

Zur Integration des Faches Seniorenzahnmedizin
in die prägraduale zahnärztliche Ausbildung
in Deutschland, Österreich und der Schweiz

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Dr. med. dent.

an der Medizinischen Fakultät
der Universität Leipzig

eingereicht von: Max Neitzel

geboren am: 18.03.1990 in Aalen

angefertigt an / in: Universität Leipzig
Medizinische Fakultät
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde

Betreuer: Professor Dr. Ina Nitschke, MPH

Beschluss über die Verleihung des Doktorgrades vom: 16.04.2019

Meiner lieben Großmutter

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
1 Einführung	1
1.1 Demographischer Wandel	1
1.1.1 Deutschland.....	3
1.1.2 Österreich.....	4
1.1.3 Schweiz.....	5
1.2 Zur Notwendigkeit der Integration der Senioren Zahnmedizin	6
1.3 Zum Stand der Integration der Senioren Zahnmedizin.....	7
1.4 Zum Nutzen einer prägradualen gerostomatologischen Ausbildung.....	9
2 Ableitung der Rationale für die publizierte Studie	10
3 Publikationsmanuskript	11
4 Zusammenfassung der Arbeit	21
4.1 Einleitung.....	21
4.2 Material und Methode.....	22
4.3 Ergebnisse.....	23
4.4 Diskussion	25
5 Literaturverzeichnis	27
Darstellung des eigenen Beitrags	30
Erklärung über die eigenständige Abfassung der Arbeit	31
Curriculum Vitae	32
Danksagung.....	33

1 Einführung

1.1 Demographischer Wandel

Die globale Bevölkerung ist von einer immer älter werdenden Gesellschaft geprägt. Diese Entwicklung ist weitgehend unabhängig vom Entwicklungsgrad der Länder und hauptsächlich verursacht durch eine sinkende Geburtenrate und eine gestiegene Lebenserwartung. 1950 betrug die Lebenserwartung eines Neugeborenen weltweit durchschnittlich 47,0 Jahre. Im Jahr 2000 waren es bereits 67,2 Jahre und im Jahr 2050 werden es 77,6 Jahre sein (United Nations 2017). 2050 wird es erstmals in der Geschichte mehr Menschen über 60 als Kinder unter 15 Jahre geben. 2012 waren 11,5 % der weltweiten Bevölkerung 60 Jahre oder älter. 2050 wird deren Anteil auf 22 % ansteigen (Bevölkerungsfond der Vereinten Nationen (UNFPA) und HelpAge International 2012). In Europa ist der Prozess der Alterung der Gesellschaft noch gravierender. So werden in Europa im Jahr 2050 bereits 34,2 % der Bevölkerung 60 Jahre oder älter sein (Abbildung 1). Auch in Deutschland, Österreich und der Schweiz steigt der Anteil der älteren Menschen (60 Jahre und älter) an der Gesamtbevölkerung an (Abbildung 2).

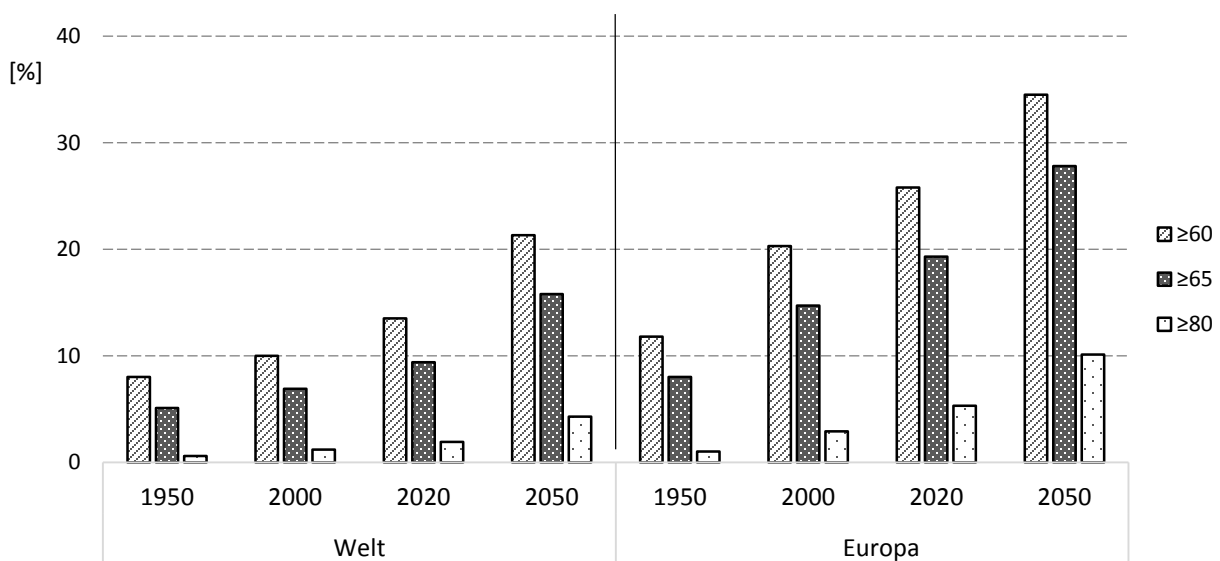


Abbildung 1 Anteil der Senioren (60 Jahre und älter) an der Gesamtbevölkerung weltweit und in Europa (United Nations 2017)

