

Josef Georg Brecht, Victor Paul Meyer,  
Angelika Aurbach, Wolfgang Micheelis

# Prognose der Zahnärztezahl und des Bedarfs an zahn- ärztlichen Leistungen bis zum Jahr 2020



INSTITUT  
DER DEUTSCHEN  
ZAHNÄRZTE





**Prognose der Zahnärztezahl und  
des Bedarfs an zahnärztlichen  
Leistungen bis zum Jahr 2020  
(PROG 20)**

Materialienreihe  
Band 29



Josef Georg Brecht, Victor Paul Meyer, Angelika Aurbach,  
Wolfgang Micheelis

## **Prognose der Zahnärztezahl und des Bedarfs an zahnärztlichen Leistungen bis zum Jahr 2020 (PROG 20)**

**Herausgeber:**

**INSTITUT DER DEUTSCHEN ZAHNÄRZTE (IDZ)**

in Trägerschaft von

Bundeszahnärztekammer

– Arbeitsgemeinschaft der Deutschen Zahnärztekammern e.V. –

Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung – Körperschaft des öffentl. Rechts –

50931 Köln, Universitätsstraße 73

Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV  
Köln 2004

**Autoren:**

Dr. rer. biol. hum. Josef Georg Brecht, Dipl.-Math.  
InForMed GmbH – Outcomes Research  
and Health Economics/Ingolstadt

Dr. med. dent. Victor Paul Meyer, Dipl.-Ing.  
Institut der Deutschen Zahnärzte/Köln

Angelika Aurbach, Dipl.-Kaufm.  
InForMed GmbH – Outcomes Research  
and Health Economics/Ingolstadt

Dr. disc. pol. Wolfgang Micheelis, Dipl.-Sozialw.  
Institut der Deutschen Zahnärzte/Köln

**Übersetzung:**

Philip Slotkin, M.A. Cantab. M.I.T.I.  
London

**Redaktion:**

Dorothee Fink  
Institut der Deutschen Zahnärzte/Köln

Bibliografische Informationen Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der  
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-934280-64-1

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf deshalb der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Copyright © by Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV GmbH  
Köln 2004

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Geleitwort</b> .....	7
<b>1 Problemstellung und Forschungsziele</b> .....	9
<b>2 Ansatz, Methodisches Design und Quellenverarbeitungen</b> .....	11
2.1 Ansatz .....	11
2.2 Methode und Material der Zahnarztprognose .....	13
2.3 Langzeitprognosen für Berufe des Gesundheitswesens .....	14
<b>3 Bausteine zur Architektur der Zahnarztprognose</b> .....	15
3.1 Alters- und Geschlechtsstruktur der Zahnärzteschaft im Basisjahr .....	15
3.2 Zugang zur Zahnarztpopulation .....	17
3.2.1 Neuimmatrikulationen .....	20
3.2.2 Approbationen .....	20
3.3 Abgänge aus der Zahnarztpopulation .....	22
3.4 Zu- und Abgänge im Zusammenwirken, Populationsdynamik in der Zahnarztprognose für die behandelnd tätigen Zahnärzte .....	22
3.5 Ausländische Zahnärzte als Praxisinhaber .....	26
<b>4 Zahnarztprognose und angebotene Leistungszeiten</b> .....	27
4.1 Geschlechts- und Altersaufbau der Zahnärzteschaft und Leistungszeiten im Prognosezeitraum .....	27
4.2 Praxisinhaber .....	29
4.3 Praxisinhaber – Vollzeitäquivalente .....	33
4.4 Prognose der Leistungszeiten von Praxisinhabern – Basislösung .....	38
<b>5 Bausteine zur Bedarfsabschätzung</b> .....	41
5.1 Demographische Entwicklung .....	41
5.2 Orale Morbiditätsentwicklung .....	46
5.3 Ansatz und Durchführung der Bedarfsschätzung .....	53

5.3.1	Bedarfsbegriff .....	53
5.3.2	Leistungsspektrum der zahnärztlichen Behandlung .....	54
5.3.3	Bedarfsbestimmung .....	55
5.4	Basislösung der Bedarfsprognose .....	58
<b>6</b>	<b>Zahnärztliches Leistungsangebot und Bevölkerung – Dichteziffern und Bedarfsvergleich .....</b>	<b>61</b>
6.1	Unterversorgung/Übersversorgung .....	61
6.2	Bedarfsgerechtigkeit der Versorgung und das Problem der Prognoseannahmen .....	65
<b>7</b>	<b>Ausgewählte Szenarien zur Ausübung der Zahnheilkunde .....</b>	<b>67</b>
7.1	Szenario „Flexibilisierung“ .....	67
7.2	Szenario „Angleichung“ .....	69
7.3	Fazit .....	72
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>73</b>
<b>9</b>	<b>Summary .....</b>	<b>77</b>
<b>10</b>	<b>Verzeichnis der Übersichten, Abbildungen, Tabellen und Anhangstabellen .....</b>	<b>79</b>
<b>11</b>	<b>Tabellenanhang .....</b>	<b>84</b>
<b>12</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>143</b>

Redaktionelle Anmerkung:

Um wiederholte Wendungen wie „Zahnärzte und Zahnärztinnen“ zu vermeiden, wurde im vorliegenden Bericht ausschließlich die Form „Zahnarzt“ gebraucht. Mit ihr sind immer beide Geschlechter gemeint. Bei Geschlechtsdifferenzierungen werden die Wendungen „männlicher Zahnarzt“ bzw. „weiblicher Zahnarzt“ verwendet.



## Geleitwort

---

Fragen zur zahlenmäßigen Entwicklung des zahnärztlichen Berufsstandes in mittlerer und längerer Zukunft haben für die Zahnärzteschaft selbst, aber natürlich auch für die Bevölkerung bzw. die Gesellschaft eine große Bedeutung. Die Zahl berufstätiger Zahnärzte prägt Art und Umfang zahnärztlicher Dienstleistungen entscheidend mit, und Problemstellungen der so genannten Über- und Unterversorgung im zahnärztlichen Versorgungssystem sind ohne quantitative Aussagen zum Verhältnis Angebot und Nachfrage nicht solide beantwortbar. Und auch für internationale Vergleiche zur zahnärztlichen Versorgung ist diese Relationenbetrachtung ein zweifellos wichtiger Systemparameter.

Insofern freue ich mich außerordentlich, dass sich unser Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) dieser Gesamtthematik erneut angenommen hat und nunmehr mit dieser IDZ-Forschungsmonographie eine Projektion der mutmaßlichen Zahnärzteentwicklung in Deutschland für die nächsten 20 Jahre vorlegt. Dabei wurden die jeweils aktuellsten Daten, Statistiken und sonstigen einschlägigen Quellen verschiedener Einrichtungen gesichtet und zu einem Modell zusammengefügt, das in alternativen Annahmeszenarien die Zahl der behandelnd tätigen Zahnärzte und auch die Zahl der zahnärztlichen Praxisinhaber vorausschätzt. Gleichzeitig wurde der zahnärztliche Versorgungsbedarf für diesen Zeitraum quantitativ in eine Schätzung gestellt, die sowohl zentrale Daten zur demographischen Entwicklung der Bevölkerung als auch Daten zur oralen Krankheitslast in Deutschland mathematisch verarbeitet.

