamed (European Database für Medical Devices) sind derzeit allerdings noch nicht realisiert. So fehlen auch bei der Produkt-Kennzeichnung derzeit noch konkrete Vorgaben. Ein weiterer Problempunkt bei der Umsetzung der MDR ist die klinische Bewertung von Medizinprodukten, bei der die Vorgaben der MDR nicht ausreichend präzise sind.

Folgen für die Dentalhersteller

Da weniger Benannte Stellen eine höhere Anzahl von Produkten prüfen müssen, wird ein Engpass bei den Zulassungen erwartet. Es ist damit zu rechnen:

- dass die Bindung personeller Kapazitäten für die Regulatorik sich negativ auf die Innovationskraft auswirken wird.
- dass viele etablierte und für die Versorgung wichtige Produkte aus ökonomischen Gründen vom Markt genommen werden müssen, da sich der zeitliche und finanzielle Zertifizierungsaufwand nicht rechnet. Problematisch für Patienten wird dies, wenn es sich dabei um Medizinprodukte handelt, die wichtig für Nischenanwendungen und bestimmte Patienten(rand-)gruppen sind.
- dass bis zum 25. Mai 2020 viele Medizinprodukte noch nicht rezertifiziert sein werden und folglich nicht für die Patientenversorgung zur Verfügung stehen.

- dass eine deutliche Marktkonsolidierung im Bereich der Dentalprodukte-Zulieferer, aufgrund der MDR und gestiegener Anforderungen an das Lieferantenmanagement, stattfindet, da insbesondere kleine Dentalhersteller und Zulieferer den Aufwand nicht (ohne Hilfe) stemmen können und/oder kein entsprechend qualifiziertes Personal finden.
- dass sich Produktneuentwicklungen voraussichtlich verlangsamen werden und potenzielle Gründer abgeschreckt werden, da der administrative Aufwand und Kosten steigen und zudem Beratungsstellen für die Unternehmen fehlen (Beratungsverbot der Benannten Stellen).

Mögliche Folge für den europäischen Dentalmarkt: Der Erstmarkt für neue Dentalprodukte (und somit auch Forschung und Produktion) könnte sich von Europa in die USA verlagern – falls die Politik nicht entgegensteuert.

Die Herbstumfrage 2018 des BVMed ergab: 68 % der Unternehmen befürchten, dass Produkte aus ökonomischen Gründen vom Markt genommen bzw. nicht auf den Markt gebracht werden. Knapp zwei Drittel der Unternehmen erwarten, dass die Kosten und damit auch die Preise der Medizinprodukte durch die MDR-Folgen steigen werden. Der Druck werde dabei insbesondere auf kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs) steigen, sagen 56 % der Befragten. Knapp die Hälfte der Unternehmen (47 %) erwartet, dass durch die MDR-Folgen künftig die Patientenversorgung leiden wird.

Besonders für kleinere Firmen sind die komplexen Auflagen im Zusammenhang mit der Zertifizierung nach der neuen EU-MDR eine große Herausforderung und Belastung. Auch ist es für sie schwierig, Kliniken, Ärzte und Patienten für die Teilnahme an klinischen Studien zu gewinnen, wobei insbesondere Spezialanbieter (gegenüber Massenanbietern) im Nachteil sind aufgrund des vergleichsweise hohen Erhebungsaufwands für klinische Daten bei kleinen Fallzahlen.

Eine andere Umfrage bestätigt einige der oben prognostizierten Folgen für die Hersteller: Rund 70 % der befragten Unternehmen sehen einen negativen Einfluss durch die neue MDR auf ihre Forschungs- und Entwicklungsfähigkeit – bei vielen Firmen werden aktuell F&E-Ressourcen zugunsten der Regulatorik abgetreten. Über die Hälfte der Befragten will wegen der Zertifizierungsauflagen ihr Produktportfolio überdenken und ggf. Produkte nicht mehr fortführen. Dies betrifft allerdings vorwiegend Produkte, deren Marktpotenzial als gering eingestuft wird, nur 6 % der Firmen planen auch die Streichung bisheriger Kernprodukte.²⁰⁷

Unterstützung und Zusammenarbeit staatlicherseits sowie durch Verbände und Cluster

Aufgrund der Probleme bei der Umsetzung der MDR drängt die Industrie auf Nachbesserungen, insbesondere bei der Neuakkreditierung der Benannten Stellen und der Definition klarer Leitlinien. Damit automatisierte Prozesse möglich sind, müssen insbesondere die Basis-UDI und die benötigten Eudamed-Spezifikationen klar definiert sein. Zusätzlich fehlen nach der Einführung gemeinsame Spezifikationen, harmonisierte Standards und implementierte Rechtsakte.

Die gestiegenen regulatorischen Anforderungen führen aktuell auch zu mehr Zusammenarbeit bei den Herstellern. Viele Verbände und auch Cluster helfen ihren Mitgliedern bei der praktischen Umsetzung der MDR – in Form von Unterlagen, aber auch über Gemeinschaftsprojekte (beispielsweise zu Thema

Die neue EU-Medizinprodukteverordnung „Medical Device Regulation“ (MDR)

Im Mai 2017 ist die neue Medical Device Regulation (MDR) in Kraft getreten. Sie löst die Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte (Medical Device Directive, MDD) und die Richtlinie 90/385/EWG über aktive implantierbare Medizinprodukte (Active Implantable Medical Devices, AIMD) ab. Nach einer Übergangsphase von drei Jahren müssen die neuen Vorschriften ab 26.5.2020 angewandt werden. Die MDR bringt erhebliche Veränderungen:

- erweiterter Geltungsbereich (betrifft nun auch Produkte ohne medizinische Zweckbestimmung)
- höhere Anforderungen bei der Dokumentations- und Nachweispflicht bei der klinischen Bewertung und Prüfung
- strengere Überwachung der Produkte nach dem Inverkehrbringen: Befugnisse der Benannten Stellen erweitert (unangekündigte Audits, Stichproben- und Produktprüfungen)
- Einführung System der einmaligen Produktnummern (UDI = Unique Device Identification) → vereinfacht Rückverfolgbarkeit und ermöglicht ggf. schnellen, effizienten Rückruf
- die Unternehmen müssen die aktuelle Einstufung ihrer Produkte in die Risikoklassen überprüfen, eine Höherstufung droht v.a. bei den Regeln 6 (wiederverwendbare chirurgische Instrumente), 11 (Software), 19 (Nanomaterial) und 21 (stoffliche Medizinprodukte)²⁰⁸

Auch alle derzeit bereits genehmigten Medizinprodukte müssen erneut nach den neuen Anforderungen zertifiziert werden, sie können aber bis zum Ablauf des Zertifikats, maximal bis Mai 2024, in Verkehr gebracht werden.

Das Konformitätsbewertungsverfahren für Medizinprodukte wird durch sogenannte „Benannte Stellen“ durchgeführt.

„Klinische Bewertung“). Zudem sind verschiedene Institute dabei, elektronische Plattformen aufzubauen, die den Austausch bzw. den Kauf von Daten für die Konformitätsbewertungen zwischen den Unternehmen ermöglichen sollen. Besonders für kleinere Firmen dürfte es wirtschaftlich sinnvoll sein, Unterlagen nicht komplett selbst zu erstellen, sondern bei anderen Unternehmen einzukaufen. Für Startups bieten Einrichtungen wie die MedTech Startup School auch Mentoring-Programme in Bezug auf die MDR. Das deutsche Bundesministerium für Bildung und Forschung hat reagiert und bietet eine Projektförderung für KMU für Vorhaben, in denen medizintechnische Innovationen signifikante Verbesserungen in der Patientenversorgung erwarten lassen.

Software hilft bei der Umsetzung

Damit die Einhaltung der komplexen Regularien bei Herstellung und Inverkehrbringen von Medizinprodukten bei kürzeren Produktlebenszyklen gelingt, nutzen immer mehr Unternehmen durchgehende softwaregestützte Prozesse von Entwicklung und Herstellung bis zum Versand. Der Einsatz einer modernen ERP- (Enterprise Resource Planning) bzw. PLM- (Product Lifecycle Management) Software hat dabei nicht nur positiven Einfluss auf die Compliance, sondern auch auf die Wirtschaftlichkeit. Moderne Komplettsysteme decken alle Prozesse ab, vom Finanz- und Personalwesen über Forschung und Entwicklung, Einkauf und Logistik, Projektmanagement, Produktion und Qualitäts-Management, Vertrieb, Export und Zoll bis hin zum Service-Management. Sie schaffen eine zentrale Datenbasis, ermöglichen dabei jedoch nicht nur Datenkonsistenz, sondern auch die Erfüllung der Validierungsrichtlinien, beispielsweise die UDI-Kennzeichnung, indem das ERP-System die erforderlichen Etiketten und Barcodes erzeugt und die ausgegebenen Etiketten automatisch protokolliert. Der Einsatz einer ERP-Software ermöglicht die Markteinführung neuer Medizinprodukte bei 50 bis 80 % geringerem Validierungsaufwand.²⁰⁹ Der Einsatz solcher Systeme ist auch interessant für kleine Unternehmen, für die Softwareanbieter

spezielle ERP-Lösungen mit bereits getroffenen Voreinstellungen bieten. Hier müssen die Unternehmen dann ihre Prozesse an die ERP-Lösung anpassen.

Die MDR betrifft auch den Handel

Auch der Fachhandel muss sich auf die neue MDR einstellen, denn er ist in das System zur Überwachung nach dem Inverkehrbringen von Medizinprodukten miteinbezogen. Der Dentalhandel darf Medizinprodukte, die vor dem 26. Mai 2020 nach der alten EU-Richtlinie erstmalig in den Verkehr gebracht wurden, maximal bis zum 27.5.2025 weiter auf den Markt bringen (betrifft nur Neuprodukte). Wie die Hersteller, müssen auch Handelsunternehmen eine zuständige Person im Unternehmen benennen, die sicherstellt, dass die gehandelten Produkte MDR-konform sind, die technische Dokumentation und EU-Konformitätserklärung auf dem neuesten Stand sind und die Pflichten zur Überwachung nach dem Inverkehrbringen und die Berichtspflichten erfüllt werden. Die Pflichten, die sich aus der MDR für den Handel ergeben, unterscheiden sich, wenn der Händler auch Importeur ist. Importeur ist dabei derjenige, der ein Medizinprodukt aus einem Drittland in der EU in Verkehr bringt. Auf einem importierten Medizinprodukt müssen neben den Herstellerangaben auch die Kontaktdaten des Importeurs angegeben sein. Der Händler muss sicherstellen, dass die Kennzeichnung des Herstellers bzw. des Importeurs vorliegt, dass Etikettierung und deutschsprachige Gebrauchsanweisung vorhanden sind und der UDI-Code angegeben ist. Zudem muss der Händler Beschwerden von Anwendern an die Hersteller weiterleiten. Fehlt die Zulassung bzw. besteht Gefahrenverdacht, muss der Händler den Verkauf des Produkts stoppen und die zuständigen Behörden informieren. Demjenigen, der ein Medizinprodukt ohne CE-Kennzeichnung verkauft, droht eine Geldstrafe oder gar eine Freiheitsstrafe von bis zu einem Jahr, bei Medizinprodukten, die der Strahlenschutz- oder Röntgenverordnung unterliegen, sogar bis zu drei Jahre. Wer ein Medizinprodukt trotz Sicherheits- oder Gesundheitsbedenken in Verkehr bringt, dem

droht eine Freiheitsstrafe von bis zu drei Jahren, ebenfalls drohen Strafen bei Inverkehrbringen nach dem Verfallsdatum, fehlender Kompatibilitätserklärung, bei der Abgabe einer Sonderanfertigung, die die grundlegenden Anforderungen nicht erfüllt, bei fehlenden Informationen (Gebrauchsanweisungen, Sicherheitsinformationen etc. müssen in Landessprache vorliegen), bei einer Tätigkeit als Medizinprodukte-Berater ohne entsprechende Qualifikation oder wer als Medizinprodukte-Berater seinen Sammlungs-, Aufzeichnungs- oder Meldepflichten nicht nachkommt.





SZENARIEN ENTWICKELN

DIE PATIENTEN VON MORGEN

→ **Digitale Sprachassistenten und künstliche Intelligenz (KI) unterstützen schon zu Hause**

→ **Softwaretechnik vereinbart Zahnarzttermin falls nötig**

→ **ePA wird wichtiges Kommunikationsmedium**

→ **Der Patient wird rundum versorgt auch durch andere Heilberufe**

→ **Der Besuch der Zahnarztpraxis wird zum „Event“**

→ Zu Hause

- Die zahnmedizinische Versorgung setzt künftig bereits zu Hause beim Patienten an. Digital basierte Technologien helfen bei der Prävention und sorgen proaktiv dafür, dass Patienten bei Zahnproblemen frühzeitig eine Praxis aufsuchen. Zahnprobleme können so bereits in einem frühen Stadium erkannt und behandelt werden.
- Der Patient schildert seine Zahnprobleme einem digitalen Sprachassistenten, der mit gezielten Rückfragen die Probleme analysiert und ggf. weitere Schritte anstößt, z. B. die Bestellung einer Mundspülung, eines Schmerzmittels oder auf Knopfdruck gleich einen Termin bei einer Praxis/der Hauspraxis des Patienten vereinbart.
- Alternativ wird der Patient von seiner smarten Zahnbürste auf mögliche Mundprobleme hingewiesen. Bereits jetzt gibt es intelligente Zahnbürsten, die in Verbindung mit einer App das Putzverhalten erkennen und optimieren. Der Patient sieht auf seinem Tablet/Smartphone oder künftig evtl. per Bluetooth-Übertragung an den smarten Badezimmerspiegel sich und dazu noch eingeblendet die zu putzenden Bereiche. Beim Scannen der Mundsituation

erkennen KI-Algorithmen Zahnprobleme, z. B. Zahnstein, Entzündungen oder Kavitäten. Zudem erkennen Sensoren bestimmte Stoffe (ph-Wert, Alkohol, Glukose, ...), die auf mundgesundheitsproblematische Ernährungs- und Lebensgewohnheiten deuten.

- Die mit der smarten Zahnbürste verbundene App kann bei Bedarf direkt einen Besuch beim Zahnarzt vorschlagen oder umgekehrt könnte der Zahnmediziner (wenn mit dem Patienten so vereinbart) die Patientendaten automatisch erhalten und so beispielsweise die Fortschritte einer kieferorthopädischen Behandlung überprüfen. Der Vorteil dabei ist, dass der Patient genau dann einbestellt wird, wenn eine Behandlungsmaßnahme erforderlich ist. Erhält der Patient bspw. eine Zahnregulierung durch Aligner, könnten diese aufgrund der zu Hause gescannten Daten bereits in der Zahnarztpraxis gefertigt (industriell oder per 3-D-Drucker) und direkt nach Hause geliefert werden oder sie liegen beim nächsten Zahnarzttermin schon bereit.
- Der Patient hat die Möglichkeit, die durch ihn selbst gesammelten Daten seiner ePA hinzuzufügen und kann diese somit auch anderen, an der medizinischen Versorgung Beteiligten, zur Verfügung stellen.