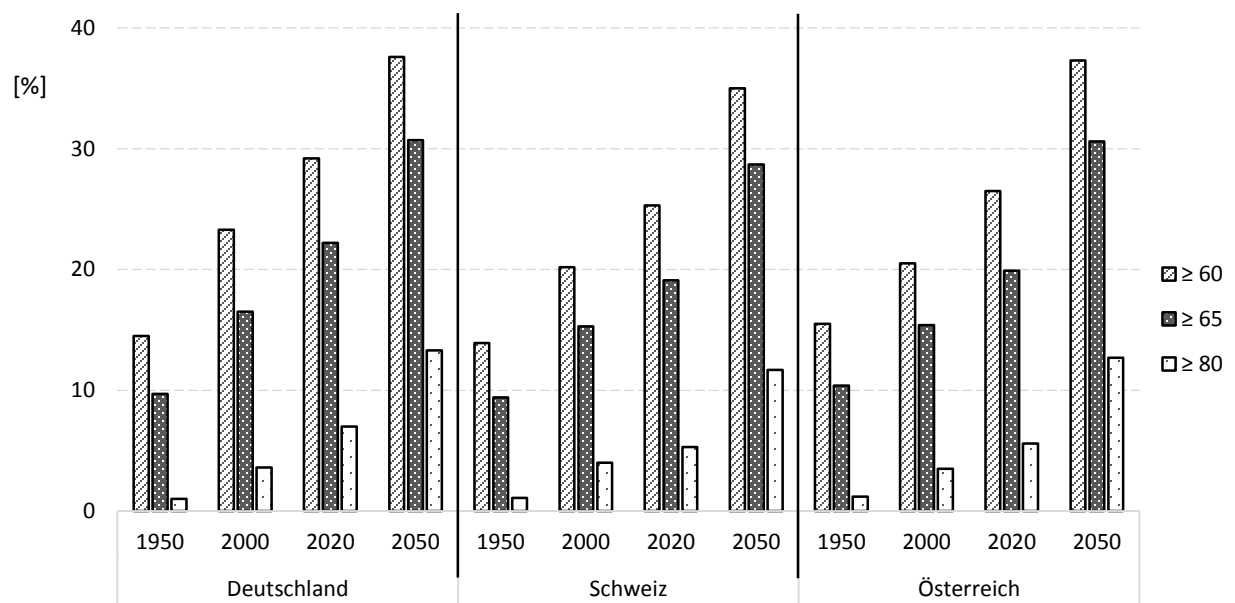


Abbildung 2 Anteil der Senioren (60 Jahre und älter) an der Gesamtbevölkerung in Deutschland, Österreich und der Schweiz (United Nations 2017)

1.1.1 Deutschland

Der demographische Wandel in Deutschland ist geprägt von einer alternden Bevölkerung und rückläufigen Einwohnerzahlen (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2015). Deutlich wird dies auch, wenn der Altenquotient in Betracht gezogen wird. Dabei standen 2013 100 Menschen im Alter von 20 bis 64 Jahren im Verhältnis zu 34,2 Menschen, die 65 Jahre und älter waren. Im Jahr 2030 werden es bereits 48,7 sein (Abbildung 2). Das Statistische Bundesamt rechnete dabei mit einem langfristigen Wanderungssaldo (Differenz zwischen Zu- und Abwanderung) von 200.000 Personen pro Jahr. Für die Sicherung der Sozialleistungen ist das Erwerbspersonenpotential ein wichtiger Faktor. Um dieses in Deutschland konstant zu halten wird mit einem durchschnittlichen Zuwanderungsbedarf aus Drittstaaten zwischen 276.000 und 491.000 Personen pro Jahr gerechnet (Bertelsmann Stiftung 2015). Im Jahr 2016 betrug der Wanderungssaldo aus Drittstaaten +348.884 (2015: +859.816) (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge 2017). Ein rückläufiges Erwerbspersonenpotential erzielt auch weniger Einnahmen in die Sozialsysteme, die dann nicht den Bedarf z.B. bei den Rentenzahlungen decken könnten. Somit muss von den Erwerbstätigen ein höherer Prozentsatz ihres Lohnes für die Kranken-, Pflege-, Renten- und Unfallversicherungen abgeführt werden.