Im Ergebnis zeigt sich der – versorgungspolitisch – zweifellos beruhigende Befund, dass jedenfalls die Zahnärzte der Gesellschaft in den nächsten zwei Dekaden nicht ausgehen; im Gegenteil ist sogar mit einem Zuwachs bei der Zahl berufstätiger Zahnärzte zu rechnen, wobei besonders auffällt, dass der Anteil der weiblichen Zahnärzte in den nächsten 20 Jahren überproportional ansteigen wird.

Diese wesentlichen Kernergebnisse aus dem vorliegenden IDZ-Forschungsbericht sind für uns Zahnärzte von großer professionspolitischer Bedeutung und werden in der zahnärztlichen Standespolitik intensiv diskutiert werden.

Ich danke den Bearbeitern dieses Forschungsberichts im Namen des gesamten IDZ-Vorstandsausschusses für die vorgelegte Arbeit und freue mich, dass wir jetzt eine aktuelle und methodisch-wissenschaftlich solide Datenbasis zur Verfügung haben, um die vielerorts geführten Diskussionen zwischen den Polen des „Ärztmangels“ auf der einen Seite und der „Ärztenschwemme“ auf der anderen Seite mit mehr empirischer Evidenz untermauern zu können.

Dr. Dr. Jürgen Weitkamp  
Alternierender Vorsitzender des IDZ-Vorstandsausschusses

Berlin und Köln, im September 2004

# 1 Problemstellung und Forschungsziele

---

Das Institut der Deutschen Zahnärzte (IDZ) sowie auch andere Forschungseinrichtungen haben in der Vergangenheit regelmäßig Projektionen der Zahnärztezahle in Deutschland veröffentlicht (vgl. Rüschnann und Thode, 1985; Becker et al., 1990; Kern, Beske und Hallauer, 1997). Vorausschätzungen dieser Art sind sowohl für die professionspolitische Auseinandersetzung als auch zur Sicherstellung der zahnärztlichen Breitenversorgung in der Gesellschaft von hoher Bedeutung.

In den genannten Publikationen wurden Rechenmodelle zur Prognose von Zahnarztzahlen in Deutschland entwickelt und ihre Ergebnisse als Zeitreihe dargestellt. In der Publikation von Becker et al. (1990) wird darüber hinaus die Entwicklung des Bedarfs zahnärztlicher Leistungen thematisiert und quantifiziert, eine explizite Verknüpfung des Leistungssektors und der Personalausstattung findet jedoch nicht statt. Das IDZ weist in einem Begleittext zur Arbeit von Kern, Beske und Hallauer (1997) darauf hin, dass die vorgelegten Zahlen „mit den morbiditätsstatistischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten, den demographischen Trends im Bevölkerungsaufbau Deutschlands und soziologischen Inanspruchnahmetrends zahnärztlicher Dienste in der Bevölkerung in Beziehung gesetzt werden“ müssen. Diese Aussage beschreibt einerseits die Lücke, die in der damaligen Arbeit offen gelassen werden musste, andererseits das Programm der vorliegenden Forschungsmonographie, die neben der Aktualisierung des Zahlenmaterials einen Versuch darstellt, diese Lücke zu schließen.

Das Ziel des Vorhabens bestand in der Entwicklung eines explorativen Szenarios der zahnärztlichen Versorgung, das die wesentlichen bedarfsbestimmenden Komponenten im Aussagezeitraum bis zum Jahr 2020 umfasst.

Folgende Teilziele ergaben sich daraus:

## a) Berechnung einzelner Zeitreihen

- Prognose der Zahnarztzahlen in Deutschland
- Prognose der Inanspruchnahme zahnärztlicher Leistungen in Deutschland

- Prognose der einschlägigen Morbidität in Deutschland (Karies, Parodontitis, Zahnverlust)

#### **b) Verknüpfung der Zeitreihen**

In einem weiteren Arbeitsschritt wurden die Zeitreihen in ein Modell integriert, das erklärende Funktion hat, d. h. Bezüge zwischen den jeweiligen Zeitreihen herstellt und Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge oder Wechselwirkungen zwischen ihnen beschreibt. Insbesondere wurde ein Zusammenhang zwischen dem Bedarf an Zahnärzten und dem Umfang der populationsbezogenen Leistungsanspruchnahme hergestellt; darüber hinaus wurden die jeweiligen Zeitreihen auch mit grundlegenden Trends exogener Größen, wie etwa der demographischen Bevölkerungsschätzung, in Verbindung gebracht. Zeitreihen wie diese wurden für dieses Vorhaben nicht ad hoc entwickelt, sondern aus der amtlichen Statistik übernommen.

#### **c) Szenarioentwicklung**

Informationsgrundlagen, wie etwa die Amtliche Bevölkerungsprognose, werden in der Regel nicht als einzelne Zeitreihe zur Verfügung gestellt, sondern werden in unterschiedlichen Varianten präsentiert, die jeweils auf unterschiedlichen Annahmen beruhen. Ebenso sind Vorstellungen über die zukünftige gesamtwirtschaftliche Entwicklung in hohem Maße von Annahmen abhängig, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht auf ihren Wahrheitsgehalt überprüft werden können. In der Projektion des Bedarfs an Zahnärzten in Deutschland liegt neben der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, aber in engem Zusammenhang zu ihr stehend, eine weitere nicht traditionell prognostizierbare Entwicklungslinie in Form der Migrationsbewegungen von Zahnärzten und Patienten vor.

Organisationen wie das niederländische Steering Committee on Future Health Scenarios (STG) haben in ihren Zukunftsbeschreibungen daher bewusst den Ansatz gewählt, einige grundlegende Annahmen über mögliche Zukunftsentwicklungen in konsistenten Annahmebündeln zusammenzufassen, die charakteristische Zukunftstrends beschreiben (z. B. Wachstumsszenario, Schrumpfungsszenario etc.). Auch wenn nicht davon ausgegangen wird, dass Annahmen über Wachstum oder Schrumpfung gültige Aussagen über die zukünftige Entwicklung darstellen müssen, wird unterstellt, dass zukünftig eintretende Entwicklungen von bestimmten grundlegenden Trends geprägt werden, die charakteristische „Zukünfte“ beschreiben und sie, je nach Wahl der Grundannahmen, plausibel erscheinen lassen (vgl. Steering Committee on Future Health Scenarios, 1986). Diese heuristische Vorgehensweise wurde auch in unserem Vorhaben gewählt.