→ In der Praxis

- In der Praxis werden die Patientendaten von der Gesundheitskarte (alternativ: Personalausweis-Chip, AppleWatch,...) eingelesen und an die Behandlungseinheit übertragen, welche die Patientendaten lädt (und auf einem Bildschirm oder einer Brille [Augmented Reality] des Zahnarztes projiziert) und den Behandlungsstuhl passend positioniert.
- Körpertemperatur, Puls/Herzschlag werden gemessen, eine Software erkennt Stresslevel und reagiert mit Musik/entpannender integrierter Massagefunktion/Anpassung Beleuchtung/Empfehlungen an den Zahnarzt (z. B. Lachgas-sedierung).
- Digitale Sprachassistenten unterstützen den Zahnarzt, ermöglichen das Einblenden von Informationen.
- Virtual-Reality-Brillen gegen Angst und Langeweile (Bedienung intuitiv). Sie bieten Entertainment und ermöglichen auch Kommunikation mit Fragen an den Zahnarzt. Der Zahnarztbesuch wird zum „Event“.
- Mundsituation des Patienten wird gescannt (per Intraoralscanner und DVT: 3-D-Aufnahme von Hart- und Weichgewebe + Gesichtsscan des Patienten).



- CAD-Gestaltung der erforderlichen Restauration → fertiges Ergebnis kann dem Patienten sofort gezeigt werden → Bohrschablone für Implantation wird gedruckt oder die digitalen Daten gehen an ein Labor oder das Fertigungszentrum. Nach Implantatsetzung/ Einheilzeit wird Weichgewebe gescannt → CAD-Planung Abutment/Krone → Eigenherstellung via CAD/CAM (Fräse oder 3-D-Drucker) oder wieder digital an Labor/Fertigungszentrum. Krone wird eingesetzt.
- Der Zahnarzt nutzt ggf. Audio- und Video-Support.
- Belastende Röntgenstrahlung wird durch Scans/MRT ersetzt.
- KI-basierte Analyseprogramme unterstützen den Zahnarzt bei der Analyse von Röntgen- und anderen Diagnostik-Bilddateien.
- Neben der zunehmend digitalen Verwaltung von Patientendaten wird künftig auch der Austausch mit Kollegen via Videosprechstunde (Telemedizin/Telekonsil) Teil des Arbeitsalltags werden.
- Wissensdatenbanken (Big Data) helfen dem Zahnarzt bei der Therapiefindung und -entscheidung.
- Nutzung der qualifizierten, elektronischen Signatur (QES), die der handschriftlichen Signatur gleichgestellt

ist. Elektronische Dokumente können damit rechtssicher signiert werden (z. B. Befunde, Notfalldatensatz). Mit der sicheren Kommunikation für Leistungserbringer (KOM-LE) kann der Zahnarzt verschlüsselte Mails sicher zum Empfänger senden; medizinische Daten oder eArztbriefe können auf diese Weise schnell und unkompliziert ausgetauscht werden.

- Bei Selbstzahlerleistungen: Bonitätsabfrage direkt aus Praxissoftware möglich
- Wenn das Material für den 3-D-Drucker zu Ende geht, erfolgt rechtzeitig eine Meldung und die Materialnachbestellung kann unkompliziert und direkt per Knopfdruck oder automatisiert direkt über das Gerät erfolgen.
- Rezepte oder Überweisungen werden digital ausgestellt und direkt übermittelt bzw. der Patient hat die Möglichkeit, Rezepte papierlos mittels elektronischer Identifizierung (Gesundheitskarte, ...) bei seiner Apotheke einzulösen.
- Trotz der insgesamt guten zahnmedizinischen Versorgung in Europa gibt es weiterhin zahnärztliche Bereiche, die aus Patientensicht Entwicklungspotenzial haben, z. B. die Seniorenzahnmedizin oder die Parodontistherapie. Auch die Berücksichtigung der Zusammenhänge

zwischen Allgemein- und Zahn-Erkrankungen ist noch ausbaufähig. Die Interaktion mit Haus- und Fachärzten kann für den Zahnarzt von besonderer Bedeutung sein. Rund 50 Mio. EU-Bürger leiden schätzungsweise an Parodontitis. Gerade bei dieser Erkrankung bestehen Zusammenhänge zu Allgemeinerkrankungen wie Typ-2-Diabetes, Herz- und Gefäß- sowie anderen chronischen Erkrankungen. Eine Verbesserung der parodontalen Gesundheit würde sich auf die damit zusammenhängenden Allgemeinerkrankungen positiv auswirken. Die Leistungskataloge der Krankenkassen ermöglichen aktuell meist noch nicht in ausreichendem Maß die zur Versorgung der Parodontitis notwendigen Therapiemaßnahmen. Hier plädieren die Patientenvertretungen dafür, dass das ärztliche Gespräch, die Reevaluation und die strukturierte Nachsorge in Form einer unterstützten Parodontistherapie in die Versorgung aufgenommen wird.

DIE ZAHNARZTPRAXIS VON MORGEN

→ Digitaler, vernetzter, smarter

→ Persönlicher, zunehmende Patientenautonomie

→ Wohlfühlen wird wichtiger, der Patient steht mehr im Zentrum

→ Behandlung weiter minimalinvasiv

→ Ganzheitliche Betrachtung des Patienten, nicht nur den Mundbereich betreffend

→ Vernetzung mit anderen medizintechnischen Disziplinen nimmt zu

→ Effizientere, serviceorientiertere Praxisorganisation

HEUTE

Fokus auf Behandlung ■■■■→■ Fokus auf Prävention und Prophylaxe

Praxen haben nur Mundgesundheit im Blick ■■■■→■ Zusammenhang mit anderen Erkrankungen und Lebenswandel wird gesehen

Kleine Praxisstrukturen dominieren ■■■■→■ Trend zu größeren Praxisstrukturen, besonders in den Städten. Großpraxen üben mit höheren Einkaufsvolumina Verhandlungsdruck aus
Behandlung i. d. Regel vor Ort in der Praxis ■■■■→■ Aufsuchende Behandlung, Fernbehandlung, Do-it-yourself-kits nehmen zu

Diagnostik in Zahnarztpraxis ■■■■→■ Diagnostik durch smarte Geräte bereits beim Patienten zu Hause bzw. Unterstützung bei Prophylaxe durch smarte Geräte/Apps

Digitalisierung nur in einzelnen Bereichen (vorwiegend Praxisverwaltung, digitales Röntgen) ■■■■→■ Digitalisierung erfasst zunehmend alle Praxisbereiche und erfolgt zunehmend vernetzt mit den anderen Beteiligten

Praxen werden durch Zahnärzte betrieben ■■■■→■ Investoren gewinnen an Einfluss

Kassenfinanzierung ■■■■→■ Steigender Anteil an Selbstzahlerleistungen, Patient als Kunde und dessen Bedürfnisse stehen im Mittelpunkt

Eine Praxis macht alles ■■■■→■ Steigende Bandbreite der Technologien/Behandlungen

Klassischer workflow erfordert viele Patientensitzungen ■■■■→■ Patienten werden an einem Tag versorgt; festsitzende Sofortversorgung des ganzen Kiefers mit implantatgetragenen Zahnersatz gewinnt an Bedeutung

Alle anfallenden Arbeiten werden durch Zahnarzt und Praxismitarbeiter erledigt ■■■■→■ Fokus auf Patientenbehandlung, die anderen Tätigkeiten werden fremdvergeben

Abrechnung durch Praxis-Verwaltungsmitarbeiter/ZFA ■■■■→■ Abrechnung wird outsource

Bestellung zahntechnischer Produkte bei regionalem Laborpartner ■■■■→■ Der digitale Workflow erweitert die Bezugsmöglichkeiten für zahntechnische Produkte

Einkauf beim Vertreter/Dentaldepot ■■■■→■ Bestellung über Online-Anbieter, bei Online-Händlern und Plattformen direkt bei Herstellern; automatisierte Materialbestellungen direkt durch IoT-Geräte

ZUKUNFT

→ Demografischer Wandel

- Stärkere Berücksichtigung der Bedürfnisse Älterer, z. B. bei Behandlungsdauer, Patientenlagerung
- Ganzheitliche Behandlung, engere Zusammenarbeit mit anderen Gesundheitsdienstleistern (z. B. Allgemeinmedizinern, Orthopäden, HNO, Ernährungsberatern)
- Zahnärzte bilden sich weiter, um in Gebieten, die mit der Mundgesundheit in Verbindung stehen, wie Schlafapnoe und Gesichtsschmerzen, Behandlungsoptionen für leidende Patienten anzubieten
- Angebotserweiterung mit Spa-Angeboten, wie Massagestühle

→ Digitaler Patient

- Telematikinfrastruktur implementieren, um elektronisches Versichertenstammdatenmanagement und ePA zu ermöglichen
- Online-Terminbuchungen ermöglichen
- Digitale Ausrichtung des Marketing, Präsentation der Praxis in Patientenportalen, Kombination von Content Marketing und Search Engine Optimizing (SEO)
- Telemedizinische Angebote mit aufnehmen, durch das Angebot einer Videosprechstunde kann der Zahnarzt seine Patienten zeit- und ortsunabhängig beraten



- Die Kombination aus modernster Technologie und Service ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor bei der Patientengewinnung

→ Technologische Entwicklungen

- Software und bildgebende Systemen ermöglichen bereits vor Beginn der Behandlung einen Blick auf das Endergebnis
- Anschaffung zentraler Praxismanagementsoftware für alle Tätigkeitsbereiche (neue digitale Anwendungen müssen in die Praxisorganisation integriert werden und bedürfen einer fachgerechten Schulung der Mitarbeiter)
- Digitale Bildgebung, insbesondere digitale Abformung (Intraoralscanner), ist Voraussetzung für komplett digitalisierten Workflow
- Einsatz moderner Cone-Beam-Technologie senkt die Strahlenbelastung
- Anschaffung 3-D-Drucker prüfen (um klassischen Modellguss überflüssig zu machen und kostengünstig Schienen oder sogar Zahnersatz zu fertigen)
- Geräte zur schmerzarmen Behandlung anschaffen → Injektion; Lachgassedierung; neuartige Low-Level-Laser-Therapie (LLLT) ersetzt Schmerzmittel im Rahmen kieferorthopädischer Behandlungen

- Moderne Dentallaser ermöglichen eine immer breitere Palette an Anwendungen
- Die klassischen Einsatzgebiete der digitalen Volumentomografie im Bereich der OP-Planung und zahnärztlichen Traumatologie werden um die Einsatzgebiete Endodontie, Parodontologie und Kiefergelenkserkrankungen erweitert
- Schonende Zahnextraktion per Ultraschall-Technologie kann im Idealfall eine Zahnextraktion und Setzen des Implantats in einer Sitzung ermöglichen

→ Marktkonsolidierung

- Organisatorische Positionierung (z. B. als Zuweiserpraxis, Grundversorgerpraxis, Fachpraxis oder Zentralpraxis) bzw. fachliche Schwerpunktsetzung (Implantologie, Seniorenzahnheilkunde, Parodontologie, Kinderzahnheilkunde ...)
- Anstellung von Zahnärzten (Ausschöpfung der Anstellungsgrenzen)
- Zahnärztliche Genossenschaften (ZvOeG) als neues Kooperationsmodell zur zahnärztlichen Versorgungssicherung im ländlichen Raum und zum Erhalt der Freiberuflichkeit
- Verschmelzung kleinerer Einzelpraxen zu größeren Versorgungseinheiten mit und ohne Subspezialisierung

→ Globalisierung

- Günstige Preise durch Vergleich verschiedener Anbieter, Angebots- und Preisvergleichsportale nutzen

→ Outsourcing

- Delegationsrahmen ausschöpfen
- Implementierung regulatorischer Anforderungen outsourcen
- Fremdvergabe von Verwaltungstätigkeiten
- Bei Gemeinschaftspraxen: Zentralisierung von Verwaltungsaufgaben
- Möglichkeit Gemeinschaftslabor mit anderen Praxen prüfen
- Verwendung von Einweginstrumenten prüfen

→ Regulatorische Anforderungen

- Frühzeitig Aktionsplan erstellen und Personal qualifizieren
- Bei Implementierung Dienstleister/Systemanbieter einbinden

DIE DENTALLABORE VON MORGEN

→ **Größere Strukturen entstehen (Laborzusammenschlüsse, Laborketten)**

→ **Stärkerer Fokus auf Vertrieb/Service**

→ **Patient als Kunde wird wichtiger**

→ **Material- und Technologievielfalt wächst**

→ **Digitale Technologien und Vernetzung nehmen zu**

→ **Fachkräftemangel wird zum Problem**

HEUTE

Zahnarzt bezieht zahntechnische Produkte primär von seinem Laborpartner ■■■■▶■

Regionale Labore stehen im Wettbewerb mit zahnärztlichen Praxislaboren, Großlaboren, Auslandslaboren und Fertigungszentren der Industrie. Patient entscheidet mit, welches Labor seinen Zahnersatz fertigt (holt sich evtl. über einen Internet-Zahnersatzrechner zum Heil- und Kostenplan seines Zahnarztes Gegenangebote ein)

Kleine Laborstrukturen, vorwiegend Einzellabore in Meisterhand ■■■■▶■ Trend zu größeren Laborstrukturen bzw. Laborketten → Fachfremde Investoren gewinnen an Bedeutung

Digitalisierung nur in einzelnen Bereichen ■■■■▶■ Digitalisierung erfasst zunehmend alle Bereiche (gesamter Workflow, alle Verwaltungsprozesse...)