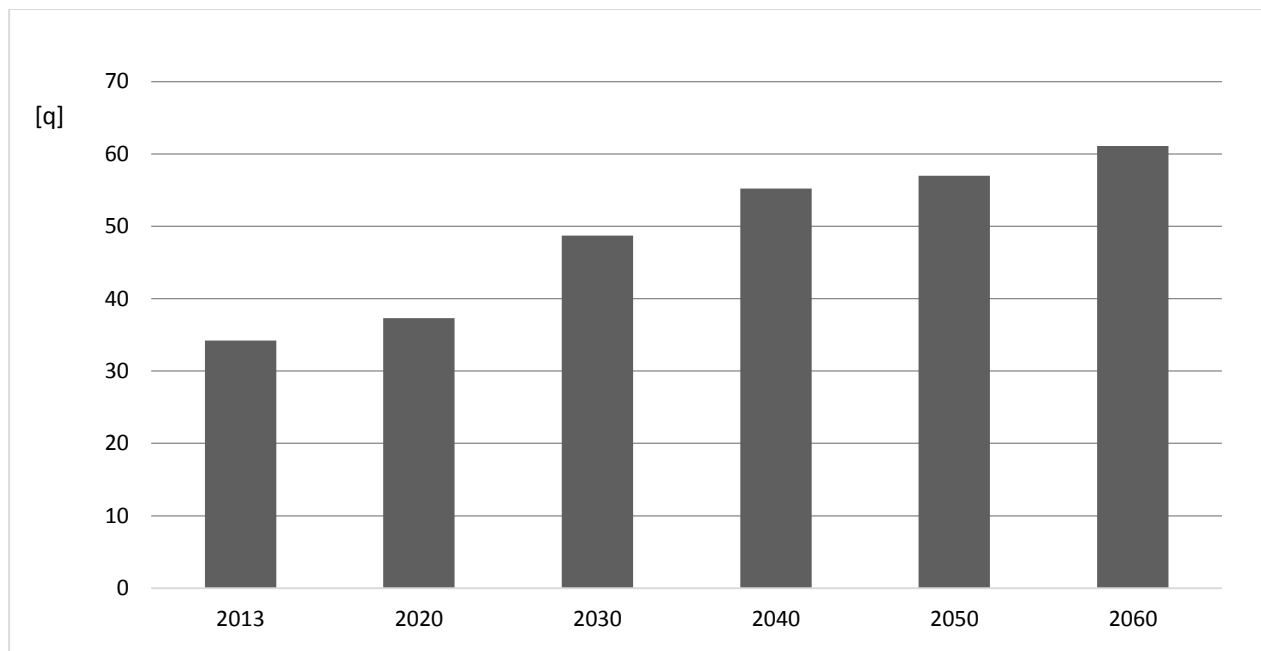


Abbildung 3 Altenquotient: 65-Jährige und Ältere je 100 20- bis 64-Jährige in Deutschland (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2015)

1.1.2 Österreich

In Österreich wird bis 2040 mit einem Bevölkerungsanstieg um 9 % gerechnet (Statistik Austria 2017). Gleichzeitig ist auch in Österreich mit einer alternden Bevölkerung zu rechnen (Abbildung 4). Grund dafür, dass die Bevölkerung dennoch wächst, ist die Einwanderung. Im Jahr 2015 betrug der Zuzug in Österreich aus Drittstaaten 75.650; 2014 waren es noch 29.902 (Statistik Austria 2016b). Inwiefern diese Zuzüge Auswirkungen auf die demographische Entwicklung haben, bleibt abzuwarten, da für 2016 wieder rückläufige Zuzugszahlen erwartet werden.

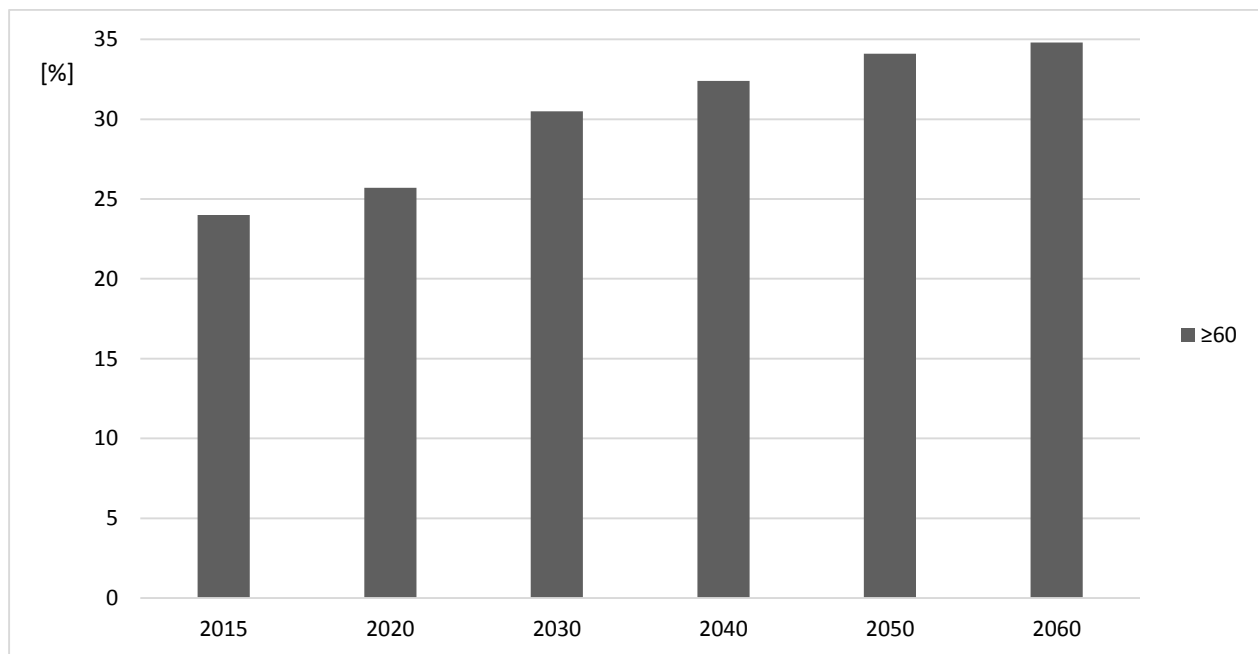


Abbildung 4 Anteil der 60-Jährigen und Älteren an der Gesamtbevölkerung in Österreich bis 2060 (Statistik Austria 2016a)