## 2 Ansatz, Methodisches Design und Quellenverarbeitungen

---

### 2.1 Ansatz

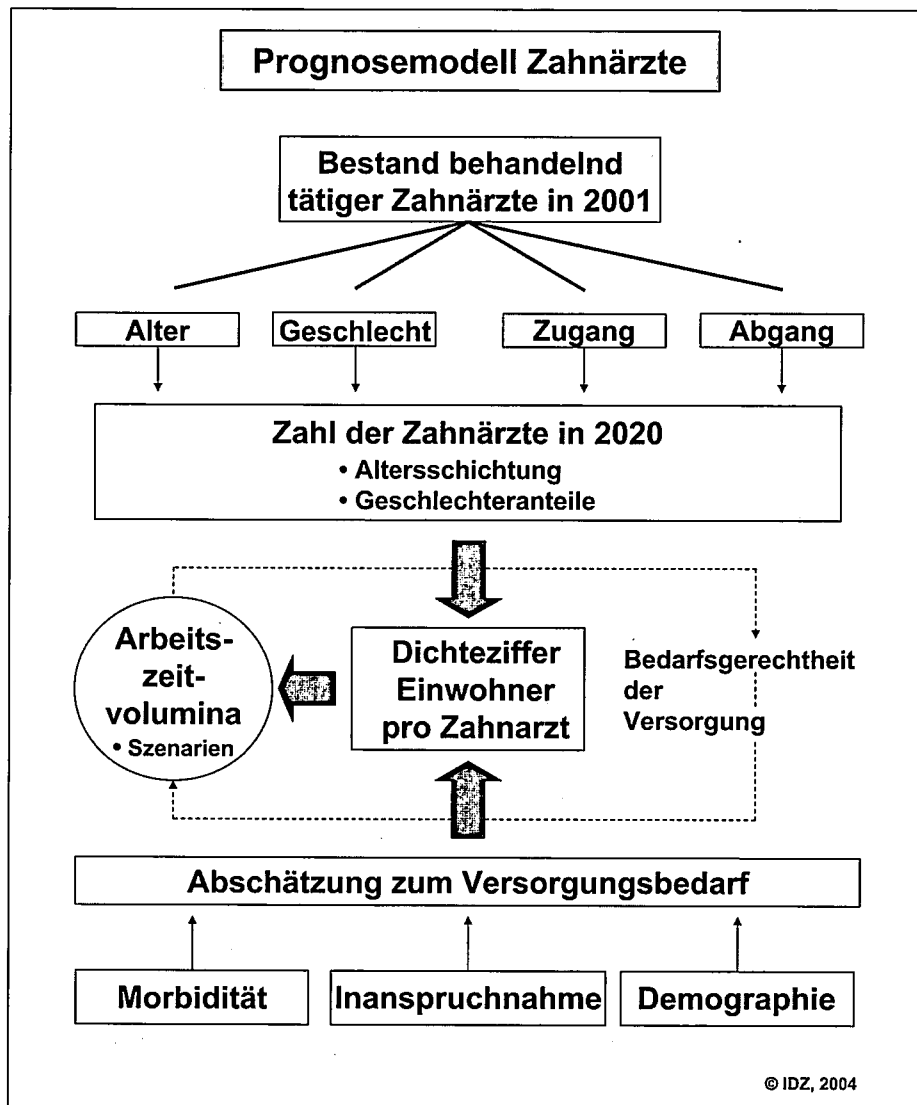
Der grundlegende Ansatz des Vorhabens verknüpft, ganz analog zum Vorgehen des niederländischen Steering Committee on Future Health Scenarios, Elemente der Prognoserechnung mit Elementen der Szenarioentwicklung in der Absicht, langfristige Entwicklungen erkennbar und die wesentlichen Einflussgrößen für die politische Handlungsebene zugänglich zu machen. Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf die Vorarbeiten zu langfristigen Entwicklungstrends im Gesundheitswesen, die im Rahmen eines Bundesprojekts geleistet worden sind (vgl. Brecht et al., 1991). Zu einem Gesamtüberblick über Methodenvielfalt und verschiedene Einsatzmöglichkeiten solcher Zukunftsszenarien siehe Steinmüller (1997).

Die Prognosen, die in dieser Arbeit verwendet werden, beruhen auf der Entwicklung von Zeitreihen aus den Bereichen:

- (1) Behandelnd tätige Zahnärzte nach Geschlecht und Alter,
- (2) Bevölkerung nach Geschlecht und Alter,
- (3) Morbidität im Bereich Mundgesundheit nach Art und Umfang des oralen Gesundheitsproblems.

Diese Zeitreihen werden unabhängig voneinander betrachtet und prognostiziert; ein Zusammenhang zwischen ihnen wird erst in der Projektphase der statistischen Bedarfsberechnung bzw. der Szenarioentwicklung hergestellt. Der Ansatz des Vorgehens ist in der folgenden Übersicht (vgl. Übersicht 1) dargestellt.

Die verwendeten Prognosen gehen weit über die üblichen zeitreihengestützten Vorhersagen hinaus; dies gilt sowohl für den Prognosezeitraum von nahezu 20 Jahren als auch für die Vielfalt der betrachteten und zu prognostizierenden Parameter.



Übersicht 1: Struktur der Prognoserechnung

Die *Zahnarztprognose* beruht auf dem Altersaufbau der Zahnärzteschaft (behandelnd tätige Zahnärzte) in Deutschland im Basisjahr 2001 (vgl. Bundeszahnärztekammer, 2002) wie auf Fortschreibungen dieses Aggregats durch jährlichen Schwund und Zuwachs.

Die *Bevölkerungsprognose* wurde aus der 10. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes in der Variante 5 übernommen (vgl. Statistisches Bundesamt, 2003).

Die *Morbiditätsprognose* entspricht weitgehend dem Vorgehen von Kaufhold et al. (1999) und basiert auf den Daten der DMS-Studien des IDZ (vgl. IDZ, 1991; IDZ, 1993; IDZ, 1999), wobei jedoch das rechnerische Verfahren der Prognose gegenüber der dort gewählten Interpolation mit mathematischen Spline-Funktionen durch die Wahl von linearen Interpolationsmethoden vereinfacht wurde.

## 2.2 Methode und Material der Zahnarztprognose

Aufbauend auf dem Bestand an Zahnärzten in Deutschland im Jahr 2001 wurde ein Fortschreibungsmodell konzipiert und umgesetzt, mit dem Zugänge und Abgänge aus der Population der behandelnd tätigen Zahnärzte in jährlichen Intervallen ermittelt wurden. Die jährliche Schwundrate wurde durch Analyse der Zahnarztstatistiken in den Geschäftsberichten der Bundeszahnärztekammer (1995 bis 1999) ermittelt, die nach Geschlecht und nach dem Alter in Einjahresgruppen differenziert vorlagen. Für die Zugangszahlen konnten auf der Grundlage der Ausbildungskapazitäten begründete Annahmen getroffen werden (vgl. ZVS, 2003; ZVS, 2003/04).

Im Modell wird der gesamte Bestand der behandelnd tätigen Zahnärzte des Basisjahres 2001 in 146 nach Alter und Geschlecht differenzierte Untergruppen zerlegt, für die die jährliche Zu- bzw. Abrechnung jeweils getrennt vorgenommen wird.

Die jährlichen Werte für die Praxisinhaber wurden danach durch Anwendung von Proportionalitätsfaktoren ermittelt (vgl. Tab. A7).

Dieses auf der Zählereinheit „behandelnd tätiger Zahnarzt“ beruhende Fortschreibungsmodell wurde mit anderen Modellansätzen in einer Benchmark-Untersuchung verglichen. Dabei wurden für jedes Modell die Prognosewerte anhand einer rückversetzten Berechnung auf der Ausgangsbasis des Jahres 1992 mit den tatsächlich eingetretenen Werten von 1993 bis 2001 verglichen, wobei das später umgesetzte Modell mit einer mittleren Abweichung von 660 Zahnärzten je Prognosejahr mit deutlichem Abstand am günstigsten abschnitt.

### 2.3 Langzeitprognosen für Berufe des Gesundheitswesens

Aus der Reihe von Prognosen bis 2020 sollen insbesondere die Untersuchung der American Dental Association „2002 American Dental Association Dental Workforce Model 2000–2020“ (vgl. ADA, 2002) und die Studie „Bedarfsermittlung für prothetische Leistungen in der Zahnheilkunde bis zum Jahr 2020“ von Schroeder (2001) hervorgehoben werden, da sie methodisch oder inhaltlich mit der vorliegenden Arbeit große Ähnlichkeit aufweisen. Weiterhin befassen sich auch die Arbeiten von Douglass, Shih und Ostry (2002) sowie von Douglass und Watson (2002) mit dem künftigen Prothetikbedarf.