Handwerkliche Herstellung ■■■■▶■ CAD/CAM-Fertigung, insbesondere 3-D-Druck erfordert neues Fachwissen/Schulung

Zahnersetzender Bereich ■■■■▶■ Zahnerhaltender Bereich wird zunehmend wichtiger

Herausnehmbare oder Teilprothesen ■■■■▶■ Implantatgetragene Versorgungen

Klassische Zahnspange ■■■■▶■ Aligner aus dem 3-D-Drucker

Palette von Standardmaterialien und Standardtechnologien ■■■■▶■ Material- und Technologievielfalt wächst ständig

Finanzierung zahntechnischer Leistungen ist in hohem Maß durch regulatorische Vorgaben bestimmt ■■■■▶■ Mit wachsendem Selbstzahleranteil wächst auch die Preisflexibilität/der Preisdruck

Fachkräftegewinnung nicht einfach (auch aufgrund des niedrigen Lohnniveaus bei den Zahntechnikern) ■■■■▶■ Problem verschärft sich weiter aufgrund des demografischen Wandels, zunehmende Konkurrenz um Fachkräfte

Ausrichtung der Produkte und des Vertriebs/Marketing auf zahnärztliche und Laborkunden ■■■■▶■ Stärkere Marktmacht des Patienten

Zahnarzt beauftragt, Labor liefert fertiges Produkt ■■■■▶■ Interaktion/Dialog zwischen Zahnarzt und Labor nimmt zu

Marketing fokussiert auf Produkte ■■■■▶■ Marketing fokussiert auf Lösungen (Produkt + Service)

Preise stabil ■■■■▶■ Globalisierung und Digitalisierung führen zu sinkenden Preisen

ZUKUNFT

→ **Demografischer Wandel**

- Stärkere Fokussierung auf „Best Agers“ und Seniorenzahnmedizin
- Frühzeitig und aktiv Betriebsnachfolge (oder evtl. Verkauf) für Labor regeln

→ **Digitaler Patient**

- Verbesserung von Kommunikation/Marketing gegenüber dem Zahnarzt als Kunde (unter Einbeziehung moderner Kommunikationsmittel, sozialer Medien)
- Marketing verstärkt auf Patienten als Endkunden ausrichten

→ **Technologische Entwicklungen**

- Digitale Techniken nutzen. Eine Lösung lautet: CAD-Software + Scanner + 3-D-Drucker + Bezug von CAD/CAM-gefertigten Teilen von Großlaboren/Fertigungszentren
- Einheitliche Dateiformate sorgen für reibungslose Kommunikationsabläufe zwischen Dentallabor und Zahnarzt
- Backward-Planning im Bereich Implantologie → enge Zusammenarbeit mit Zahnarztpraxis
- Digitale Geschäftsdaten für Benchmarking/strategische Unternehmensentwicklung nutzen



- Mitarbeiter qualifizieren (Digitalisierung spielt bei Ausbildung immer noch geringe Rolle)
- Bewährte Materialien einsetzen
→ Vorsicht bei Materialumstellungen (Gefahr von Qualitätsproblemen)

→ Marktkonsolidierung

- Therapeutisch neue Set-ups setzen: Der Zahntechniker ist bspw. vom ersten Moment bei Behandlung für festsitzenden Zahnersatz mit dabei
- Differenzierungsstrategie: verlässliche Kooperationen wie bspw. Einkaufs- oder Gerätegemeinschaften schließen
- Wachsen durch Zukauf kleinerer Labore
- Zusammenschluss mit anderen Laboren, Laborpartnerschaften, um Großpraxen betreuen zu können (in Bezug auf Kapazität und Leistungsspektrum)
- Zugehörigkeit zu internationaler Labor-kette kann durch Austausch und Marktkenntnis vorteilhaft sein für schnellere Marktdurchdringung neuer Produkte und Technologien; davon profitieren die zahnärztlichen Kunden und die Patienten

→ Globalisierung

- Durch eigenes Profil von der Konkurrenz absetzen, z. B. Auswahl bestimmter Patientengruppen und Leistungspartnerschaften, Art und Weise der Leistungserbringung (Technologie, Handwerkskunst/Know-how)
- Aktiver Vertrieb (Neukundengewinnung und Bestandskunden), in größeren Laboren evtl. mit Außendienstmitarbeiter, regelmäßige Entwicklungs-/Strategiegespräche mit zahnärztlichen Kunden, gewonnene Erkenntnisse dokumentieren, Vertriebsziele setzen
- Moderne Website ist für Vertrieb unverzichtbar; mit sozialen Medien, wie Facebook und Instagram, gezielt das jüngere Klientel ansprechen
- Kundenevents/Tag des offenen Labors veranstalten (ermöglicht Zahnärzten auch Austausch untereinander)
- Für größere Labore kann es eine Option sein, selbst zahntechnische Arbeiten zu exportieren (in andere europäische Länder mit niedrigerer Zahntechnikerdichte)
- Onlinehändler bieten alternative Einkaufspreise, Preisvergleichsplattformen unterstützen Transparenz

→ Outsourcing

- Fertigungsschritte an industrielle Fertigungszentren auslagern (insbesondere für kleine Dentallabore)
- Fremdvergabe von Verwaltungstätigkeiten, insbesondere Rechnungsstellung
- Fremdvergabe Implementierung DSGVO und anderer Sonderprojekte im Bereich Einführung regulatorischer Vorgaben
- Einkaufsgemeinschaften ermöglichen günstigere Konditionen

→ Regulatorische Anforderungen

- MDR gilt auch für Labore → Risikomanagementsystem einführen, Dokumentation, Kennzeichnung (Labore, die nach DIN EN ISO 13485:2016 zertifiziert sind und über ein entsprechendes QM-System verfügen, sind im Vorteil)
- Austausch/Zusammenarbeit mit anderen Laboren (z. B. Kauf von Vorlagen)
- Schulungen von Verbänden nutzen
- Berater einbinden, evtl. gemeinsam mit anderen Laboren
- Webseite DSGVO-konform gestalten/anpassen

HERSTELLER UND HANDEL VON MORGEN

→ **Internetbasierte Geschäftsmodelle und interne Geschäftsprozesse profitieren**

von einer durchgängigen Digitalisierung/Vernetzung (Industrie 4.0)

→ **CAD/CAM-Gerätehersteller betreiben eigene Fertigungszentren für Zahnersatz**

→ **Teile von Wertschöpfungsketten wandern zu anderen Anbietern**

→ **Social Selling und personalisierte Werbung mittels KI-basierten Big-Data-Analysen nehmen zu**

→ **Regulatorische Anforderungen nehmen zu und binden Kapazitäten**

HEUTE

Fokussierung als Produktlieferant ■■■■→■■■ Lösungsanbieter/Dienstleister (Produkte + Beratung, Schulung, Finanzierung...)

Vertrieb klassisch über Depothandel ■■■■→■■■ Wachsender Konkurrenzdruck für Handel durch Online-Depots, Direktvertrieb Hersteller, (fachfremde) Internethändler/Online-marktplätze (z. B. Amazon)

Preise nur auf Anfrage ■■■■→■■■ Zunehmende Transparenz, Vergleichsportale, Zunahme Konkurrenz → sinkende Preise → Kundenorientierung wird wichtiger

Überschaubare Auswahl an Geräten, Technologien, Materialien ■■■■→■■■ Immer größere Produkt-, Material- und Technologievielfalt, immer kürzere Innovations- und Produktlebenszyklen

Ausrichtung auf zahnärztliche und Laborkunden ■■■■→■■■ Stärkere Ausrichtung auf Patienten

Digitalisierung in einzelnen Bereichen des Unternehmens ■■■■→■■■ Zunehmend durchgängige Digitalisierung/Vernetzung aller Geschäftsprozesse

Langwierige analoge Prozesse zwischen Hersteller und Zulieferer/Partner ■■■■→■■■ Durchgehende digitale Kommunikations-, Bestell- und Logistikprozesse bringen Zeit- und Kostenvorteil und erhöhen Qualität

Bedarf auch an ungelernten Kräften ■■■■→■■■ Bedarf an hoch qualifizierten Fachkräften, vor allem im IT- und Elektronikbereich wie auch im Vertrieb, steigt; ungelernte Kräfte werden immer weniger benötigt

Überschaubare Konkurrenz ■■■■→■■■ Digitalisierung ändert bestehende Marktspielregeln: Innovative Start-ups mit digitalen Produkten und Serviceideen kommen auf den Markt

Unternehmenskonsolidierungen im Bereich der Hersteller ■■■■→■■■ Übernahmeaktivitäten zur Erschließung neuer Technologien, Angebotsabrundung/-erweiterung, Ressourcenbündelung, Zugang zu Vertriebsnetzwerk; Ziel: Komplettanbieter; immer mehr Transaktionen in den Bereichen KI, Wearables, IoT

Stabile Rohstoffpreise durch internationale Handelsbeziehungen ■■■■→■■■ Handelskonflikte/-beschränkungen führen zu mehr Unsicherheit und steigenden Rohstoffpreisen

Bei Herstellern: hohe Investitionen in F&E ■■■■→■■■ Ein zunehmender Budgetanteil wird für Regulatorik benötigt (v. a. MDR) sowie für Marketing/Vertrieb

ZUKUNFT

→ Demografischer Wandel

- Wachsender Markt im Bereich Alterszahnmedizin, mobile Geräte (für aufsuchende Behandlung)
- Stärkere Fokussierung auf den zahnerhaltenden Bereich
- Selbstzahlerbereich/Ästhetik wird wichtiger (Konsumentengruppe „Best Ager“)

→ Digitaler Patient

- Einführung von Online-Portalen (direkter Kundenkontakt, Bereitstellen von Informationen direkt für Patienten)
- Influencer werden zunehmend wichtiger (Patienten informieren sich im Internet, sehen sich Youtube-Videos an)
- Den Patienten digitale Services anbieten bspw. über App auf dem Smartphone
- Social Selling wird wichtiger, Anpassung der Bezahlmethoden an die Kundenwünsche des jeweiligen Landes, Nutzung von mobilen Paymentssystemen, Zielgruppenansprache im Internet mittels personalisierter Werbung

→ Technologische Entwicklungen

- Internetbasierte Geschäftsmodelle
- Interne Geschäftsprozesse profitieren von einer durchgängigen Digitalisierung/Vernetzung (Industrie 4.0)



- Die CAD/CAM-Technologie ermöglicht anderen Anbietern die Eröffnung eigener Fertigungszentren für Zahnersatz
- Mit zunehmender Vernetzung steigt die Anfälligkeit für Spionage/Sabotage
→ Datensicherheit wird wichtiger
- Gerätemarkt wächst weiter, beste Marktchancen für 3-D-Druck, bildgebende Diagnostik, Software, IoT, KI-basierte Technologien
- Softwareprojekte können durch den Einsatz von Cloud-Technologie enorm beschleunigt werden (Akzeptanz SaaS/ Nutzung Cloud steigt)
- Förderprogramme helfen dabei, neue, innovative Produkte und Technologien auf den Markt zu bringen
- Bei der Herstellung von Geräten Möglichkeit der Vernetzung/Datenauswertung berücksichtigen (→ IoT, prädiktive Wartung); auch in der Fertigung helfen solche Geräte, Ausfallzeiten zu minimieren
- Einsatz von PLM-Software wird für die Hersteller in allen Phasen der Produktentwicklung („Lifecycle-Management“) immer wichtiger und ermöglicht Rückverfolgbarkeit, Gewährleistung/ Einhaltung von Auflagen
- Innovative Technologien, wie Advanced Robotics oder KI bieten Vorteile bei Wirtschaftlichkeit, Zeitbedarf, Qualität, Compliance (MDR)

→ **Marktkonsolidierung**

- Lieferanten als strategische Partner nutzen. Systempartnerschaften bilden (Versorgungspartner, Innovationen, Wirtschaftlichkeitsreserven)
- Partnerschaften, Kooperationen, aber auch Unternehmenszusammenschlüsse können dabei helfen, den Marktzugang zu verbessern, ein breiteres Portfolio abzudecken, Prozesse zu optimieren, Innovationen zu fördern oder regulatorische Anforderungen zu implementieren

→ **Globalisierung**

- Entwicklung vom Produktlieferanten zum Dienstleistungsunternehmen und Lösungsanbieter (auch Bereiche wie Beratung oder Finanzierung abdecken)
- Einführung von direkten Vertriebsstrukturen (Online-Handel)
- Zusammenarbeit mit Start-ups kann den Unternehmen bei der Entwicklung neuer (digitaler) Lösungen Vorteile bringen
- Direktvertrieb an Zahnärzte und Labore
- Positionierung auf Plattformen/E-Commerce

→ **Outsourcing**

- Möglichkeit der Auslagerung von Dienstleistungen überprüfbar

- Zukauf kann günstiger sein als Eigenfertigung
- Leiharbeitsfirmen ermöglichen Flexibilität bei Nachfrageschwankungen
- Vertriebspartnerschaften erschließen neue Kundengruppen
- Fremdvergabe komplexer Implementierungsaufgaben (z. B. im Bereich Regulatorik, Software/IT)
- IoT-Geräte/-Maschinen ermöglichen Einbindung von Herstellern/Servicepartnern im Bereich Instandhaltung/ Wartung
- Fremdvergabe ganzer Geschäftsprozesse, bspw. von Bestell- oder Abrechnungsprozessen, erfordert genau definierte Schnittstellen und Kontrollmechanismen

→ **Regulatorische Anforderungen**

- MDR-Einführung vorantreiben, besonders Rezertifizierung von Altprodukten
→ frühzeitig Benannte Stelle suchen sowie Kliniken, Ärzte, Patienten für evtl. notwendige klinische Studien
→ Prüfen, ob sich Rezertifizierung von Altprodukten jeweils lohnt
→ ERP-Systeme einsetzen (verringert Validierungsaufwand um bis zu 80%)
→ Hilfe bei der Umsetzung bieten staatliche Stellen, Förderprogramme, Berater, Verbände, regionale Cluster
→ Kauf von Vorlagen, klinischen Studien





.....

#IDSCOLOGNE

.....

DIE IDS ALS TEIL DES MARKETING-MIX



„Die IDS ist die Weltleitmesse für die dentale Community, die als Plattform für Innovationen und Markttrends nachhaltigen Erfolg sichert.“ (IDS-Markenpositionierung)

Die Internationale Dentalschau (IDS) in Köln ist der größte weltweite Branchentreff für Zahnärzte, Zahntechniker, Dentalfachhändler und Dentalindustriunternehmen. Die IDS wird vom Wirtschaftsunternehmen des VDDI, der GFDI Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH veranstaltet, durchgeführt wird sie von der Koelnmesse GmbH. Als Weltleitmesse für die dentale Community ist die Messe sowohl Branchen-Plattform als auch Taktgeber für Innovation und Markt-

trends. Die Marke IDS spiegelt die Spitzenleistungen der deutschen Dentalindustrie und des Verbandes VDDI wider und versteht sich als große Gemeinschaft, in der persönliche Kontakte und Beziehungen gepflegt und neue Geschäftskontakte geknüpft werden können. Die Messe hat den Anspruch, allen Beteiligten beste Voraussetzungen für die Erreichung der fachlichen und geschäftlichen Ziele zu bieten.

Die IDS ist ein Spitzenereignis mit über 90-jähriger Tradition, das alle zwei Jahre in Köln stattfindet. 2017 wurde die 37. IDS durchgeführt. Bei 2.305 Ausstellern konnten die 155.000 Besucher die Angebotsbreite und -tiefe des Dentalmarktes erkunden, sich von den neusten Entwicklungen begeistern lassen und sich über die jüngsten Trends informieren.