1.1.3 Schweiz

Auch für die Schweiz wird ein Bevölkerungswachstum prognostiziert. Bis 2030 wird mit 9,5 Millionen Personen gerechnet, die einen ständigen Aufenthalt in der Schweiz haben (2015: 8,3 Millionen). Bis 2045 wird sogar ein Anstieg auf 10,2 Millionen erwartet (Bundesamt für Statistik BFS 2015a). Jedoch erfährt die Schweiz auch in der Altersstruktur deutliche Veränderungen. Besonders ausgeprägt ist die Bevölkerungsalterung zwischen 2020 und 2035, wenn die geburtenstarken Baby-Boom Jahrgänge pensioniert werden.

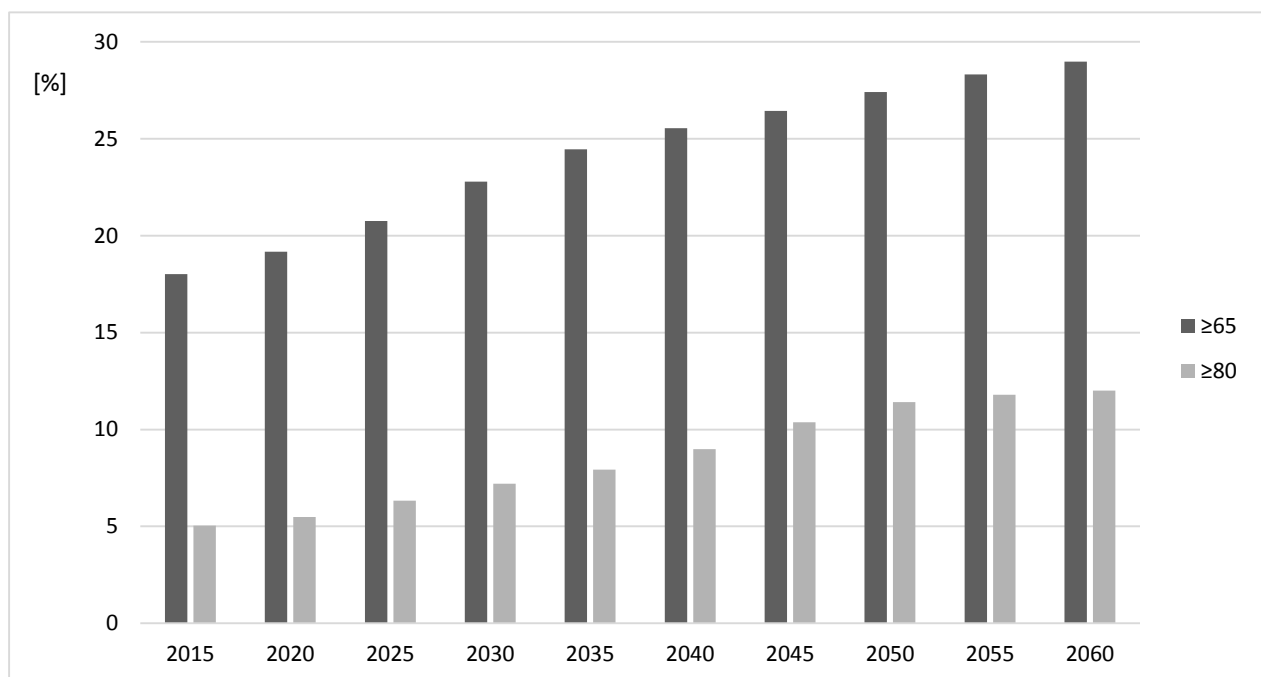


Abbildung 5 Anteil der 65-Jährigen/80-Jährigen und Älteren an der Schweizer Gesamtbevölkerung zwischen 2015 und 2060 (Bundesamt für Statistik BFS 2015b)

1.2 Zur Notwendigkeit der Integration der Seniorenzahnmedizin

Die demographischen Veränderungen werden sich auch auf den zu betreuenden Patientenstamm von Zahnmedizinern auswirken. Im zukünftigen Praxisalltag heutiger Zahnmedizinstudenten wird die Versorgung von Senioren demnach einen großen Stellenwert einnehmen. Dabei ist zu bedenken, dass es sich um eine heterogene Patientengruppe mit unterschiedlichsten Anforderungen handelt.

Nicht nur steigt die Anzahl älterer Menschen, sondern es können auch immer mehr Menschen ihre Zähne bis ins hohe Alter erhalten (Schützhold et al. 2015; Nitschke und Micheelis 2016). Durch die damit verbundenen vielfältigeren Therapieoptionen müssen sehr heterogene Ansprüche an die zahnmedizinische Versorgung erfüllt werden. Gerade bei betagten Patienten muss der Zahnarzt eine Vielzahl von medizinischen und zahnmedizinischen Aspekten beachten, um so die individuelle zahnmedizinisch funktionelle Kapazität einzuschätzen (Nitschke und Hopfenmüller 1996).