Die Methode des „Dental Workforce Model“ der ADA stimmt in Grundzügen mit unserer Methode überein, wobei jedoch einige nationale Besonderheiten angemerkt werden können, die systembedingt sind. So werden die Rekrutierungszahlen der zahnärztlichen Ausbildungsstätten in Abhängigkeit von der Beziehung zwischen den Kosten des Studiums und den voraussichtlichen Einkommen aus zahnärztlicher Tätigkeit geschätzt. Weiterhin ist in den Vereinigten Staaten die Zuwanderung von Zahnärzten aus dem Ausland von größerer Bedeutung als in Deutschland, wo auf eine entsprechende Modellkomponente völlig verzichtet werden konnte. Die American Dental Association kommt zum Ergebnis, dass die Anzahl der „Professionally Active Dentists“ von 166.383 im Jahr 2000 bis zum Jahr 2020 auf 181.729 ansteigen wird. Das entspricht einer Steigerung von 9 %.

Die Vorausberechnung des spezifischen Prothetikbedarfs bis zum Jahr 2020 folgt einer Szenarioanalyse, in der eine so genannte Zahnverlustbasiskurve für verschiedene Bevölkerungsgruppen zu Prognosezwecken modifiziert und an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst wird. Der spezialisierte Ansatz gestattet die Prognose von Umsätzen für einzelne Prothetikformen. Insgesamt kommt Schroeder (2001) zum Ergebnis, dass der prothetische Behandlungsbedarf bis 2020 nicht wesentlich sinken wird.

Heidemann und Renggli (2001) kommen in ihrem Gutachten zur Situation der Zahnmedizin in Nordrhein-Westfalen zu dem Ergebnis, dass die Zahl der Studierenden des Fachs Zahnmedizin nicht reduziert werden sollte. Zur Begründung führen sie unter anderem an, dass sich die Ausrichtung der Zahnmedizin ändere und die präventiven Aufgaben der Zahnärzte eher umfangreicher würden und daher eher eine Unterversorgung mit Zahnärzten befürchtet werden müsse.

Im Hinblick auf die Besonderheiten der Ärzteschaft in Deutschland kommt Kopetsch (2004) u.a. zu dem Schluss, dass einerseits in der Zukunft immer weniger Nachwuchsmediziner in der Patientenversorgung tätig sein werden und zum anderen, dass die medizinische Profession weiblicher (sog. Feminisierung des Berufsstandes) werden wird.



### 3 Bausteine zur Architektur der Zahnarztprognose

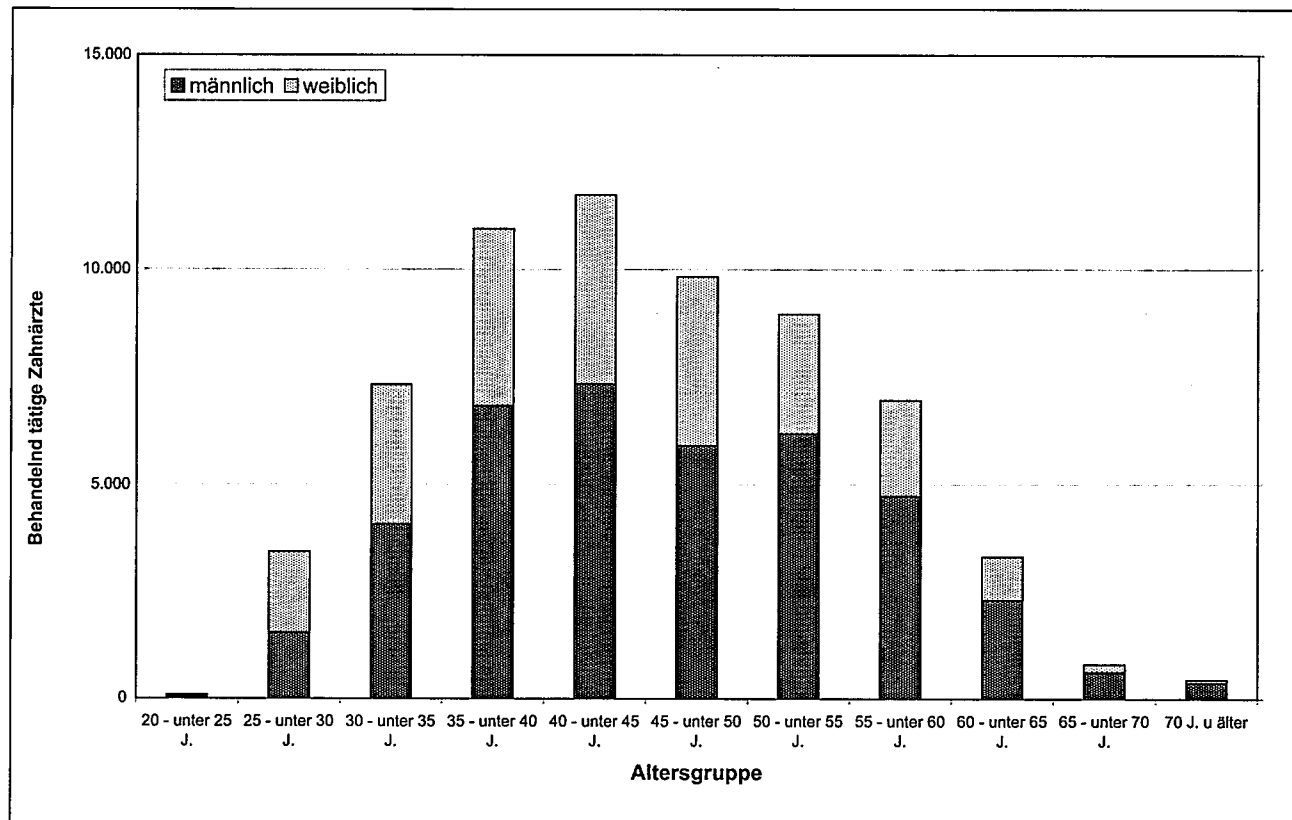
---

#### 3.1 Alters- und Geschlechtsstruktur der Zahnärzteschaft im Basisjahr

Im Jahr 2001 gab es in Deutschland 78.579 Zahnärzte. Von diesen waren 63.854 behandelnd tätig, davon 54.562 Praxisinhaber. Die Statistik der Bundeszahnärztekammer weist für die behandelnd tätigen Zahnärzte eine detaillierte Verteilung nach Alter und Geschlecht aus. Danach liegt nach einer Hochrechnung für Deutschland das Durchschnittsalter der Zahnärzte bei ca. 45 Jahren (Bundeszahnärztekammer, 2002). Insgesamt sind nahezu zwei Drittel der behandelnd tätigen Zahnärzte in Deutschland männlichen Geschlechts. Zwischen den Altersgruppen zeigen sich allerdings sehr deutliche Unterschiede in der Geschlechterproportion. Während in den jüngeren Jahrgängen Frauen überproportional stark vertreten sind, ist in den höheren Altersgruppen der Zahnarztberuf eine männliche Domäne. Tabelle 1