Für Hersteller und Händler hat sich die IDS zu einer unverzichtbaren Kommunikationsplattform entwickelt, die sich hervorragend zum Aufbau und zur Gestaltung langfristiger Geschäftsbeziehungen eignet. Die gezielte Nutzung des Events für Marketing-Maßnahmen bietet sich daher an. Der Besuch der IDS ist für

alle Beteiligten ein Event. Die Produktpräsentationen durch Fachpersonal und Entwickler und die Demonstrationen von international renommierten Anwendern aus Zahnmedizin und Zahntechnik sind für die Kunden hochinteressant und bieten Erlebnisse und Eindrücke, die nachwirken.

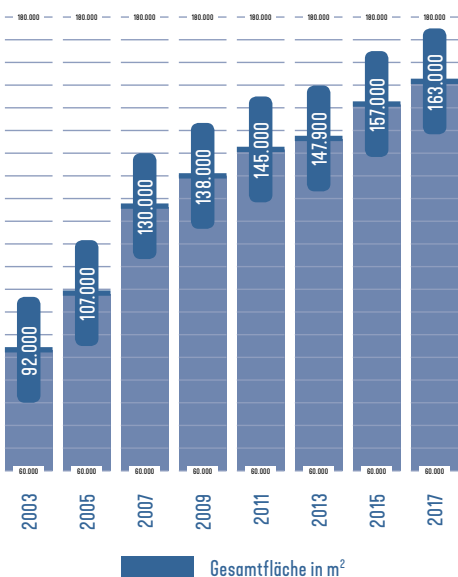
Stetiges Wachstum der internationalen Dental-Schau

Allein in den Jahren 2003 bis 2017 stieg die Anzahl der Besucher um rund das Zweieinhalbfache. Dass die IDS ihrem Führungsanspruch gerecht wird, zeigt die zunehmend internationale Herkunft der Besucher und Aussteller: Bei der 37. IDS im Jahr 2017 betrug der Auslandsanteil bei den Besuchern 60 %, bei den Ausstellern sogar 72 %.

Die IDS und andere Messen erfolgreich nutzen – Anregungen insbesondere für kleine Unternehmen und Messeneulinge

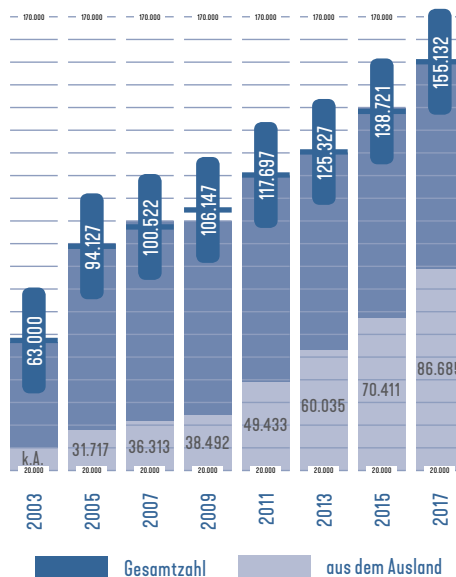
Für die meisten Aussteller steht der direkte Kontakt zu den Kunden und Geschäftspartnern

Abb. 35 /// Ausstellungsfläche (m²)



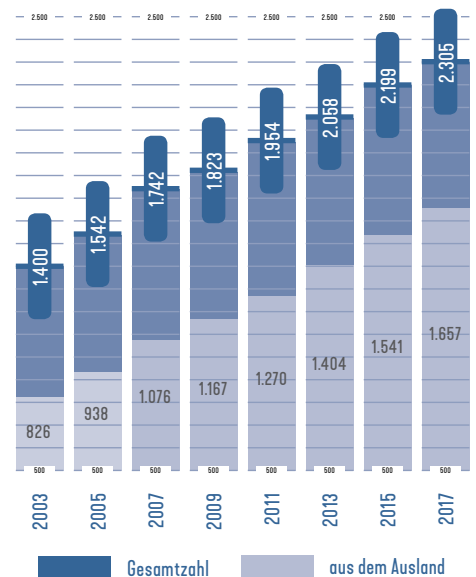
Source: GFDI, VDDI, koelnmesse, ZWP online /// Graphic: REBMAN RESEARCH

Abb. 36 /// Anzahl Besucher



Source: GFDI, VDDI, koelnmesse, ZWP online /// Graphic: REBMAN RESEARCH

Abb. 37 /// Anzahl Aussteller



Source: GFDI, VDDI, koelnmesse, ZWP online /// Graphic: REBMAN RESEARCH

Wichtige Gründe für den Messebesuch

- Informationen über Neuheiten und Trends
- Marktbeobachtung
- Erfahrungs- und Informationsaustausch
- Weiterbildung
- Möglichkeit Produkte zu testen
- Pflege bestehender Geschäftsbeziehungen
- Aufbau neuer Geschäftsbeziehungen
- Vorbereitung des Einkaufs nach der Messe
- Einkauf auf der Messe

Perspektiven für die Aussteller

- Kontaktpflege mit Kunden, Lieferanten und Geschäftspartnern
- Neukunden aus aller Welt
- Internationale Vertriebspartnerschaften
- Networking mit der gesamten internationalen Dentalbranche



im Vordergrund und der Vertrieb nutzt die Chance, um neue Kontakte zu knüpfen und bestehende zu intensivieren. Die Fachbesucherinnen und Fachbesucher erfahren Neuigkeiten aus erster Hand und erhalten Informationen, die ihrer eigenen geschäftlichen Weiterentwicklung dienen. Über die direkten Messebegegnungen hinaus bieten Fachmessen, und insbesondere die IDS, jedoch gerade im Zeitalter von Entgrenzung und Digitalisierung vielfältige attraktive Möglichkeiten, um potenzielle Kundinnen und Kunden anzusprechen.

Neben der eigentlichen Planung und Ausführung der Messe gibt es einige weitere wichtige „To-Do's“, die für Ausstellerunternehmen interessant sein können und den Messeauftritt im Hinblick auf Öffentlichkeitsarbeit, Werbung und Kundenbindung erfolgreich machen.

Kommunikation

Im besten Fall steht die Messekommunikation unter einem Motto. Ein gut durchdachter Slogan kann vor und während der Messe die Aufmerksamkeit auf den Aussteller lenken und auch nach der Messe vom Unternehmen erfolgreich eingesetzt werden. Bei der Ideenfindung wie auch bei der Umsetzung zahlt es sich meist aus, entsprechend Zeit zu investieren und gegebenenfalls Kommunikationsexpertinnen und -experten mit ins Boot zu holen.

Die Vertriebsabteilung sollte die Möglichkeit haben, über die Webseite des Unternehmens bereits im Vorfeld der Messe Gesprächstermine mit Interessentinnen und Interessenten zu koordinieren, eventuell kann das über eine extra Seite geschehen, der Messe-Landing-Page. Ist diese Seite auch für die Suchmaschinen optimiert, wird das Unternehmen vielleicht von Besucherinnen und Besuchern gefunden, die die Veranstaltung im Vorfeld per Suchmaschine recherchieren. Zusätzlich könnte das Unternehmen in den Sozialen Medien (z. B. Facebook, Xing etc.) oder in Presseinformationen auf die Messe-Landing-Page verweisen.

Öffentlichkeitsarbeit

Damit die Fachpresse und später dann die jeweilige Zielgruppe von den auf der Messe vorgestellten Neuheiten erfährt, lohnt es sich für Unternehmen, die Redakteurinnen und Redakteure entsprechend mit Informationsmaterial zu versorgen. Bei der IDS gibt es die Möglichkeit, bereits sechs Wochen vor Messebeginn alle relevanten Informationen im Online-Pressefach zu veröffentlichen. Man kann bis zu 12 Wochen danach auf die Daten

zugreifen und die Aussteller haben während dieser Zeit die Möglichkeit, die Inhalte zu ergänzen und zu aktualisieren. Darüber hinaus empfiehlt es sich, auch gedruckte Pressemappen im Pressezentrum der Messe zu hinterlegen.

Speakers Corner

Die Veranstalter bieten Ausstellern die Möglichkeit, die Messebühnen zu nutzen, um Produkte und Dienstleistungen einem breiten Fachpublikum vorstellen zu können.

Soziale Medien

Soziale Medien, wie zum Beispiel Facebook, LinkedIn, Xing, Instagram oder YouTube, können die Öffentlichkeitsarbeit des Unternehmens begleiten und unterstützen. Neuigkeiten können angekündigt und potenzielle Messebesucherinnen und Besucher können gezielt angesprochen werden. Im besten Fall baut das Unternehmen einen kommunikativen Spannungsbogen auf und macht seine Klientel neugierig auf das, was sie vor Ort erwartet.

Förderung

Es gibt zahlreiche Förderungen für kleine und mittlere Unternehmen, die sich auf internationalen Fachmessen im In- und Ausland präsentieren möchten. Nähere Informationen hierzu gibt es auf www.auma.de, dem Webauftritt der AUMA, des Verbands der Deutschen Messewirtschaft.

Weitere Informationen und die offizielle App zur Messe finden Sie unter:
www.ids-cologne.de

Nutzen Sie ebenfalls unsere Matchmaking-Funktion auf der Website, um Ihren Messebesuch ideal vorzubereiten.