Zum Erhalt der Mundgesundheit sind regelmäßige Besuche beim Zahnarzt unentbehrlich, jedoch nehmen Zahnarztbesuche mit zunehmendem Alter ab, während hingegen Besuche beim Allgemeinmediziner häufiger werden (Rattay et al. 2013). In einer Übersichtsarbeit wurden die Gründe für die sinkende Inanspruchnahme zahnärztlicher Dienstleistungen erörtert (Nitschke et al. 2015). Zur Steigerung dieser sollten unter anderem eine sichere Erreichbarkeit der Praxis (z. B. ausreichendes Licht im Treppenhaus, beidseitige Geländer, stolperfrei gemauerte Gehwege vor der Praxis), ein nachhaltiges Recall-System eingeführt, sowie ein zukunftsorientiertes und erweiterungsfähiges Behandlungskonzept angeboten werden. Zudem sollten der Zahnarzt und sein Team Barrieren im Kopf gegenüber der oft sehr beanspruchenden Patientengruppe aufgeben.

In Anbetracht des demographischen Wandels sollte eine Ausbildung im Fach Seniorenzahnmedizin für Zahnmedizinstudierende verpflichtend sein. In der aktuell gültigen Approbationsordnung ist eine solche Ausbildung jedoch nicht verankert (Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz). Zwar wurde 2015 ein Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Zahnmedizin (NKLZ) veröffentlicht, der jedoch lediglich eine Empfehlung darstellt. Direkte Umsetzungsanweisungen bestehen nicht. Zudem ist die Seniorenzahnmedizin darin nicht als

eigenständiges Themengebiet berücksichtigt (Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA) et al.).

1.3 Zum Stand der Integration der Seniorenzahnmedizin

Der Bedarf an gerostomatologischer Ausbildung an den Universitäten ist in Europa noch nicht gedeckt. So mangelt es auch an postgradual ausgebildeten Spezialisten auf diesem Gebiet und an allgemein Zahnärztlich tätigen Zahnärzten, die im Bereich der Gerostomatologie geschult wurden (Kossioni 2012). Um die Ausbildung auf diesem Gebiet an den demographischen Wandel anzupassen, bedarf es einer dringenden Überarbeitung des zahnärztlichen Curriculums (Kossioni et al. 2009).

In den Vorgängerstudien aus den Jahren 2004 und 2009 (Nitschke et al. 2004; Nitschke et al. 2013) konnte gezeigt werden, dass 2009 in Österreich an 66,6 % der Universitäten eine eigenständige Vorlesungsreihe existiert. 2004 war die Gerostomatologie noch kaum in der Lehre in Österreich integriert. Sowohl 2004, als auch 2009 konnte festgestellt werden, dass die Seniorenzahnmedizin fester Bestandteil der zahnmedizinischen Ausbildung in der Schweiz ist. In Deutschland konnte von 2004 auf 2009 zwar ein Anstieg der Lehrtätigkeit in diesem Fachbereich festgestellt werden. Jedoch gab es 2009 lediglich an 10 % (n=30) der Universitäten eine eigenständige Vorlesungsreihe auf dem Gebiet der Gerostomatologie. 2009 strebten 9 der 16 (56,3 %) der geschäftsführenden Direktoren Verbesserungen im Bereich der gerostomatologischen Ausbildung an.

In der Schweiz wird die Seniorenzahnmedizin verpflichtend an allen Universitäten gelehrt und auch im Staatsexamen geprüft (Bundesamt für Gesundheit BAG 2008). In Österreich überlässt der Staat den Universitäten die Gestaltung des zahnärztlichen Curriculums. Somit kann jede Universität selbst entscheiden, auf welche Weise sie das Fach Seniorenzahnmedizin berücksichtigt (Medizinische Fakultät der Universität Wien 2002; Medizinische Universität Graz 2006; Medizinische Universität Innsbruck 2016). In Deutschland besteht derzeit keine Pflicht, das Fach Seniorenzahnmedizin in der zahnärztlichen Ausbildung zu lehren.

In Europa wird die Gerostomatologie an 46 Universitäten (37,4 % der Studienteilnehmer) als unabhängiges Fach gelehrt (Kossioni et al. 2017). Weltweit gibt es deutliche Unterschiede in Bezug auf die Integration der Gerostomatologie in die Lehre der Zahnmedizin. In Australien ist die Seniorenzahnmedizin kein wesentlicher Bestandteil der zahnärztlichen Ausbildung (Slack-Smith

et al. 2015). In Japan gibt es zwar keine curricularen Rahmenvorgaben für das Fach Seniorenzahnmedizin, jedoch gibt es an 10 (35 %) der 29 Universitäten eine Abteilung für Seniorenzahnmedizin (Kitagawa et al. 2011). In den USA berichten 57,1 % der Universitäten, dass die Seniorenzahnmedizin verpflichtend in irgendeiner Form in die prägraduale Lehre eingebunden ist (Ettinger et al. 2018), jedoch wird auch hier weiterhin Handlungsbedarf gesehen (Ettinger 2014; Levy et al. 2013; Ettinger et al. 2018). In Chile gibt es bereits an 37 % (n=7) der Universitäten spezielle Vorlesungsreihen auf dem Gebiet der Gerostomatologie (León et al. 2014).