Altersgruppe	Männer		Frauen		Insgesamt	
	absolut	v. Hundert	absolut	v. Hundert	absolut	v. Hundert
20 – unter 25 J.	37	0,1	55	0,2	92	0,1
25 – unter 30 J.	1.536	3,8	1.885	7,9	3.422	5,4
30 – unter 35 J.	4.067	10,2	3.258	13,6	7.325	11,5
35 – unter 40 J.	6.824	17,1	4.126	17,2	10.950	17,1
40 – unter 45 J.	7.336	18,4	4.406	18,4	11.742	18,4
45 – unter 50 J.	5.898	14,8	3.930	16,4	9.828	15,4
50 – unter 55 J.	6.178	15,5	2.789	11,6	8.967	14,0
55 – unter 60 J.	4.725	11,8	2.228	9,3	6.953	10,9
60 – unter 65 J.	2.301	5,8	1.011	4,2	3.312	5,2
65 – unter 70 J.	630	1,6	181	0,8	811	1,3
70 u. älter	381	1,0	70	0,3	452	0,7
<b>Insgesamt</b>	<b>39.914</b>	<b>100,0</b>	<b>23.940</b>	<b>100,0</b>	<b>63.854</b>	<b>100,0</b>

Quelle: Geschäftsbericht der Bundeszahnärztekammer 2001–2002 und Hochrechnung für Deutschland



**Abbildung 1:** Behandelnd tätige Zahnärzte nach Alter und Geschlecht (Deutschland, 2001)  
 Quelle: Geschäftsbericht der Bundeszahnärztekammer 2001 – 2002

und Abbildung 1 geben einen Überblick über die Alters- und Geschlechtsstruktur des Basisjahrgangs.

Eine vergleichbare Differenzierung für Praxisinhaber liegt z. Z. leider nicht vor.

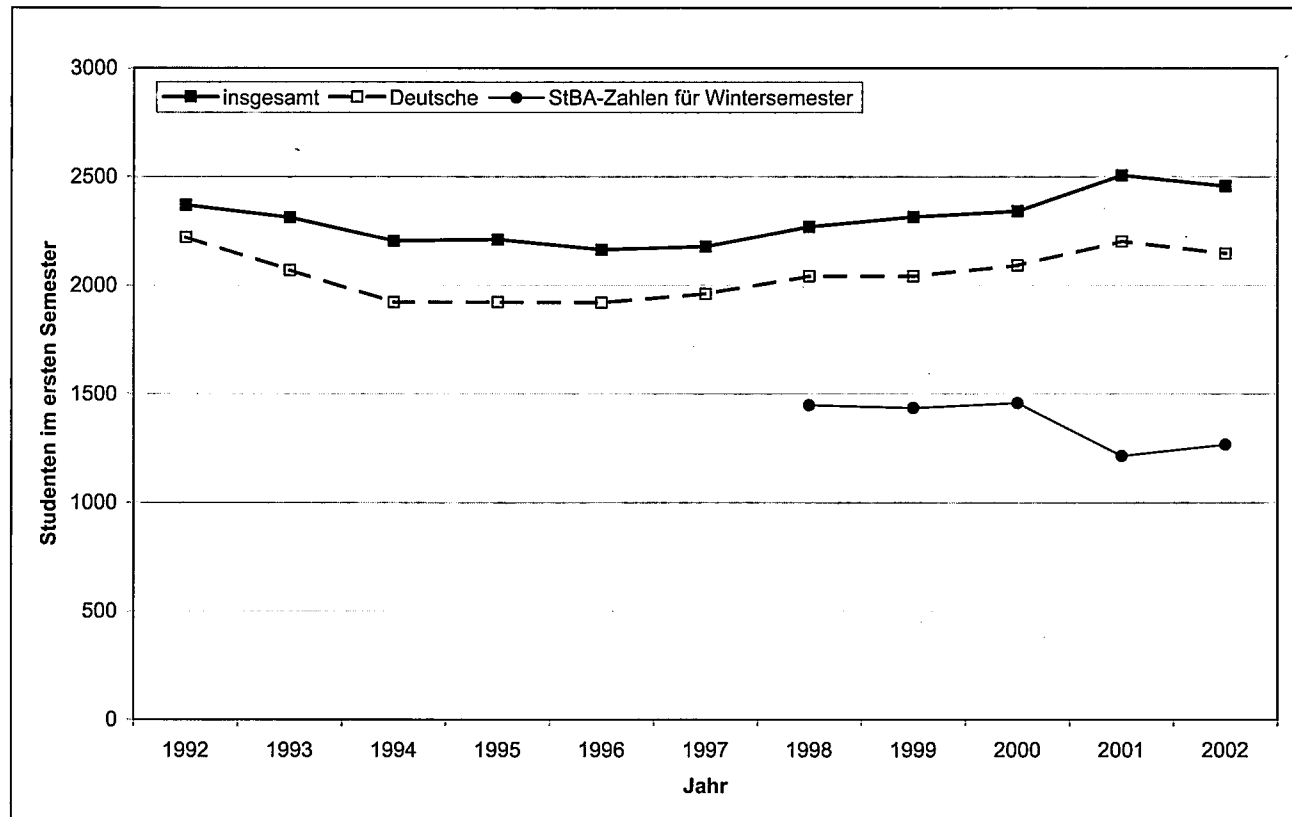
Die Geschlechts- und Altersstruktur der behandelnd tätigen Zahnärzte des Jahres 2001 ist hier in 5-Jahres-Altersgruppen wiedergegeben. Für die Prognoserechnung wurde eine interne Statistik der Bundeszahnärztekammer verwendet, die auf 1-Jahres-Altersgruppen zurückgreift (vgl. Anhangstabelle A1). Diese sehr fein gegliederte Datengrundlage wurde zur Beschreibung des Bestandes im Basisjahr 2001 in der Simulation des „Geburts- und Todesprozesses“ zur Zahnarztprognose verwendet.

Dieser Bestand wurde danach in der Simulationsrechnung in 19 Jahres-schritten fortgeschrieben, wobei in jedem Schritt für jede Geschlechts- und Altersjahresgruppe ein Dekrement (Schwund) subtrahiert und ein Inkrement (Zugang) addiert wurde. Dabei wurde das Dekrement in Abhängigkeit vom jeweiligen Bestand errechnet, das Inkrement jedoch vollkommen unabhängig vom jeweiligen Bestand, sondern nur aufgrund der zu erwartenden Zahl von Approbationen.