QUELLEN

- 1 Council of European Dentists (CED), Annual Report 2017
- 2 Clairfield International (2018): Marktstudie Medizintechnik 2018
- 3 FEPPD (2018): European Federation of Dental Lab Owners and Dental Technicians. URL: www.feppd.eu
- 4 Eurostat (2018): Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlt_h_ehis_ameClang-de (Daten 2014); ZWP online (06.06.2017): Positive Entwicklung der Mundgesundheit in der Schweiz. URL: <https://www.zwp-online.info/zwp-news/dental-news/branchenmeldungen/positive-entwicklung-der-mundgesundheit-in-der-schweiz> (Schweiz; Daten 2017)
- 5 BZÄK/DAJ - Studie 2016, URL: https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/grafiken/karies12/dmft_12_-_sw.pdf
- 6 WHO (2018): Factsheet on oral health and sugars intake. URL: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/365850/oral-health-2018-eng.pdf?ua=1
- 7 OECD (2018): Health expenditure and financing. URL: <https://stats.oecd.org/Indicators/DataSetCode=SHA> (Daten 2016-2017); Rebmann Research (2013): GFDI - Fahrplan Dentalmarkt Europa (Italien); Eurostat (2018): Demographische Veränderung - absoluter und relativer Bevölkerungsstand auf nationaler Ebene. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gindClang-de (Daten 2013-2017); eigene Berechnungen
- 8 Eurostat (2018): Number of practising dentists. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (Daten 2015-2017); ADDE/FIDE (2018): Survey 2018 (Spanien, Niederlande, Daten 2017); BFS Schweiz (2017): Andere Leistungserbringer. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/andere-leistungserbringer.html> (Schweiz 2017); Eurostat (2018): Demographische Veränderung - absoluter und relativer Bevölkerungsstand auf nationaler Ebene. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gindClang-de (Daten 2015-2017); eigene Berechnungen
- 9 IDZ (2018): Information Nr. 2/2017. URL: https://www.idz.institute/fileadmin/Content/Publikationen-PDF/IDZ-Info_2_2017-Zahnerztliche_und_zahnrechtliche_Verguetung_beim_Zahnersatz.pdf
- 10 VDDI Geschäftsbericht 2017/2018 (VDDI-Konjunkturbarometer)
- 11 ADDE/FIDE (2018): Survey 2018
- 12 Eurostat (2018): health graduates. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (2016-2017); ADDE/FIDE (2018): Survey 2018 (Frankreich, Italien, Österreich, Schweiz, Daten 2017); Eurostat (2018): Demographische Veränderung - absoluter und relativer Bevölkerungsstand auf nationaler Ebene. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=demo_gindClang-de (Daten 2015-2017); eigene Berechnungen
- 13 Eurostat (2018): Bevölkerungsdichte. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00003&plugin=1> (Daten 2016)
- 14 Destatis (15.2.2018): Pressemitteilung Nr. 50. URL: https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/02/PD18_050_23611.html
- 15 BZÄK (2017): Statistisches Jahrbuch 16/17
- 16 KZBV (2017): Jahrbuch 2017
- 17 zm online (10.10.2018): Das waren die häufigsten Zahn-OPs 2017!. URL: <https://www.zm-online.de/news/zahnmedizin/das-waren-die-haeufigsten-zahn-ops-2017>
- 18 BZÄK (2017): Statistisches Jahrbuch 2016/2017; Statistisches Bundesamt (2018): Umsatzsteuerstatistik 2016
- 19 Statistisches Bundesamt (5.7.2018): Leben in Europa (EU-SILC). URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/EinkommenKonsumLebensbedingungen/LebeninEuropa/EinkommenLebensbedingungen2150300167004.pdf?__blob=publicationFile
- 20 VDZI (2018): Statistik. URL: <https://www.vdzi.net/statistik.html>; Statista/Bundesagentur für Arbeit (2018): Anzahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Zahntechniker in Deutschland von 1999 bis 2018. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/243035/umfrage/anzahl-der-beschaeftigten-zahntechniker-in-deutschland/>
- 21 Statistisches Bundesamt (2018): Gesundheitsausgaben (GENESIS-Datenbank). URL: https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data?sid=828E3E222A425EE0C3E07BB785DB78FD.G0_2_2?operativon=abrufabelle&brufen&selectionname=23611-0001&levelindex=0&levelid=1544004797438&index=1
- 22 Mitter Michael (2018): Zahnersatz Kosten Studie 2018. URL: <https://www.kosten-beim-zahnarzt.de/zahnersatz-kosten-studie-2018.html>
- 23 zm online (29.08.2014): Zahnersatz-Brache im Wandel. URL: <https://www.zm-online.de/archiv/2014/17/titel/zahnersatz-branche-im-wandel>
- 24 KZBV, BZÄK (09.07.2009): Dentaltourismus und Auslandszahnersatz. URL: <https://www.google.de/url?sa=t&res=1&q=8esrc=8&source=web&cd=3&ved=2ahUKEw35v8-pffAHWpikYKHSvBP0qJACegQICB&url=https://www.kzbv.de/2f%2Fwww.kzbv.de/2findex.download.93e2c2e44a1d15500f-bd80e5bf0e44f3.pdf&usq=ADvYaw2LGG6lMxvBtVubXNiy5t> (Daten 2009)
- 25 zm online (15.10.2016): Permadental: Umfrage zum Thema Zahnersatz. URL: <https://www.zm-online.de/markt/news/detail/permadental-umfrage-zum-thema-zahnersatz>
- 26 BVMed (2018): MedTech-Exporte weiter gut, Inlandsentwicklung verbessert - Europa droht bei Marktzugang gegenüber den USA an Boden zu verlieren. URL: <https://www.bvmed.de/de/bvmed/presse/pressemitteilungen/>
- 27 VDDI (2018): Geschäftsbericht 2017/2018
- 28 Medtech Zwo (9.10.2018): Zahlen des Statistischen Bundesamtes
- 29 Eurostat (2018): Zahnarztliche nach Regionen. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (Daten 2015)
- 30 OECD (2018): Health expenditure and financing. URL: <https://stats.oecd.org/Indicators/DataSetCode=SHA>
- 31 Federal public service (2018): Dentists. <https://www.health.belgium.be/en/health/taking-care-yourself/patient-related-themes/cross-border-health-care/healthcare-providers-0#dentists>
- 32 GTAI (2018): Branchencheck-Belgien (Juni 2018). URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchencheck-t-branchencheck--belgien-juni-2018,did=1930824.html>
- 33 GTAI (01.11.2018): Branche kompakt: Belgien investiert in Krankenhäuser. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchenkompakt-branchen-kompakt-medizintechnik-t-branchen-kompakt-belgien-investiert-in-krankenhoeuser,did=211236.html>
- 34 Statistisches Bundesamt (2018): Bevölkerung. URL: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Staat/Vergleich/DEU/vergleich.html> (Daten 2016)
- 35 OECD (2017): Panorama de la santé 2017. URL: <http://www.oecd.org/fr/els/systemes-sante/panorama-de-la-sante-19991320.htm>
- 36 ASD (28.03.2018): LA SANTE BUCCO-DENTAIRE, UN ENJEU DE SANTE PUBLIQUE. URL: <http://agrisd.fr/wp-content/uploads/2018/04/180402-LA-sante-bucco-dentaire-un-enjeu-de-sante-publique.pdf>; Drees (2017): L'état de santé de la population en France. URL: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2017.pdf>
- 37 Ministère des Solidarités et de la Santé (2018): Publications. URL: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications>
- 38 Le maintien à domicile: La santé bucco-dentaire des personnes âgées. URL: <http://www.maintienadomicile-conseils.sante-et-prevoyance/outres-pathologies/letat-de-sante-bucco-dentaire-des-personnes-agees> abgerufen: 2018
- 39 Les Chirurgiens-Dentistes de France (2017): Les Chirurgiens-Dentistes de France. URL: <http://www.cnsd.fr/chirurgiens-dentistes>
- 40 GTAI (2018): Branche kompakt: Frankreichs Medizintechnikverkäufer müssen sparen. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt-branchen-kompakt-medizintechnik-t-branchen-kompakt-frankreichs-medizintechnikverkaeufer-muessen-sparen,-did=1874226.html>
- 41 Drees (2018): Portrait des professionnels de santé. URL: http://www.ordre-chirurgiens-dentistes.fr/fileadmin/user_upload/pdf/news/DOC_2.pdf
- 42 Comident (2017): Données Du marché. URL: <https://www.comident.fr/wp-content/uploads/2017/03/Plaqueette-COMIDENT.pdf>
- 43 LesEchos (2017): Prothésiste: un métier qui mord la poussière. URL: https://www.lesechos.fr/20/01/2017/LesEchos/22366-122-ECH_prothesiste---un-metier-qui-mord-la-poussiere.htm#
- 44 Statistisches Bundesamt (2018): Lebenserwartung. URL: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Staat/Vergleich/DEU/vergleich.html>
- 45 Statistisches Bundesamt (2018): Durchschnittliche Kinderzahl. URL: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Staat/Vergleich/DEU/vergleich.html>
- 46 Ipsos (2018): Global Views On Healthcare. URL: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2018-07/global-views-on-health-care-2018-ipsos-global-advisor.pdf>
- 47 ZWP online (2018): Zahnarztpraxen nach Fast-Food-Ketten-Prinzip. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/wirtschaft-und-recht/proximanagement/moeglich-oder-nicht-zahnarztpraxen-nach-fast-food-ketten-prinzip>
- 48 Handelszeitung (2017): Krone statt Krönung - wie Jacobs Zahnarzttriese wird. URL: <https://www.handelszeitung.ch/unternehmen/krone-statt-koenung-wie-jacobs-zahnarzttriese-wird-1475459>
- 49 DENTAL TRIBUNE (2017): Der italienischen Dentalbranche geht es sehr gut. URL: <https://de.dental-tribune.com/news/interview-der-italienischen-dentalbranche-geht-es-sehr-gut>
- 50 GTAI (2018): Branche kompakt: Italiens Medizintechnikhersteller bauen Exportgeschäft aus. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt-branchen-kompakt-medizintechnik-t-branchen-kompakt-italiens-medizintechnikhersteller-bauen-export-geschoeft-aus,did=1853124.html?view-renderPrint>
- 51 UNIDI (2018): Italian Dental Industry Facts & Figures URL: <http://www.unidi.it/en/about/italian-dental-industry>
- 52 zm online (2018): Elektronische Patientenakte: Deutschland fällt weiter zurück. URL: <https://www.zm-online.de/news/politik/elektronische-patientenakte-deutschland-faellt-weiter-zuerueck>
- 53 GTAI (2017): Wirtschaft digital - Trends von Industrie 4.0 bis E-Health. URL: https://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/PUB/2017/04/pub201704258000_20955_wirtschaft-digital---trends-von-industrie-4-0-bis-e-health---2017.pdf?v=1
- 54 KPMG (2018): The dental chain opportunity. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/05/euro-dental-market.pdf>
- 55 GTAI (2017): E-Health wird in den Niederlanden groß geschrieben. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t-ehelth-wird-in-den-niederlanden-gross-geschrieben,did=1671192.html>
- 56 ESS-Europe.de (2018): Gesundheitssystem in den Niederlanden. URL: <https://www.ess-europe.de/krankenversicherung-niederlande>
- 57 indent (2018): Indent, association for the dental industry in the Benelux. URL: <https://www.indent.nl/english>
- 58 IZ Institute of Labor Economics (2018): Do Dutch Dentists Extract Monopoly Rents? URL: <http://ftp.iza.org/dp11351.pdf>
- 59 zm online (2018): Die holländische DH darf jetzt selbstständig bohren. URL: <https://www.zm-online.de/archiv/2018/07/politik/die-hollandsche-dh-darf-jetzt-selbststaendig-bohren/seite/alle>
- 60 GTAI (2018): Branche kompakt: Niederländischer Medizintechnikmarkt wächst robust. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt-branchen-kompakt-medizintechnik-t-branchen-kompakt-niederlaendischer-medizintechnikmarkt-waechst-robust,-did=1852228.html>
- 61 Statistik Austria (2018): Gesundheit. URL: http://statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheitswesen/index.html (Daten 2017)
- 62 Kurier.at (2018): Urbanisierung: Zeitalter der Megastädte. URL: <https://kurier.at/wirtschaft/immobilien/urbanisierung-zeitalter-der-megastaedte/40040953>
- 63 VVO (2018): Jahresbericht. URL: <https://www.vvo.at/vvo/vvo.nsf/sysPages/jahresbericht.html>
- 64 RH Österreich (2018): Versorgung im Bereich der Zahnmedizin. URL: https://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/_jahre/2018/berichte/berichte/Zahnmedizin.pdf
- 65 ZWP online (2018): Große Nachfrage bei Gratiszahnspange - geringere Zuschüsse. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/gratiszahnspange-entpuppt-sich-als-leeres-versprechen>
- 66 REBMANN RESEARCH (2018): ATLAS MEDICUS® Österreich
- 67 ÖZÄK (2018): Österreichische Zahnärztekammer. URL: www.zahnarztzammer.at
- 68 GTAI (2017): Branche kompakt: Großer Bedarf an Medizintechnik in Österreich. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt-branchen-kompakt-medizintechnik-t-branchen-kompakt-grosser-bedarf-an-medizintechnik-in-oesterreich,-did=1642776.html#container>
- 69 Statistik Austria (2018): Großhandelspreise; GTAI (2017): Branche kompakt: Großer Bedarf an Medizintechnik in Österreich. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt-branchen-kompakt-medizintechnik-t-branchen-kompakt-grosser-bedarf-an-medizintechnik-in-oesterreich,-did=1642776.html>
- 70 BFS Schweiz (2018): Bestand und Dichte der Zahnärzte nach Kanton. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/andere-leistungserbringer.assetdetail.6087328.html> (Daten 2017)
- 71 ESS-Europa.de (2018): Krankenversicherung in der Schweiz. URL: <https://www.ess-europe.de/krankenversicherung-schweiz>
- 72 Blick.ch (2018): Das Schweizer Portal für Nachrichten. So teuer sind Schweizer Zahnärzte. URL: <https://www.blick.ch/news/schweiz/das-tut-weh-so-teuer-sind-schweizer-zahnarzte-id136234.html>
- 73 SSO (2016): Jahresbericht 2016. URL: https://www.sso.ch/fileadmin/upload_sso/3_Publikationen/3_6_Jahresbericht/SSO_JB_2016_d.pdf
- 74 ZWP online (2018): Branchenmeldung: Positive Entwicklung der Mundgesundheit in der Schweiz. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/positive-entwicklung-der-mundgesundheit-in-der-schweiz>
- 75 zm online (2018): Dentaltourismus: Jeder Dritte würde es nicht wieder tun!. URL: <https://www.zm-online.de/news/gesellschaft/dentaltourismus-jeder-dritte-wuerde-es-nicht-wieder-tun>
- 76 BFS Schweiz (2018): Kosten und Finanzierung des Gesundheitswesens nach Leistungserbringern. URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/kosten-finanzierung/finanzierung.assetdetail.6386444.html>
- 77 zm online (2016): Zahnarztpraxen in urbaner Schweiz fehlen Patienten. URL: <https://www.zm-online.de/news/nachrichten/zahnarztpraxen-in-urbaner-schweiz-fehlen-patienten>
- 78 Schweizerische Eidgenossenschaft (2017): Zahnärztinnen und Zahnärzte 2017. URL: https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/berufe-gesundheitswesen/medizinalberufe/statistiken/dent/zahnarzte-2017.pdf.download.pdf/2017_zahnarztinnen_und_zahnarzte.pdf
- 79 Swiss Dental Journal SSO/Neue Züricher Zeitung (18.11.2015): Gastkommentar von Beat Wackerle, SSO. URL: https://www.swissdentaljournal.org/fileadmin/user_upload/151118_Gastkommentar_SSO_NZZ.pdf
- 80 Statista/FASMEED (2014): Höhe der Bruttowertschöpfung der Schweizer Medizintechnikindustrie nach Segmenten im Jahr 2013. URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/318960/umfrage/schweizer-medizintechnikindustrie-bruttowertschoepfung-nach-segmenten>
- 81 Blick.ch (2018): Das Schweizer Portal für Nachrichten. So teuer sind Schweizer Zahnärzte. URL: <https://www.blick.ch/news/schweiz/das-tut-weh-so-teuer-sind-schweizer-zahnarzte-id136234.html>
- 82 PK, VZLS/ALPDS, SZV (2015): Branchenstatistik. URL: http://www.vzls.ch/Stores/User/dokumente_vzls/151201_branchenstatistik_2015.pdf
- 83 Swiss Medtech, Halbling Gruppe (2018): Branchenstudie 2018: Schweizer Medizintechnik schafft 4'000 Stellen in zwei Jahren. URL: https://docs.wixstatic.com/ugd/3f6239_5e3c72b07864f21a196bf78effec02b.pdf
- 84 swiss dental industry (2018): Die Schweizer Dentalindustrie. URL: <https://www.swissdentalindustry.ch/de/die-schweizer-dentalindustrie>
- 85 Arbeitgeberverband der schweizer dentalbranche asd (2018): Facts and Figures ASD. URL: <http://www.asd-dental.ch/index.php?id=29&L=0>
- 86 DENTAL TRIBUNE D-A-CH (Ausgabe 4/2018), Daten für 2016
- 87 SWISS MEDTECH (2018): Die Schweizer Medizintechnikindustrie 2018. URL: http://www.swiss-medtech.info/SIT/SMIT_2018_D.pdf