Aufgrund der demographischen Entwicklung forderte die WHO schon im Jahr 2005 weltweit eine Ausbildung für Zahnmedizinstudierende im Bereich der Seniorenzahnmedizin (Petersen und Yamamoto 2005). Bereits 2009 veröffentlichte das European College of Gerodontology (ECG) Ausbildungsziele für das Fach Seniorenzahnmedizin (Kossioni et al. 2009). Darin wird eine verpflichtende Ausbildung im Fach Seniorenzahnmedizin gefordert. Zudem wäre es wünschenswert, wenn jede Zahnklinik eine Abteilung für Gerostomatologie einrichten würde. Ansonsten sollten zumindest Spezialisten des Faches Seniorenzahnmedizin die Organisation des Kurses übernehmen. Weiterhin besteht die Forderung nach einer praktischen Ausbildung, die den theoretischen Unterricht ergänzt, um sich zum Beispiel in einer Pflegeeinrichtung mit dem Umgang und der Untersuchung älterer Menschen vertraut zu machen. Im Jahr 2010 nahm der CED (Council of European Dentists) das Fach Seniorenzahnmedizin in die Berufsqualifikationsrichtlinie für Zahnärzte in Europa auf (Council of European Dentists 2010). Auch das Bundesgesundheitsministerium hat sich die Verbesserung der Mundgesundheit älterer Menschen zum Ziel gesetzt. Um dies zu erreichen wird unter anderem die Vermittlung gerostomatologischer Inhalte in den Studiengängen der Zahnmedizin gefordert. Dies wurde 2012 in der Publikation „Nationale Gesundheitsziele“, die in Kooperation mit gesundheitsziele.de, einem Kooperationsverbund zur Weiterentwicklung des nationalen Gesundheitszieleprozesses, erarbeitet (Bundesgesundheitsministerium 2012).

1.4 Zum Nutzen einer prägradualen gerostomatologischen Ausbildung

Durch die hohe Anzahl an fachfremden Referenten in den speziellen gerostomatologischen Vorlesungsreihen beinhalten diese eine Vielzahl an allgemeinmedizinischen Themen. Eine solche interprofessionelle Ausbildung wird auch die interprofessionelle Zusammenarbeit im Berufsleben stärken (Lamster 2016).

In den USA werden Praktika in Senioreneinrichtungen in Form eines „Community Service Learning (CSL)“-Programmes angeboten. Idee eines solchen Programmes ist es, für die Gemeinschaft Nützliches mit einem erweiterten Lerneffekt für die Studierenden zu verbinden. In diesem Falle werden die Studierenden mit der zahnmedizinischen Versorgung älterer Menschen konfrontiert und werden sich der Rolle bewusst, die sie als zahnärztlicher Dienstleister in der Gesellschaft einnehmen (Brondani et al. 2008; Brondani et al. 2012). Studierende, die in ihrem Studium eine gerostomatologische Ausbildung erfahren haben, übernahmen später häufiger die Versorgung von Patienten in Alten- und Pflegeheimen (Ettinger et al. 1990).

2 Ableitung der Rationale für die publizierte Studie

In Folge des demographischen Wandels und der damit einhergehenden steigenden Anzahl der zahnmedizinisch zu betreuenden Senioren ist es entscheidend, Studierende der Zahnmedizin auf diesen gesellschaftlichen Wandel vorzubereiten. Wichtig sind dabei nicht nur die Prävention, Diagnostik und Therapie oraler Erkrankungen, sondern auch Kenntnisse im Bereich der Geriatrie, der Gerontopsychiatrie, der Pflege, der Ernährung und der Gesundheitswissenschaften zu vermitteln.

Ziel der Studie war es, den aktuellen Stand der gerostomatologischen Ausbildung an den Universitäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu erfassen. Die Fragebögen orientierten sich an den beiden Vorgängerstudien. Zudem sollte durch den Vergleich mit den beiden Vorgängerstudien die weitere Entwicklung in den vergangenen zehn Jahren beschrieben werden. Ferner ist zu klären, welchen Einfluss die länderspezifischen Ausbildungsverordnungen auf die Integration der Gerostomatologie in das Zahnmedizinstudium haben.

Die Studie konnte zeigen, dass sich das Fach an den Universitäten in den letzten zehn Jahren in Deutschland, Österreich und der Schweiz auf unterschiedliche Weise etabliert hat. In der Schweiz ist die Ausbildung der Gerostomatologie an allen Universitäten fester Bestandteil des Zahnmedizinstudiums und des Staatsexamens. In Deutschland und Österreich wird die Seniorenzahnmedizin nur an einem Teil der Universitäten gelehrt, es gibt keine Lehrverpflichtung.

Der Vergleich zwischen den untersuchten Ländern über den Zeitraum von zehn Jahren legt nahe, dass eine Etablierung der Seniorenzahnmedizin in der Ausbildung nur über eine Verankerung in der Approbationsverordnung möglich ist.