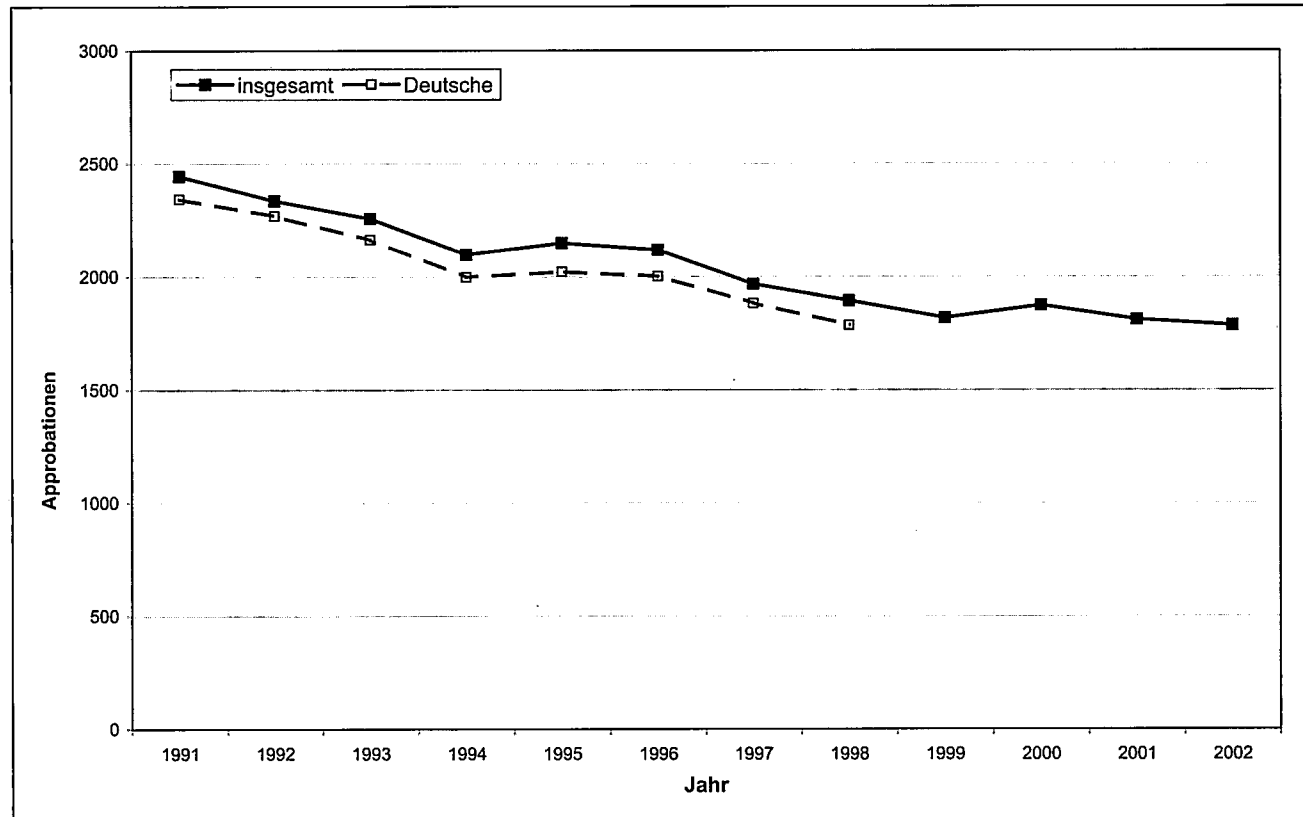
Auch wenn sich ein großer Teil der behandelnd tätigen Zahnärzte in vergleichsweise jungen Altersgruppen befindet, ist nahezu die Hälfte 45 Jahre oder älter und wird im Zieljahr unserer Berechnungen für behandelnde Tätigkeiten nur noch in ganz beschränktem Umfang zur Verfügung stehen. Im Rahmen dieser Projektion stellt sich mithin die naheliegende Frage, ob die zahnärztliche Versorgung der Bevölkerung im Jahr 2020 sichergestellt werden kann. Dies hängt in erster Linie von den zur Verfügung stehenden Ausbildungskapazitäten der zahnärztlichen Ausbildungskliniken und den sich daraus ergebenden Approbationen in Deutschland ab.

### **3.2 Zugang zur Zahnarztpopulation**

Der Zugang zur Zahnärzteschaft ist durch die Berufsordnung geregelt und an die Approbation gebunden, die von den zuständigen Landesbehörden erteilt wird (vgl. Beske, Brecht und Reinkemeier, 1995). Voraussetzung ist ein fünfjähriges Studium an einer der 30 Hochschulen (inklusive Witten-Herdecke), die in Deutschland den Studiengang Zahnmedizin anbieten, bzw. eine äquivalente Ausbildung im Ausland. Da die Studienplätze dem Numerus clausus unterliegen, ist die Ausbildungskapazität in Deutschland begrenzt. Studienplätze im Ausland werden hauptsächlich für kurze Zeit, sog. „Auslandssemester“, in Anspruch genommen. Eine systematische Übersicht zur Zahl der Studierenden der Zahnmedizin an ausländischen Einrichtungen fehlt jedoch.



**Abbildung 2:** Neumatrikulationen im Fach Zahnmedizin (1992 – 2002)  
 Quellen: KZBV Jahrbuch 2003 und GENESIS-Sonderanalyse



**Abbildung 3:** Zahnmedizinische Approbationen 1991 – 2002  
 Quelle: KZBV Jahrbuch 2003

### 3.2.1 Neuimmatrikulationen

Die deutschen Hochschulen boten im Mittel in den letzten zehn Jahren ca. 2.100 Studienplätze für Zahnmedizin an. Nach mündlichen Auskünften ist eine Änderung auch in der nächsten Zukunft nicht zu erwarten. Soweit grenzüberschreitende Wanderungen außer Betracht bleiben, sind Zugänge zur Zahnärzteschaft durch eine Approbation also auf etwa 2.100 Personen pro Jahr begrenzt.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Neuimmatrikulationen seit 1992. Ab diesem Jahr wurde die Zählung der Neuimmatrikulationen auf das gesamte Bundesgebiet ausgedehnt. Die Zahlenreihe basiert auf Angaben des Statistischen Bundesamtes (Fachserie 11, Reihe 4.1, Studierende an Hochschulen). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in einer kumulierten Statistik des Statistischen Bundesamtes in den Jahrgangszahlen sowohl die Studienanfänger mit dem Ziel „Staatsexamen“ als auch mit dem Ziel „Promotion“ enthalten sind. Dadurch wird die Anzahl der Studierenden für eine behandlungswirksame Zunahme der Zahnärzteschaft zu hoch angegeben. Diese „Überbesetzung“ ist bei den weiteren Analysen zu berücksichtigen.

Seit dem Jahr 1998 liegen Zahlen der Hochschulstatistik des Statistischen Bundesamtes aus dem GENESIS-System zu Neuimmatrikulationen vor, allerdings nur für das jeweilige Wintersemester. Wegen unterschiedlicher Definitionen weichen die Zeitreihen deutlich voneinander ab. Wenn die zeitliche Entwicklung unterstellt wird, wie sie vom Statistischen Bundesamt ausgewiesen wurde, sollte im Höchstfall von einer Stagnation der Studierendenzahlen ausgegangen werden.

### 3.2.2 Approbationen

Während die Neuimmatrikulationszahlen das Potential für den Zugang zum Zahnmedizinestudium beschreiben, bieten die Approbationszahlen einen unmittelbaren Einblick in den jährlichen Zuwachs der Zahnarztzahlen. Die Verwendung der Neuimmatrikulationszahlen anstelle der Approbationszahlen ist in der Zahnarztprognose jedoch trotz ihrer nur indirekten Verknüpfung vorteilhaft, weil sie sechs Jahre vor den Approbationszahlen zur Verfügung stehen und somit einen längeren Prognosehorizont erlauben. Da davon ausgegangen werden kann, dass durch Studienfachwechsel nur sehr wenige Plätze endgültig nicht belegt werden, sind Verzerrungen der Ergebnisschätzung durch die Verwendung von Immatrikulations- statt Approbationszahlen nicht zu befürchten.