- 88 Devicemed [10.7.2018]: Swiss Medtech Straumann-Chef: „Der Erfolg von gestern ist kein Garant für morgen“. URL: <https://www.devicemed.de/straumann-chef-der-erfolg-von-gestern-ist-kein-garant-fuer-morgen-a-732084/>
- 89 OECD (2018): Health expenditure and financing. URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SHA> [Daten 2016]
- 90 GTAI [26.7.2018]: Spaniens Gesundheitsausgaben nehmen zu. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=spaniens-gesundheitsausgaben-nehmen-zu,did=1952756.html?view-renderPdf>
- 91 Ministerio de Sanidad (2016): Sanidad en datos. URL: <https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/home.htm>
- 92 El Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España (2018): Actualidad. URL: <https://www.consejodentistas.es>
- 93 El Independiente (16.08.2017): Sobran dentistas. URL: <https://www.elindependiente.com/vida-sana/2017/09/15/dentistas>
- 94 20 minutos [26.5.2016]: España es uno de los países con menor demanda de dentistas, pero con más profesionales. URL: <https://www.20minutos.es/noticia/2754464/0/clinicas-dentales-vitaldent-dentistas-espana/#x-rd-AD-15&xts=467263> <https://www.20minutos.es/noticia/2754464/0/clinicas-dentales-vitaldent-dentistas-espana>
- 95 GTAI (2015): Spaniens Dentaltechnikmarkt leicht rückläufig. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=spaniens-dentaltechnikmarkt-2015-leicht-ruecklaeufig,did=1429002.html?view-renderPdf>
- 96 GTAI [12.03.2018]: Branche kompakt: Spaniens Medizintechnikmarkt im Erholungsmodus. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-medizintechnik,t=branche-kompakt-spaniens-medizintechnikmarkt-im-erholungsmodus,did=1882492.html>
- 97 GTAI [27.07.2018]: Spaniens Gesundheitswirtschaft als Innovationsmotor. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=spaniens-gesundheitswirtschaft-als-innovationsmotor,did=1954060.html>
- 98 GTAI [12.3.2018]: Branche kompakt: Spaniens Medizintechnikmarkt im Erholungsmodus. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-medizintechnik,t=branche-kompakt-spaniens-medizintechnikmarkt-im-erholungsmodus,did=1882492.html?view-renderPdf>
- 99 Tschechische Zahnärztekammer (2016): Zahnärzte in der Tschechischen Republik. URL: https://www.dent.cz/soubor/174/CSK_rocenka_2016_web.pdf
- 100 Statistisches Bundesamt (2018): Tschechische Republik. URL: https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Internationalis/Stat/Profile/Laenderprofile/Tschechien.pdf?__blob=publicationFile
- 101 Statistisches Bundesamt (2018): Beschäftigung & Soziales. URL: <https://www.destatis.de/Europa/DE/Staat/Vergleich/DEUVVergleich.html>
- 102 GTAI (2017): Branche kompakt: Tschechische Krankenhäuser investieren in Medizintechnik. URL: https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.html?alertSearch=false&sortBy=DateFrom&dateFacets/5BmCode/5D-BMT&conjunctionmCode=6facets/5Bcountry/5D-TSCHECHISCHE-REPUBLIK&conjunctioncountry=6formid=208256&hitsPerPage=10&searchTerm=branche+kompakt&sort-date_desc&toggleFacet/5Bcountry/5D/3DTSCHISCHE-REPUBLIK&toggleFacet/5Bcountry/5D
- 103 DENTAL TRIBUNE [19.04.2016]: Interview mit Czechdent. URL: <https://de.dental-tribune.com/news/interview-with-czechdent>
- 104 zm online [2018]: Tschechien: Finanzspritze für Praxen auf dem Land und in Randregionen. URL: <https://www.zm-online.de/news/nachrichten/tschechien-finanzspritze-fuer-praxen-auf-dem-land-und-in-randregionen/>; Gesundheitsministerium Tschechien (2018): Das Ministerium genehmigt die ersten drei Zuschüsse für Zahnärzte in abgelegenen Gebieten. URL: http://www.mzcr.cz/dokumenty/ministerstvo-svchvalilo-prvni-tri-dotace-zubaru-v-odlehlych-oblastech_15842_1.html
- 105 Ministry of Industry and Trade (2018): Panorama of the Manufacturing Industry of the Czech Republic 2017. URL: <https://www.mpo.cz/en/industry/manufacturing-industry/panorama-of-the-manufacturing-industry/panorama-of-the-manufacturing-industry-of-the-czech-republic-2017--240291>
- 106 GTAI [19.10.2018]: Wirtschaftsausblick-Tschechische Republik. URL: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Wirtschaftsausblick/wirtschaftsausblick-t-wirtschaftsausblick--tschechische-republik,-did=2160502.html>
- 107 GTAI (2018): Branche kompakt: In Tschechien Gesundheitsystem fließt viel Geld. URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-medizintechnik,t=branche-kompakt-in-tschechiens-gesundheitsystem-fliesst-viel-geld,-did=2177128.html>
- 108 zm online [2018]: Elektronische Patientenakte: Deutschland fällt weiter zurück. URL: <https://www.zm-online.de/news/politik/elektronische-patientenakte-deutschland-faellt-weiter-zurueck/>; Stiftung Münch (2018): EUROPEAN SCORECARD ZUM STAND DER IMPLEMENTIERUNG DER ELEKTRONISCHEN PATIENTENAKTE AUF NATIONALER EBENE. URL: <https://www.stiftung-muench.org/wp-content/uploads/2018/09/Scorecard-final.pdf>
- 109 NHS Digital (2017): NHS Dental Statistics, England: 2016-2017. URL: <https://files.digital.nhs.uk/publication/5/1/nhs-dent-stat-eng-16-17-17-rep.pdf>; NHS Education for Scotland (2016): The Dental Workforce in Scotland 2016. URL: <https://www.nhs.uk/sites/default/files/publications/dhssps/dw-f.pdf>; Office for National Statistics (2018): UK population. URL: <https://www.ons.gov.uk/about-us/transparencyandgovernance/freedomofinformation/ukpopulation2017>; National Records of Scotland (2015): Tables and Figures. URL: <https://www.nrscotland.gov.uk/statistics-and-data/statistics/stats-at-a-glance/register-general-annual-review/2017>
- 110 DENTISTRY.co.uk (2018): NHS dentistry experiencing a recruitment crisis. URL: <https://www.dentistry.co.uk/2018/07/23/nhs-dentistry-experiencing-recruitment-crisis>
- 111 DENTISTRY.co.uk (2017): Sixty per cent of dentists looking to leave NHS dentistry. URL: <https://www.dentistry.co.uk/2017/10/02/sixty-per-cent-of-dentists-looking-to-leave-nhs-dentistry>
- 112 TheKingsFund (2017): How the NHS is funded. URL: <https://www.kingsfund.org.uk/projects/nhs-in-a-nutshell/how-nhs-funded>; nuffieldtrust, The Health Foundation, TheKingsFund (2016): the Autumn Statement. URL: https://www.kingsfund.org.uk/sites/default/files/field/field_publication_file/Autumn_Statement_Kings_Fund_Nov_2016_3.pdf#page=7; Scottish Government Riaghaltas na h-Alba (2018): Scottish Budget: Draft Budget 2017-18. URL: <https://www.gov.scot/Resource/0051/00511808.pdf#page=37>; Scottish Dental (2018): Treatment charges. URL: <https://www.scottishdental.org/public/treatment-charges/>; Welsh Government (2018): Final Budget Dezember 2016. URL: <https://gov.wales/docs/caecd/publications/161220-action-en.pdf>; Northern Ireland Executive (2016): Budget/publications/nigov/2016-17-budget-document.pdf#page=78
- 113 The Telegraph (2018): UK 'oral health crisis'. URL: <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/01/13/uk-oral-health-crisis-170-youngsters-day-have-teeth-extracted/>
- 114 zm online (2018): Hersteller reagieren auf Zuckersteuer. URL: <https://www.zm-online.de/news/gesellschaft/hersteller-reagieren-auf-zuckersteuer>
- 115 NHS (2018): NHS UK. URL: www.nhs.uk
- 116 MISSOC (2017): Comparative tables. URL: <https://www.missoc.org/missoc-database/comparative-tables>
- 117 NASDAL (2018): NASDAL Annual Benchmarking Statistics - Mixed Up? URL: <https://www.nasdal.org.uk/assets/press-releases/NASDAL%20Annual%20Benchmarking%20Statistics%20%20Mixed%20Up%2016-03-18.pdf>
- 118 DENTISTRY.co.uk (2017): What will Brexit mean for UK dentistry? URL: <https://www.dentistry.co.uk/2017/04/06/what-will-brexit-mean-for-uk-dentistry/>; DENTISTRY.co.uk (2018): Just how bad does it have to get?. URL: <https://www.dentistry.co.uk/2018/06/04/just-bad-get>
- 119 GTAI (2017): Branche kompakt: Britische Medizintechnikbranche leidet unter dem geplanten Brexit. URL: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branche-kompakt/branche-kompakt-medizintechnik,t=branche-kompakt-britische-medizintechnikbranche-leidet-unter-dem-geplanten-brexit,did=1814038.html?view-renderPdf>
- 120 Eurostat (2018): Strukturindikatoren. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=dema_pjanind&lang-de; Eurostat (2018): Basisvorausberechnung: demographische Bilanzen und Indikatoren. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15ndibms&lang-de
- 121 Statistisches Bundesamt (2015): Bevölkerung Deutschlands bis 2060. URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse56124204159004.pdf?__blob=publicationFile
- 122 Statistisches Bundesamt (2018): IT-Nutzung. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Gesellschaft/Staat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/ITNutzung.html>
- 123 ZWP online [9/2018]: Best Age: Patientengruppe mit Potenzial. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/schwerpunkt-alterszahnheilkunde-aktuelle-zwp-jetzt-online-lesen>
- 124 Institut der Deutschen Zahnärzte (2016): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMS V). URL: <https://www.bzak.de/wir-ueber-uns/daten-und-zahlen/deutsche-mundgesundheitsstudie-dms.html>
- 125 KZVB (2017): AGENDA MUNDGESUNDHEIT_2017-2021. URL: <https://www.kzvb.de/agenda-mundgesundheitsstudie.659.de.html>
- 126 Eurostat (2018): Bevölkerung: Strukturindikatoren (Anteil der Bevölkerung 60+). URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> [Datenstand: 2017]
- 127 zm online [23.8.2018]: Neue Richtlinien in der Alterszahnmedizin. URL: <https://www.zm-online.de/markt/news/e-wise-gmbh/neue-richtlinie-in-der-alterszahnmedizin>
- 128 Eurostat (2018): Bevölkerungsentwicklung: Basisvorausrechnung. URL: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- 129 DZW (2018): Aussuchende Betreuung – Zahnersatz im Altersheim ist ein lohnenswertes Feld. URL: <https://www.dzw.de/zahnersatz-im-altersheim-lohnenswertes-feld>
- 130 Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) (2012): „Mundgesundheitswirtschaft“ Studie zu Wachstums- und Beschäftigungseffekten. URL: <https://www.idz.institute/fileadmin/Content/Publikationen-PDF/Laewerner-2012-Mundgesundheitswirtschaft.pdf>
- 131 European Commission (2018): International Digital Economy and Society Index 2018. URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=54991; European Commission (2016): I-DESI 2018: How digital is Europe compared to other major world economies? URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> [Schweiz, Datenstand: 2016]
- 132 BVMed v. (10.10.2018): Ergebnisse der BVMed-Herbstumfrage 2018. URL: <https://www.bvmed.de/de/branche/lage-der-branchen/zusammenfassung-der-ergebnisse-der-bvmed-herbstumfrage-2018>
- 133 BertelsmannStiftung (2018): Gesundheitsinfos. URL: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/VV_SpotGes_Gesundheitsinfos_final.pdf
- 134 Europäische Kommission (2018): The Digital Economy and Society Index (DESI). URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
- 135 Technische Universität Braunschweig (25.09.2018): eHealth-Studie: Deutschland und Österreich haben Nachholbedarf. URL: <https://magazin.tu-braunschweig.de/pi-pso/health-studie-deutschland-und-oesterreich-haben-nachholbedarf>
- 136 Nordic Institute for Interoperability Solutions (NIIS) (2018). URL: <https://www.niis.org>
- 137 eHealth Network (31.10.2017): Multiannual Work Programme 2018-2021: „eHealth in support for better health“. URL: <http://jointaction3.spmns.min-saude.pt/wp-content/uploads/2018/02/PROPOSAL-eHealth-Network-Multiannual-Work-Programme-2018-2021.pdf>
- 138 Czeschnik, Dr. Christina (2018): Heft 04/2018: Blockchain im Gesundheitswesen. mt medizintechnik
- 139 Vogel Communications Group (2018): Technologietrends 2018 in der Industrie. URL: <https://www.mm-logistik.vogel.de/die-top-technologietrends-fuer-2018-in-der-industrie-teil-1-v-39408-8390>
- 140 zm online (31.7.2018): Wie viel Digitalisierung wollen Patienten? URL: <https://www.zm-online.de/news/praxis/wie-viel-digitalisierung-wollen-patienten>
- 141 DZW (30.4.2018): Kurzmeldungen KW 18/2018: Forsa-Umfrage: Zahnärzte erwarten eine zunehmende Digitalisierung. URL: <https://www.dzw.de/digital-news-kurzmeldungen-kw-182018>; Apobank (23.4.2018): Umfrage: Wieviel Digitalisierung wollen Patienten? URL: <http://newsmoon.apobank.de/pressreleases/umfrage-wieviel-digitalisierung-wollen-patienten-2485501>
- 142 DeviceMed (3.8.2018): Digitale Transformation: Digitalisierung klappt nur mit der richtigen Führungskraft. URL: <https://www.devicemed.de/digitalisierung-klappt-nur-mit-der-richtigen-fuehrungskraft-a-743388/>
- 143 Dentistry.ai (2018). URL: <https://blog.dentistry.ai/2018/04/08/automated-carries-detection-on-bitewing-radiographs>
- 144 Le Chabot Dental (2018): Dental Trends In 2018 And Beyond. URL: <https://www.lechabotdental.com/blog/dental-trends-in-2018-and-beyond>
- 145 ZAHNTECHNIK MAGAZIN: Polyetheretherketon (PEEK) – ein neuartiger Werkstoff für die Gerüsterstellung. URL: https://www.ztm-aktuell.de/technik/feststehende-implantatprothetik/story/polyetheretherketon-peek-ein-neuartiger-werkstoff-fuer-die-geruestherstellung_2227.html [abgerufen 2018]
- 146 ZWP online [12.4.2018]: Innovative Dentallaser: Prävention statt Restauration. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/innovative-dentallaser-praevention-statt-restauration>
- 147 M. Lubelle, R. Bogaerts, E. Van Dijk u. a.: Comparison between effective radiation dose of CBCT and MSCCT scanners for dentomaxillofacial applications. In: European Journal of Radiology, 71(3), 2009, S. 461-468
- 148 DENTAL MAGAZIN (2018): DENTAL MAGAZIN 5/2018. Interview mit den Zahnärzten Dr. Dieter und Jana Hartung. URL: <https://www.dentalmagazin.de/wp-content/uploads/2018/05/Dental-Magazin-05-2018.pdf>
- 149 DENTAL MAGAZIN (13.4.2018): Evidenz trifft Innovation. Aussage von Marco Gadola, CEO Straumann Group. URL: <https://www.dentalmagazin.de/praxiszahnmedizin/implantologie/evidenz-trifft-innovation>
- 150 AG Keramik (2016): M. Zimmermann/M. Kern: Intraoralscanner – ein aktueller Überblick. URL: https://www.ag-keramik.de/fileadmin/images/ag-keramik/publikationen/Intraoralscanner_ZWR_Juni_2016.pdf
- 151 neocis (2018): URL: www.neocis.com
- 152 ZWP online [13.4.2017]: Branchenmeldungen: IDS schließt mit Besucherrekord. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/ids-schliesst-mit-besucherrekord>
- 153 DZW (2018a): Additive Verfahren: Dentallabor: So rechnet sich die 3-D-Drucktechnologie. URL: <http://www.dzw.de/dentallabor-so-rechnet-sich-die-3-d-drucktechnologie>
- 154 Henry Schein (7.5.2018): Im Trend: 8 Fakten zum 3D-Druck. URL: <https://henryschein-mag.de/3d-druck-im-dentallabor/>
- 155 DOCPLOYER/dentona: Wirtschaftlichkeit des 3D Printing im Dentallabor. URL: <https://dooplayer.org/31857072-Wirtschaftlichkeit-des-3d-printing-im-dentallabor.html>
- 156 3D-grenzenlos Magazin (20.8.2018): URL: <https://www.3d-grenzenlos.de>
- 157 VDDI (2018): 3-D-Druck in der Dentalindustrie. URL: https://www.bzak.de/fileadmin/PDFs/za/VDDI/3d_druck_dentalindustrie_vddi.pdf
- 158 DENTAL MAGAZIN (13.6.2018): 3D-Bioprinting. URL: <https://www.dentalmagazin.de/praxiszahnmedizin/vermischt/3d-bioprinting/>
- 159 DENTS (31.10.2018): Megatrend 3D-Druck: Zahnheilkunde führt das Feld an und eröffnet neue Chancen. URL: <https://www.dents.de/newsartikel/megatrend-3d-druck-zahnheilkunde-fuehrt-das-feld-an-und-eroeffnet-neue-chancen>
- 160 Dental Products Report (2017): Top 10 tech trends that will define 2017. URL: <http://www.dentalproductsreport.com/document/article/top-10-tech-trends-will-define-2017>
- 161 ZWP online [17.5.2018]: Laser statt Schmerzmittel bei KFO-Behandlungen? URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/wissenschaft-und-forschung/laser-statt-schmerzmittel-bei-kieferorthopaedischen-behandlungen>
- 162 ADA (2016): Genetic Testing Offered for Periodontitis Risk. URL: <https://www.ada.org/en/science-research/science-in-the-news/genetic-testing-offered-for-periodontitis-risk>
- 163 mercateo (2017): Mercateo Dental 2017 – Indirekter Einkauf im Fokus. URL: <https://www.mercateo.com/corporate/info/mercateo-htwk-studie-2017/?PageID=MD-storefront>
- 164 KPMG (2017): The dental chain opportunity. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/05/euro-dental-market.pdf>; Anmerkung: „Zur Kettenbildung in den einzelnen Ländern liegen zum Teil unterschiedliche