3 Publikationsmanuskript

Development of undergraduate gerodontology courses in Austria, Germany and Switzerland 2004-2014

I. Nitschke^{1,2} | M. Neitzel² | B. A. J. Sobotta² 

¹Clinic for Geriatric and Special Care Dentistry, Center for Dental and Oral Medicine, Maxillofacial Surgery, University of Zürich, Zürich, Switzerland

²Department of Prosthodontics and Materials Science, University of Leipzig, Leipzig, Germany

Correspondence

Bernhard A. J. Sobotta, Department of Prosthodontics and Materials Science, University of Leipzig, Leipzig, Germany.
Email: bernhard.sobotta@medizin.uni-leipzig.de

Abstract

Purpose/objectives: In view of the demographic shift, undergraduate dental students should be prepared for growing numbers of older people and their specific needs. The study examines changes in undergraduate dental teaching in Austria, Germany and Switzerland between 2004 and 2014.

Methods: Questionnaires were mailed in 2004, 2009 and 2014 to all deans and all department heads of Austrian (n = 4), German (n = 30) and Swiss (n = 4) dental schools.

Results: Response rates were 51% for deans and 47% for heads of department. Gerodontology was taught in 5 German universities, all 3 Swiss and 1 Austrian dental school. Aspects of gerodontology were included in traditional core subjects; however, in a large number of German (88%) and Austrian (50%) universities, dedicated lecture series and seminars are lacking. Changes over time indicate firmly established teaching in Switzerland, minor fluctuations in Austria and reduced dedicated teaching activities in Germany.

Conclusions: Inclusion of gerodontology in the national syllabus is a decisive factor for the integration of the subject into undergraduate courses. The recommendations of the European College of Gerodontology (2009) regarding didactical and practical teaching should be implemented in the respective compulsory syllabus to prepare current undergraduate dental students for the challenges of tomorrow.

KEYWORDS

Austria, dental education, dental research, geriatric dentistry, Germany, oral health, Switzerland

1 | INTRODUCTION

Societies in Europe are ageing: till 2040, the proportion of people over the age of 65 is projected to increase to 29% in Austria (2015: 18.8%), to 26.9% in Switzerland (2015: 18.0%) and to 31.3% in Germany (2015: 21.2%).¹ The growing numbers of older people retain an ever larger number of their natural teeth into old age.^{2,3} The presence of larger numbers of natural teeth in turn increases quantity and quality of preventive and curative oral health care needs. Patients' expectations and demands related to the level of care in this heterogeneous group vary greatly, depending on socio-economic conditions, general health and many other factors. This creates a demanding situation for

dentists, who have to address the resultant complexities during treatment planning and provision of care.⁴

Gerodontology should prepare dental students for these developments. Undergraduate dental teaching should lay the didactical foundations of gerodontology, geriatric dentistry, geriatrics, gerontopsychiatry, prevention, nutrition and health sciences. This is augmented by practical teaching, which could include visits with mobile dental care services to nursing homes or home visits.⁵ The combination of didactical and practical training strengthens students' dental and organisational skills.⁶

National law determines dental teaching syllabuses in all 3 countries. For Switzerland, the "Catalogue of Learning Objectives in Dentistry" was first promulgated in 2002. It obliges all four Swiss

Nitschke and Neitzel contributed equally to this article.

university dental schools to teach gerodontology.⁷ In Germany, the "Dental Licensure Act" (Approbationsordnung) dating from 1955 forms the compulsory legal basis augmented by an optional "National Catalogue of Learning Objectives in Dentistry" published in 2015 by senior stakeholders in German undergraduate dental education.^{8,9} The regulations do not contain elements of compulsory education in gerodontology. Any teaching in gerodontology in Germany is therefore optional. This also applies to Austria, where by law, each university has the right to determine the syllabus and decide on the inclusion of gerodontology.¹⁰⁻¹²

The study presents an overview of current teaching in gerodontology in Austria, Germany and Switzerland comparing not only the 3 countries but also outlining developments over a period of 10 years by comparison with data previously recorded in 2004 and 2009.^{13,14} The paper shall examine the question whether teaching of gerodontology develops more positively where it is compulsory.

2 | MATERIALS AND METHODS

2.1 | Subjects and setting

In accordance with regulations of the Institutional Review Board (IRB) of the University of Leipzig, non-clinical studies only require IRB approval if they contain epidemiological research involving personal data.¹⁵ This is not the case in the current study. There is no mention of specific universities. Human subjects, deans and heads of department, are not individually identifiable from the data, and they do not belong to a particularly vulnerable group. The study thus presents a minimal risk, and the IRB has confirmed that it is exempt from review requirements.

Questionnaires for this study containing open and closed questions were based on previous studies conducted in 2004 and in 2009 and were again mailed in 2014 to university dental schools in Austria (A; n = 4), Switzerland (CH; n = 4) and Germany (D; n = 30).^{13,14} A questionnaire with 11 items (2004 and 2009: n = 10 items) was intended for the deans of all 38 university dental schools in the 3 countries. The newly added question requested the deans to indicate whether they were planning to introduce gerodontology into undergraduate teaching within the next 2 years. However, as it proved impossible to identify the deans of 3 German university dental schools, due to vacant positions, etc., only 27 questionnaires were actually sent to Germany. Deans were asked to provide current data on organisational structures of gerodontology in teaching and research, details on current and planned dedicated undergraduate and postgraduate teaching activities and their attitude towards an increasing importance of the subject in the future.