In Frage käme allenfalls eine Unterschätzung durch Nichtberücksichtigung von Studierenden der Zahnmedizin mit Studienplatz im Ausland. Infolgedessen wurde anhand der Approbationsstatistik überprüft, ob Größenordnung und Trend beider Zeitreihen voneinander abweichen.

Aus Abbildung 3 kann eine hinreichende Übereinstimmung in Trend und Größenordnung zwischen Approbationen und Neuimmatrikulationen (nach den Zahlen des Statistischen Bundesamtes zitiert nach KZBV-Jahrbuch 2003) entnommen werden. Aus Anhangstabelle A2 kann entnommen werden, dass es um die Zeit der Wiedervereinigung der beiden deutschen Staaten einen steilen Anstieg der Approbationszahlen gab, der sich seither normalisiert.

Für das Prognosemodell wurden folgende Varianten angesetzt:

*Prognosevariante 1:* Inkremente von konstant 2100 Approbationen pro Jahr ab 2001,

*Prognosevariante 2:* Inkremente von konstant 1950 Approbationen pro Jahr ab 2001,

*Prognosevariante 3:* Inkremente von konstant 1800 Approbationen pro Jahr ab 2001.

Das Alter, in dem die approbierten Zahnärzte die behandelnde Tätigkeit aufnehmen, kann Anhangstabelle A3 entnommen werden.

### 3.3 Abgänge aus der Zahnarztpopulation

Für das Ausscheiden aus der Population der behandelnd tätigen Zahnärzte kommt als Hauptgrund die Aufgabe der behandelnden Tätigkeit des Zahnarztes in Frage. Die Verwendung einer Sterbetafel wie bei Becker et al. (1990) und vermutlich auch Kern, Beske und Hallauer (1997), die nur das Versterben als Abgangsursache ansetzt, muss zwangsläufigerweise zu einer Überschätzung des zukünftigen Bestands führen und ist hier vermieden worden. Voraussetzung für eine validere Prognose ist allerdings die Berücksichtigung aller Ursachen des Ausscheidens auf der Grundlage von empirisch abgesicherten Informationen. Für diesen Zweck standen die Jahrgänge 1995 bis 1999 der Geschäftsberichte der Bundeszahnärztekammer in 1-Jahres-Altersgruppen zur Verfügung, anhand derer die Abgangshäufigkeiten von Jahr zu Jahr berechnet werden konnten. Danach beträgt die jährliche relative Abgangshäufigkeit je nach Alter bzw. Geschlecht bis über 20 % (vgl. Tab. 2).

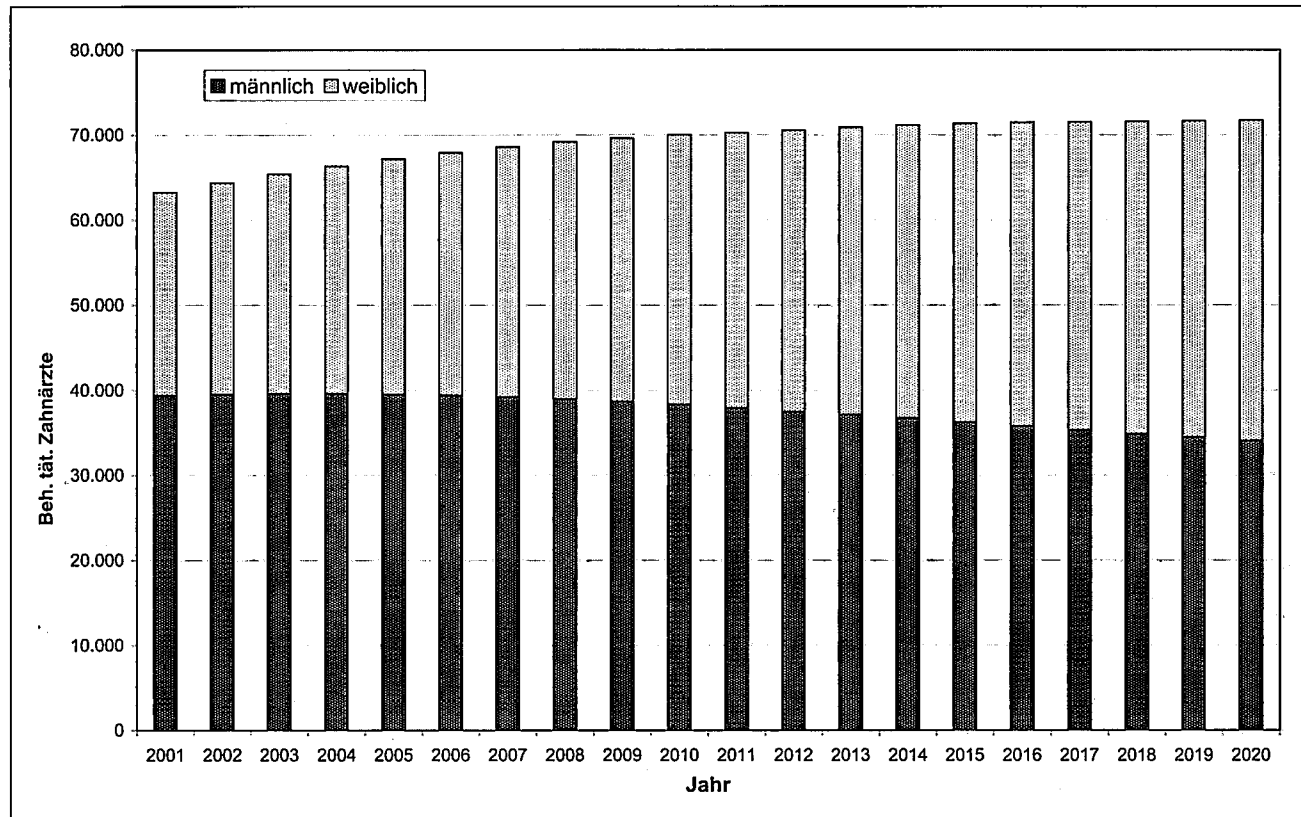
Alter	Männer	Frauen
	%	%
70 J. u. älter	22,2	21,2
65 – unter 70 J.	19,3	21,0
60 – unter 65 J.	10,6	12,6
55 – unter 60 J.	2,9	3,2
50 – unter 55 J.	1,4	0,0
45 – unter 50 J.	1,0	0,0
20 – unter 45 J.	0,0	0,0

Im Prognosemodell wurde der jeweilige Bestand an Zahnärzten, differenziert nach Alter und Geschlecht, um die nach Tabelle 2 berechneten Dekremente vermindert.