Werte vor.“ Siehe z. B. ZWP online (2018): Zahnarztpraxen nach Fast-Food-Ketten-Prinzip. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/wirtschaft-und-recht/praxismanagement/moeglich-oder-nicht-zahnarztpraxen-nach-fast-food-ketten-prinzip>

165 KZBV (2017): Jahrbuch 2017

166 Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ)/Klingenberg, David (2018): Die zahnärztliche Niederlassung – Stand der Forschung zur Praxisgründung, ISBN 978-3-7691-0408-0

167 iX-MEDIA Institut für Gesundheitssystem-Entwicklung (2018): iX Highlights, Gesundheitspolitischer Wochenrückblick, KW 49, 2018. URL: https://www.ix-media.de/fileadmin/user_upload/iX-Highlights/iX-Highlights_49_KW_2018_Mondphase.pdf

168 zm (16.8.2018): Zahnärzte-MVZ: Die neuen Cashcows? – PDF S.20 URL: <https://www.zm-online.de/archiv/2018/15-16>

169 The modern dentist (16.4.2018): Die 5 Top-Trends der Zahnmedizin in 2018. URL: <https://www.themoderndentist.org/de-de/2018/t25-de-5-trends-der-zahnmedizin-2018>

170 KPMG International Cooperative (24.5.2017): The dental chain opportunity. URL: <http://home.kpmg.com/xx/en/home/insights/2017/05/the-dental-chain-opportunity.html>

171 Deutsche Apotheker- und Ärztebank und Institut der Deutschen Zahnärzte (2018): Existenzgründungsanalyse Zahnärzte 2017. URL: https://existenzgruendung.opobank.de/content/dam/g8008-0/existenzgruendung/grafik_existenzgruendung_zahnarzte2017.pdf

172 DENTAL MAGAZIN (5.1.2017): Size matters – auch im Dentallabor. URL: <https://www.dentalmagazin.de/markt/berichte/size-matters-auch-im-dentallabor>

173 Handwerkszählung (2015): Zahlen für 2015

174 VDZI (2017): Pressemitteilung Nr. 8/2017. URL: https://www.vdzi.net/index.php?eID=tx_newssecure&u=0&c=0&t=1547292878&hash=79b-dae0569ac708895adaa1db4bda750e6f34139&file=uploads/media/VDZI_PMO817.pdf

175 BZÄK (2016): Statistisches Jahrbuch 16/17

176 Dentagen (2017): DENTAGEN gründet eine Laborgruppe. URL: <https://www.dentagen.de/dentagen-info-201703/dentagen-gruendet-eine-laborgruppe>

177 Quintessence News (20.2.2018): Finanzinvestor kauft Flemming Dental und Zahnarztpraxen. URL: <https://www.quintessenz-news.de/finanzinvestor-kauft-flemming-dental-und-zahnarztpraxen>

178 Clairfield International (2018): Marktstudie Medizintechnik 2018

179 Clarus, C. und Schmitt, J. M. (2018): Medizinprodukte-Richtlinie MDR: Die Zeit wird knapp. In: fW, Ausgabe 11/2018. URL: <https://www.bibliomedmanager.de/zeitschriften/fw/hfearchiv/ausgabe/artikel/fw-11-2018-fusionsradar-36722-die-zeit-wird-knapp>

180 Medtech zu (25.01.2018): Wie die Medtech-Branche mit der MDR kämpft. URL: <https://medtech-zw.de/aktuelles/nachrichten/nachrichten/wie-die-medtech-branche-mit-der-mdr-kaempft.html>

181 Medizintechnologie.de (10.12.2017): MGA-Aktivitäten. Eine Branche auf Selbstfindungstrip. URL: <https://medizintechnologie.de/fileadmin/pdfs/1647.pdf>

182 Friedrich-Ebert-Stiftung Online Akademie: Triebkräfte der Globalisierung. URL: https://fes-online-akademie.de/fileadmin/Inhalte/01_Themen/02_Globalisierung/Unterrichtsmaterial/FES_OA_Lehmat_Triebkraefte_Globalisierung.pdf [abgerufen 2018]

183 SPIEGEL ONLINE (19.10.2018): Handelsstreit mit den USA: Chinas Wachstum fällt auf niedrigsten Stand seit 2009. URL: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/china-wirtschaftswachstum-faellt-auf-6-5-prozent-niedrigster-stand-seit-2009-a-1234018.html>

184 BDI (7.9.2018): BDI zu den aktuellen Exportzahlen: Abschottungstendenzen im Welthandel noch ohne Einfluss auf deutsche Exportstärke. URL: <https://www.pressportal.de/pm/6570/4055388>

185 BVMed (10.10.2018): Branchenbericht Medizintechnologie 2018. URL: <https://www.bvmed.de/download/bvmed-branchenbericht-medtech.pdf>

186 GTAI (2018): Branche kompakt Medizintechnik USA. URL: <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/Branchen-kompakt-branche-kompakt-medizintechnik-branche-kompakt-usa-markt-fuer-medizintechnik-gibt-nach,did=2169776.html>

187 zm online (15.1.2018): World Travel Monitor 2018: Gesundheits- und Medizintourismus: Deutschland führt. URL: <https://www.zm-online.de/news/politik/gesundheits-und-medizintourismus-deutschland-fuehrt>

188 DZW (2017): Digitalisierung für Labore: DZW Bonner Runde: Zahntechnik 2023 – Wissen bleibt Macht. URL: <https://www.dzw.de/dzw-bonner-runde-zahntechnik-2023-wissen-bleibt-macht>

189 DENTAL TRIBUNE (6.4.2016): Industry Report: Swiss Edition Nr. 4/2016. URL: <http://epaper.dental-tribune.com/dti/5702497a0f963/page27.html>

190 GTAI (28.05.2018): Branchencheck – Vereinigtes Königreich (Mai 2018). URL: <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/branchencheck-branche-koenigreich-mai-2018,did=1920600.html>

191 SPIEGEL ONLINE (9.10.2018): Stockende Verhandlungen: Deutsche Firmen fürchten Krise bei hartem Brexit. URL: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/soziales/brexit-deutsche-industrie-fuerchtet-massive-krise-bei-hartem-brexit-a-1232300.html>

192 DZW (2016): Zahntechnik Ausgabe 5/16 [Fachzeitschrift].

193 ZWP online (2018): Businessnews. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/wirtschaft-und-recht/businessnews>

194 Amazon (2018): amazon business. URL: <https://www.amazon.de/b?node=14154536031>

195 Health Relations (2.2.2018): Dental: Wie Amazon Business den B2B-Markt aufmischt. URL: <https://www.healthrelations.de/dental-amazon-business-b2b-markt>

196 ZWP online (30.01.2017): Delegationsrahmen: Was dürfen Zahnmedizinische Fachangestellte? URL: [https://www.ztm-aktuell.de/management/labofuehrung/story/teil-1-zuendstoff-zahnarztliches-praxislabor--eine-rechtliche-neubewertung-...5793.html](https://www.zwp-online.info/zwpnews/wirtschaft-und-recht/personalmanagement/delegationsrahmen-was-duerfen-zahnmedizinische-fachangestellte; zm online (14.2.2018): Factoring und Praxisverwaltung. URL: https://www.zm-online.de/markt/news/dampsoft-gmbh/factoring-und-praxisverwaltung; IWW: Delegation von zahnärztlichen Leistungen – was ist erlaubt? URL: http://www.iww.de/zp/archiv/recht-delegation-von-zahnarztlichen-leistungen--was-ist-erlaubt-f32362 (Abruf 2018)</p>
<p>197 Zahnarzttechnik Magazin (20.10.2017): Teil 1: Zündstoff „zahnärztliches Praxislabor“ – eine rechtliche Neubewertung. URL: <a href=)

198 dentalspiegel (2017): Im Spannungsfeld zwischen Dentallabor und Praxislabor. URL: <https://dentalspiegel-online.de/im-spannungsfeld-zwischen-dentallabor-und-praxislabor>

199 ZWP online (28.2.2011): Outsourcing durch Fräszentren – modern, einfach und sicher. URL: <https://www.zwp-online.info/fachgebiete/zahntechnik/technologien/outsourcing-durch-fraezentren-modern-einfach-und-sicher>

200 IFH Köln GmbH (11.10.2018): Pressemitteilungen: Nur jedes zweite B2B-Unternehmen ist mit der eigenen Umsetzung der DSGVO zufrieden. URL: [https://www.ifhkoeln.de/pressemitteilungen/details/nur-jedes-zweite-b2b-unternehmen-ist-mit-der-eigenen-umsetzung-der-dsgvo-zufrieden; Cornell University, INSEAD und WIPO \(2017\): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World. URL: https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf](https://www.ifhkoeln.de/pressemitteilungen/details/nur-jedes-zweite-b2b-unternehmen-ist-mit-der-eigenen-umsetzung-der-dsgvo-zufrieden; Cornell University, INSEAD und WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World. URL: https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf)

201 Cornell University, INSEAD und WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf>

202 Wirtschaftswoche (27.9.2018): Studie: Unternehmen kommen bei DSGVO-Umsetzung kaum voran. URL: <https://www.wiwo.de/unternehmen/dienstleister/studie-unternehmen-kommen-bei-dsgvo-umsetzung-kaum-voran/23120924.html>

203 bitkom (27.9.2018): Kaum Fortschritt bei der Umsetzung der Datenschutz-Grundverordnung. URL: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Kaum-Fortschritt-bei-der-Umsetzung-der-Datenschutz-Grundverordnung.html>

204 BZÄK (2017): Daten & Fakten 2017. URL: <https://www.bzaek.de/wir-ueber-uns/daten-und-zahlen.html>

205 European Commission (2018): Single Market and Standards: Notified bodies Nando. URL: [http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=country.main; Eigene Zählung auf Basis von Daten der EU Kommission \(Stand zum 16.10.2018\).](http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/index.cfm?fuseaction=country.main; Eigene Zählung auf Basis von Daten der EU Kommission (Stand zum 16.10.2018).)

206 Johner Institut GmbH (17.10.2018): Medical Device Regulation MDR – Medizinprodukteverordnung (Stand 2018). URL: <https://www.johner-institut.de/blog/regulatory-affairs/medical-device-regulation-mdr-medizinprodukteverordnung/#zeitschiene; eigene Darstellung>

207 medtech zw (7.11.2018): Kommt die Fristverlängerung bei der MDR? URL: <https://medtech-zw.de/aktuelles/nachrichten/nachrichten/kommt-die-fristverlaengerung-bei-der-mdr.html>

208 VDDI (2018): Geschäftsbericht 2017-2018; TÜV SÜD AG (2018): MDR: EU-Medizinprodukteverordnung. URL: https://www.tuev-sued.de/produktpruefung/branchen/medizinprodukte/marktzulassung-und-zertifizierung/eu-marktzugang/mdr-eu-medizinprodukteverordnung#tab_147376749770622660073

209 DeviceMed (10/2018): ERP-Einführung: bis zu 80 Prozent weniger Validierungsaufwand. URL: <https://www.devicemed.de/erp-einfuehrung-bis-zu-80-prozent-weniger-validierungsaufwand-a-750001/>

Weitere Quellen

Bundesministerium für Bildung und Forschung (16.06.2017 – 31.10.2017): Bekanntmachung: Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema „Medizinische Lösungen in die Patientenversorgung überführen – Klinische Evidenz ohne Verzögerung belegen“. URL: <https://www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-1376.html>

BVMed e.V (18.4.2018): Medizinprodukteverordnung: Einführung in die neue europäische Medizinprodukte-Verordnung (MDR). URL: <https://www.bvmed.de/de/recht/rechtsrahmen/eu-medizinprodukte-verordnung/eu-mdr-einfuehrung>

BVMed e.V (10.10.2017): Medizinprodukteindustrie: MedTech-Exporte weiter gut, Inlandsentwicklung schwächelt – Branche sorgt sich um Standort Deutschland. BVMed-Herbstumfrage 2017. URL: <https://www.bvmed.de/de/bvmed/presse/mediensminare/mediensminar2017/bvmed-herbstumfrage-2017-medtech-exporte-weiter-gut-inlandsentwicklung-schwachelt-branche-sorgt-sich-um-standort-deutschland>

Der Bayerische Landesbeauftragte für den Datenschutz (10/2018): Entwurf einer Verordnung über Privatsphäre und elektronische Kommunikation (ePrivacy-Verordnung). URL: <https://www.datenschutz-bayern.de/O/epriavcyVO.html>

DeviceMed online (5.4.2017): Medical Device Regulation (MDR): EU-Parlament verabschiedet neue Medizinprodukte-Verordnung. URL: <https://www.devicemed.de/eu-parlament-verabschiedet-neue-medizinprodukte-verordnung-a-597388/>

Focus Media (5.6.2018): Strengerer Datenschutz: Die EU arbeitet an neuer e-Privacy-Verordnung – und die wird noch härter als die DSGVO. URL: https://www.focus.de/finanzen/experten/strengerer-datenschutz-dsgvo-war-noch-nicht-das-ende-die-eu-arbeitet-an-der-e-privacy-verordnung_id_9009571.html

IT-ZOOM (7.5.2015): Heterogene Systemlandschaft abgeschafft: Zahntechniker modernisiert ERP-System. URL: <https://www.it-zoom.de/it-mittelstand/e/zahntechniker-modernisiert-erp-system-10686/>

Johner Institut GmbH (17.10.2018): Medical Device Regulation MDR – Medizinprodukteverordnung (Stand 2018). URL: <https://www.johner-institut.de/blog/regulatory-affairs/medical-device-regulation-mdr-medizinprodukteverordnung/#zeitschiene>

MEDIZIN-elektronik (24.10.2018): EU-Medizinprodukte-Verordnung (MDR): Gelteungsbeginn muss angepasst werden. URL: <https://www.medizin-und-elektronik.de/elektronikfertigung/artikel/158494/>

SpringerProfessional (4.9.2018): Das sind die innovativsten Länder der Welt. URL: <https://www.springerprofessional.de/innovationsmanagement/logistik/das-sind-die-innovativsten-laender-der-welt/15955466>

Zahnärztlicher Fach-Verlag GmbH (2018) Interview: Mehr Rechtssicherheit beim Zahnersatz. URL: <https://www.dzw.de/mehr-rechtssicherheit-beim-zahnersatz>

BZÄK/ KZBV (2015): Zahnmedizin und Zahntechnik- Rechtsgrundlagen und Hinweise für die Zahnarztpraxis. URL: https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/Zahnmedizin_Zahntechnik.pdf

DZW (2018): Zahntechnik und Digitalisierung: Marktszene der Dentallabore hat sich unwiderruflich geändert. URL: <http://www.dzw.de/marktszene-der-dentallabore-hat-sich-unwiderruflich-geaendert>

Gabler Wirtschaftslexikon (2018): Outsourcing. URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/outsourcing-42299>

Handelsblatt: Outsourcing – Vorteile und Risiken. URL: [https://www.handelsblatt.com/archiv/outsourcing-vorteile-und-risiken/2258606.html?ticket=ST-3533549-gidr3z7n5hraW927ZH-zap1 \[Abruf 2018\]](https://www.handelsblatt.com/archiv/outsourcing-vorteile-und-risiken/2258606.html?ticket=ST-3533549-gidr3z7n5hraW927ZH-zap1 [Abruf 2018])

PONS (2018): Outsourcing. URL: <https://de.pons.com/übersetzung/englisch-deutsch/outsourcing>

Sendhofer, G.; Brunner, G.; Edler, H. (2018): Qualitäts- und Risikomanagement im Gesundheitswesen: Der schnelle Einstieg

ZWP online: MDH AG Mamisch Dental Health <https://www.zwp-online.info/unternehmen/firmen/mdh-ag-mamisch-dental-health-0> [abgerufen 2018]

ADDE/FIDE (2018): Survey 2018

Süddeutsche Zeitung (2017): Was bedeutet „harter Brexit“ und „weicher Brexit“? URL: <https://www.sueddeutsche.de/news/politik/eu-was-bedeutet-harter-brexit-und-weicher-brexit-dpa-nr-newsml-dpa-com-20090101-170116-99-898415>

World Economic Forum (16.10.2018): The Global Competitiveness Report 2018. URL: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>

BARMER (2018): BARMER-Zahnreport 2018

Bundeszentrale für politische Bildung (27.12.2015): Bevölkerungsentwicklung und Altersstruktur. URL: <https://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/soziale-situation-in-deutschland/61541/altersstruktur>

BVMed e.V. (2018): Branchenbericht Medizintechnologie 2018

BZÄK (2016): Statistisches Jahrbuch 2016/2017

Eurostat (2018) [Datenbezugsjahr 2014]: Eigene Angaben zur Dauer zurück bis zur letzten Arztkonsultation, nach Geschlecht, Alter und Bildungsabschluss. URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hltt_ehis_ame&lang=de

Statistisches Bundesamt (2018): IT-Nutzung. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/EinkommenKonsumLebensbedingungen/ITNutzung/ITNutzung.html>

zm online (16.7.2018): Behandlung pflegebedürftiger Patienten: Alterszahnmedizin in der Praxis: So machen Sie sich fit! URL: <https://www.zm-online.de/archiv/2018/14/zahnmedizin/alterszahnmedizin-in-der-praxis-so-machen-sie-sich-fit/>

CHRISTIE & CO Dental (2018): The Dental market in 2018. URL: <https://www.christie.com/christieMediaLibraries/christie/PDFs-Publications/Dental-Dental-market-review.pdf?ext=pdf>

Additive (29.5.2018): Wang Xiaoyan, Gründerin, 3D Science Valley, Chinas 3D-Druckfirmen haben hohen Exportanteil. URL: <https://additive.industrie.de/news/chinas-3d-druckfirmen-haben-hohen-exportanteil/>

DENTAL MAGAZIN (15.6.2018): Die Zukunft des 3D-Drucks. URL: <https://www.dentalmagazin.de/praxiszahnmedizin/cad-cam/die-zukunft-des-3d-drucks/>

DENTAL MAGAZIN (12.10.2018): Optimierte Behandlungsabläufe: Digital von A bis Z. URL: <https://www.dentalmagazin.de/praxiszahnmedizin/digitaler-workflow/digital-von-a-bis-z/>

DENTAL MAGAZIN (2018): DENTAL MAGAZIN 5/2018. Interview mit den Zahnärzten Dr. Dieter und Jana Hartung. URL: <https://www.dentalmagazin.de/wp-content/uploads/.../Dental-Magazin-05-2018.pdf>

DENTAL TRIBUNE (4.5.2018): Nouvelles solutions de traitements pour les caries dentaires naissantes. URL: <https://be.dental-tribune.com/news/nouvelles-solutions-de-traitements-pour-les-caries-dentaires-naissantes/>

DENTAL TRIBUNE (5.11.2018): Sensor im Mund zur Früherkennung von Parodontitis. URL: <https://ch.dental-tribune.com/news/sensor-im-mund-zur-frueherkennung-von-parodontitis/>

DENTS (7.11.2018): Brackets: Neuer Kleber soll vor Karies schützen. URL: <https://www.dents.de/newsartikel/brackets-neuer-kleber-soll-vor-karies-schuetzen>

ZWP online (26.9.2017): Externe Dienstleister in der Praxis: Neuregelung der Schweigepflicht. URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/wirtschaft-und-recht/recht/externe-dienstleister-in-der-praxis-neuregelung-der-schweigepflicht>

PWC (4.5.2018): Wie Tech-Giganten den Gesundheitsmarkt revolutionieren. URL: <https://www.pwc.de/de/gesundheitswesen-und-pharma/wie-tech-giganten-den-gesundheitsmarkt-revolutionieren.html>

sage Advice (2018): Von diesen EU Förderprogrammen profitiert der Mittelstand. URL: <https://www.sage.com/de-de/blog/digitalisierung-vorantreiben-von-diesem-eu-foerderprogrammen-profitiert-der-mittelstand>

DeviceMed (26.10.2018): Hamletten Partners: Amazon, Apple, Google und IBM zwingen etablierte Unternehmen zu defensiven MCA-Transaktionen. URL: <https://www.devicemed.de/amazon-apple-google-und-ibm-zwingen-etablierte-unternehmen-zu-defensiven-ma-transaktionen-a-770039/?cmp=nl-225&uid=BC94276F-B170-437F-9B9F51008C7A56FA>

DeviceMed (11.10.2018): Die digitale Revolution; Magazin 6/2018, Marktanalyse Bain & Company, URL: <https://www.devicemed.de/files/verlag/online/issuess/dmd/2018/006.pdf>
zm online (16.10.2017): USA: Aligner-Therapie zum Selbermachen, URL: <https://www.zm-online.de/news/gesellschaft/usa-aligner-therapie-zum-selbermachen>

Quellen zu den Indexübersichten

BIP pro Einwohner

Eurostat (2018): Real GDP per capita, URL: https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=sdg_08_10 (Daten 2017)
Statista/SECO (2018): BIP Schweiz, URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/14415/umfrage/bruttoinlandsprodukt-in-der-schweiz/> (Daten 2017)
Eurostat (2018): Bevölkerung am 1. Januar, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00001&plugin=1> (Datenstand: 01.01.2018)
BFS Schweiz (2018): Bevölkerungsentwicklung, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home.html> (Datenstand: 31.12.2017)
eigene Berechnungen

Einwohnerzahl

Eurostat (2018): Bevölkerung am 1. Januar, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00001&plugin=1> (Datenstand: 01.01.2018)
BFS Schweiz (2018): Bevölkerungsentwicklung, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home.html> (Datenstand: 31.12.2017)

Bevölkerungsanteil 60+

Eurostat (2018): Anteil der Bevölkerung 60+, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (Daten 2017)

Bevölkerungsentwicklung (Wachstum) bis 2030

Eurostat (2018): Basisvorausberechnung, URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15ndbims&lang=de
BFS Schweiz (2018): Bevölkerungsentwicklung, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home.html>

Medianalter Bevölkerung

Eurostat (2018): Basisvorausberechnung; demographische Bilanzen und Indikatoren, URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=proj_15ndbims&lang=de (Daten 2018)

Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen

Eurostat (2018): Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen, URL: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hth_ehis_ame&lang=de (Daten 2014)
ZWP online (06.06.2017): Positive Entwicklung der Mundgesundheit in der Schweiz, URL: <https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/positive-entwicklung-der-mundgesundheit-in-der-schweiz> (Schweiz: Daten 2012)

Marktvolumen Zahnarztpraxen

OECD (2018): Health expenditure and financing, URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SHA> (Daten 2016)
Rebmann Research (2013): GFDI-Fahrplan Dentalmarkt Europa (Italien)

Pro-Kopf-Ausgaben für zahnärztliche Leistungen

OECD (2018): Health expenditure and financing, URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SHA> (Daten 2016)

Rebmann Research (2013): GFDI-Fahrplan Dentalmarkt Europa (Italien)
Eurostat (2018): Bevölkerung am 1. Januar, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00001&plugin=1> (Daten: 2013-2018)
Eigene Berechnungen

Privatanteil für Leistungen in Zahnarztpraxen

OECD (2018): Health expenditure and financing, URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SHA> (Daten 2016)
Rebmann Research (2013): GFDI-Fahrplan Dentalmarkt Europa (Italien)
Eigene Berechnungen

Zahnärzte je 1.000 Einwohner

Eurostat (2018): Number of practicing dentists, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (Daten 2015-2017)
ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Spanien, Niederlande: Daten 2017)
BFS (2018): Andere Leistungserbringer, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/andere-leistungserbringer.html> (Schweiz: Daten 2017)
Eurostat (2018): Bevölkerung am 1. Januar, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00001&plugin=1> (Daten 2015-2017)
Eigene Berechnungen

Zahnärzte je Praxis

Eurostat (2018): Number of practicing dentists, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (Daten 2015-2017)
ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Daten 2017)
BFS (2018): Andere Leistungserbringer, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/andere-leistungserbringer.html> (Schweiz: Daten 2017)
Eigene Berechnungen

Zahnmedizinabsolventen je 100.000 Einwohner

ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Frankreich, Italien, Österreich, Schweiz: Daten 2017)
Eurostat (2018): health graduates, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (2016-2017)
Eurostat (2018): Bevölkerung am 1. Januar, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00001&plugin=1> (Daten 2016-2017)
Eigene Berechnungen

Dentallabore je 1.000 Einwohner

ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Daten 2017)
Eurostat (2018): Bevölkerung am 1. Januar, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00001&plugin=1> (Datenstand: 01.01.2018)
Eigene Berechnungen

Zahntechniker je Zahnarzt

Eurostat (2018): Number of practicing dentists, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (Daten 2015-2017)
ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Spanien, Niederlande: Daten 2017)
BFS (2018): Andere Leistungserbringer, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/andere-leistungserbringer.html> (Schweiz: Daten 2017)
Eigene Berechnungen

Zahntechniker je Dentallabor

ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Daten 2017)
Eigene Berechnungen

Von Zahnärzten über das Internet bezogene Waren (Anteil)

ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Daten 2017)

Anteil Direktvertrieb

ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Daten 2017)

Anzahl Zahnärzte je Dentalhändler

ADDE/ FIDE (2018): Survey 2018 (Daten 2017)
Eurostat (2018): Number of practicing dentists, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/health/health-care/data/database> (Daten 2015-2017)
BFS (2018): Andere Leistungserbringer, URL: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/gesundheitswesen/andere-leistungserbringer.html> (Schweiz: Daten 2017)
Eigene Berechnungen

Einwohner je km²

Eurostat (2018): Bevölkerungsdichte, URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tps00003&plugin=1> (Daten 2016)

Digitalisierungsgrad (DESI-Index)

European Commission (2018): International Digital Economy and Society Index 2018, URL: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=54991
European Commission (2016): I-DESI 2018: How digital is Europe compared to other major world economies? URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/how-digital-europe-compared-other-major-world-economies> (Schweiz + Norwegen, Datenstand: 2016)

Wettbewerbsfähigkeit (GC-Index)

World Economic Forum (2018): The Global Competitiveness Report 2018, URL: <http://www3.weforum.org/docs/GCR2018/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2018.pdf>

Innovationsfähigkeit (GI-Index)

Cornell University, INSEAD und WIPO (2017): The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World, URL: <https://www.globalinnovationindex.org/Download.aspx?file=/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf>

Bei Rückfragen zur Studie



**Dipl.-Ing. (FH)
Verena Heinzmann**
REBMANNS RESEARCH
Tel.: +49 7422-9520-40
verena.heinzmann@
rebmann-research.de

Impressum

Herausgeber

GFDI Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH
Dr. Markus Heibach, Geschäftsführer
Burkhard Sticklies, Presse und Kommunikation

Autoren

Dr. Bernd Rebmann, Verena Heinzmann, Dr. Elisabeth Leonhard
REBMANNS RESEARCH GmbH & Co. KG
Mommensstraße 36
10629 Berlin

Gestaltung

Thomas Brecht, REBMANNS RESEARCH GmbH & Co. KG

Redaktionsschluss

20. November 2018

Grafiken und Bilder

REBMANNS RESEARCH GmbH & Co. KG
iStock: Titel – imaginima, Karten/Flaggen – dikobrazyi & –Panya-, S. 34/35 – MF3d, S. 69 – Zinkevych, S. 73 – Zapp2Photo, S. 75 – Nikada; *fatalia*: S. 66/67 – denisismagilov, S. 71 – vectorfusionart; *Koelnmesse/IDS Cologne*: S. 76/77, 78, 79 – Harald Fleissner

Veröffentlichung

März 2019

© 2019 REBMANNS RESEARCH GmbH & Co. KG, Berlin

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne Zustimmung des Herausgebers ist unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Gewährleistung

Für die Richtigkeit der Angaben übernimmt die REBMANNS RESEARCH GmbH & Co. KG keine Gewähr. Ausgeschlossen sind auch alle stillschweigenden Gewährleistungen betreffend die Handelsfähigkeit, die Eignung für bestimmte Zwecke oder den Nichtverstoß gegen Gesetze und Patente. Auch wenn wir davon ausgehen, dass die von uns gegebenen Informationen zutreffend sind, können sie dennoch Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.



GFDI

WEITERE **INFORMATIONEN**

www.gfdi.de

www.ids-cologne.de

GFDI Gesellschaft zur Förderung der Dental-Industrie mbH

Aachener Straße 1053-1055

50858 Köln

Telefon: +49-(0)221-500687-0

Telefax: +49-(0)221-500687-21