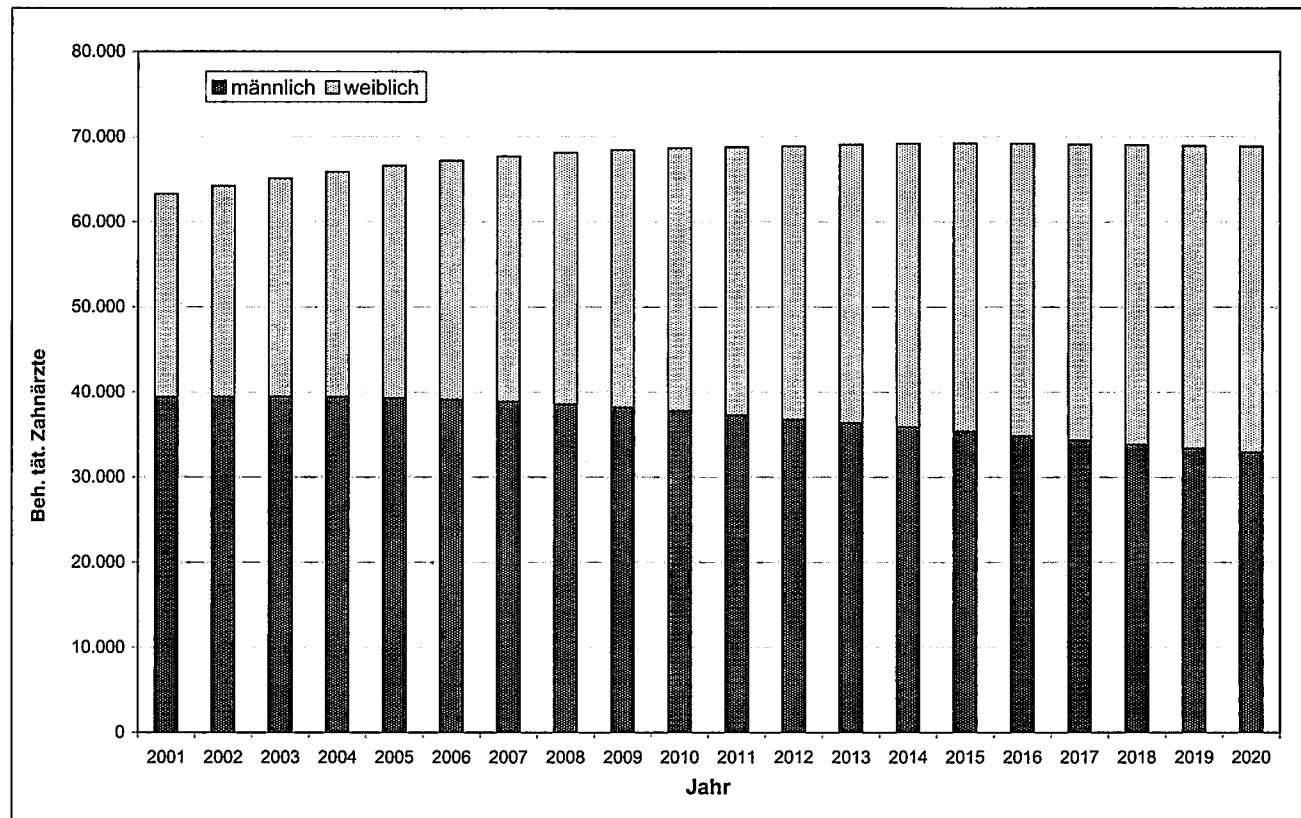
### 3.4 Zu- und Abgänge im Zusammenwirken, Populationsdynamik in der Zahnarztprognose für die behandelnd tätigen Zahnärzte

Per saldo führen die in Abschnitt 3.1 bis 3.3 erläuterten Randbedingungen der Prognose in *Prognosevariante 1 (BZA-1)* für die behandelnd tätigen Zahnärzte, also bei einer Zuführung von 2.100 approbierten Zahnärzten ab dem Jahr 2001, zu einem Anstieg der Zahl der behandelnd tätigen Zahnärzte in 2020 auf ca. 73.500 gegenüber ca. 63.900 im Jahr 2001, d. h. einem relativen Anstieg von ca. 15 % (vgl. Abb. 4 und Anhangstabelle A4).

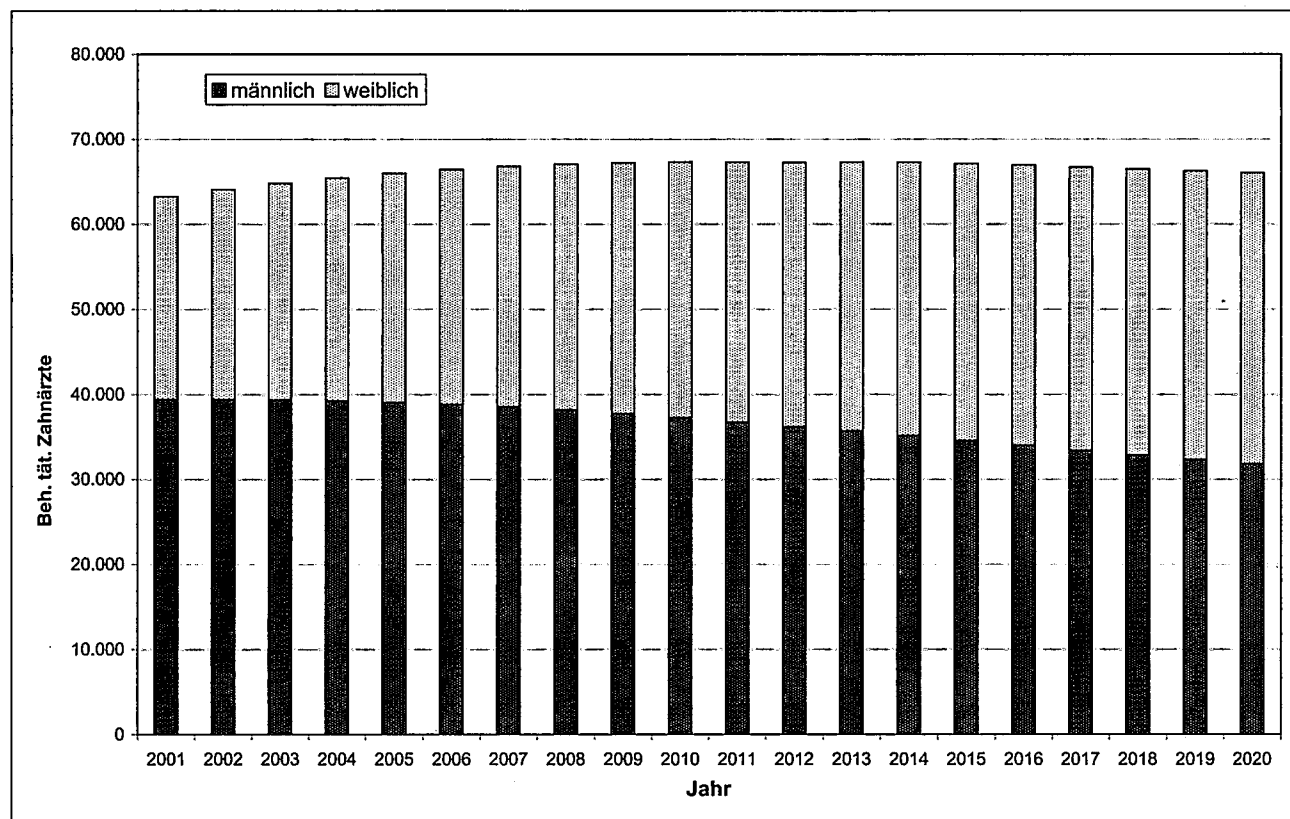




**Abbildung 4:** Behandelnd tätige Zahnärzte (Prognose 2001 bis 2020, Prognosevariante 1)  
 Quelle: Eigene Berechnungen



**Abbildung 5:** Behandelnd tätige Zahnärzte (Prognose 2001 bis 2020, Prognosevariante 2)  
Quelle: Eigene Berechnungen



**Abbildung 6:** Behandelnd tätige Zahnärzte (Prognose 2001 bis 2020, Prognosevariante 3)  
Quelle: Eigene Berechnungen