A further questionnaire with 39 items (2004: n = 30; 2009: n = 32) was mailed to all 139 heads of department (A: n = 16; CH: n = 17; D: n = 106) except departments of orthodontics and paedodontics. The newly added questions dealt with interdisciplinary co-operation with other healthcare providers and continued dental education activities for faculty, dentists and other professional groups. Further, heads of department were requested to elaborate on the details of

teaching of gerodontology (content, frequency, duration and teaching formats of didactical and practical teaching or absence thereof) and the qualifications of lecturers, as well as data on research activities in gerodontology. A reminder letter was sent to any addresses who had not responded 3 months after the original mailing. Data analysis was performed in 2016 using descriptive statistics with SPSS software (Version 20.0).¹⁶

3 | RESULTS

Results of the studies from 2004 and 2009 have previously been published.^{13,14} We present results obtained from heads of departments and deans of 27 German dental schools and all Swiss and Austrian university dental schools.

3.1 | Survey of deans

Overall, eighteen of thirty-five deans responded (51.4% response rate). The response rate for Germany was 51.9% (n = 14 of 27), for Switzerland 75% (n = 3) and for Austria 25% (n = 1). The deans reported that gerodontology was taught in five (35.7% of the respondents) German universities, all 3 Swiss and 1 Austrian dental school. In Austria and Germany, gerodontology was exclusively taught by departments of prosthodontics. In Switzerland, 2 universities reported teaching at dedicated departments of gerodontology, whilst at one university, the clinic of reconstructive dentistry taught gerodontology. Four German (28.6%) and two of the three Swiss dental schools reported research activities. There was no research reported in gerodontology from Austria.

Deans were asked for wishes and suggestions to improve teaching in gerodontology. Several German deans (28.6%) would like to introduce practical courses/extramurals in long-term care facilities and 35.7% would want to integrate gerodontology better into dental teaching. Three of fourteen German deans (21.4%) wanted to improve interdisciplinary co-operation between various dental specialties and one dean suggested networking between dentistry and medicine. Increased capacities in terms of infrastructure, staff and financial resources were requested by 21.4% of German deans. Some deans expressed the wish for learning objectives and standardised teaching contents. The improved integration of gerodontology into the draft "Dental Licensure Act" was welcomed by 92.9% of German deans. One dean expressed concern in relation to the proposed changes due to lack of resources.

Two suggestions from Switzerland were asking for increased staff levels and the closer co-operation with medicine, following a concept of "Oral health and Oral medicine." No suggestions from Austria were received.

3.2 | Survey of department heads

Of 139 questionnaires sent to heads of department of prosthodontics, maxillo-facial surgery and restorative dentistry/periodontology, 66 (47.5%) were returned (A: n = 7, 43.8%; CH: n = 6, 35.3%; D: n = 53,

50.0%). There was at least one questionnaire available from each university in Austria and Switzerland and from 25 of 30 German university dental schools. The highest response rate was obtained from the departments of prosthodontics (A = 75%; CH = 25%; D = 60%) (Figure 1).

The proportion of department heads reporting teaching activities in gerodontology varied considerably by country (D: n = 16, 30.2%; CH: n = 4, 66.7%; A: n = 5, 71.4%). Forty-one of the 66 respondents who did not include gerodontology in their lectures gave explanations for excluding gerodontology topics (multiple answers possible). The absence of gerodontology from the syllabus was the most frequently proposed explanation (46.3%) followed by lack of personnel (26.8%). None of the respondents stated lack of interest on behalf of faculty or students as the cause for the lack of gerodontology teaching in their departments.

3.3 | Lecture series on traditional core subjects

Heads of departments were including aspects of gerodontology in their lectures of core subjects (maxillo-facial surgery, conservative dentistry/periodontology, prosthodontics) in 6 Austrian (n = 7, 85.7%), 2 Swiss (n = 6; 33.3%) and 45 (n = 53; 84.9%) German university dental schools.

A total of 123 lectures (A: n = 12; CH: n = 3; D: n = 108) presented gerodontology contents. Lectures were assigned to four groups according to number of hours lectured. Results are presented in Figure 2,

for ease of comparison listed together with results of the two previous studies dating from 2004 and 2009.

Topics (n = 186) were stratified in the same 11 domains originally developed for the survey in 2004 (Table 1).^{13,14} Most topics were from the geriatrics/gerontology domain (24.2%). Prosthodontic and restorative (conservative, endodontic and periodontic) topics followed with 15.6% each (Figure 2).

3.4 | Dedicated lecture series, seminars and extramural activities

A dedicated lecture series for gerodontology was offered in 2 of 4 Austrian, all 4 Swiss, and 3 of the 25 (12%) German university dental schools. Lectures were held between the seventh and tenth semester. Average number of lecturers was 6 (range 2 to 11 lecturers) (A: 2, range 2; CH: 8, range 5-11; D: 6, range 5-8). Average number of lectures of 45 minutes duration was 25.9 lectures (range 14 to 54 lectures) (A: 34.5, range 15-54; CH: 23.5, range 14-32; D: 23.3, range 14-40).

The topics of the lecture series were again assigned to 11 domains (Table 1). In both, traditional core subjects (Figure 3) and dedicated gerodontology lecture series (Figure 4), topics from the geriatric/gerontology domain dominate. In dedicated lecture series, there was a stronger emphasis on gerodontology and geriatric dentistry, which

FIGURE 1 Response rate from departments (n = 139) by country and by core subjects of prosthodontics, restorative dentistry and oral surgery

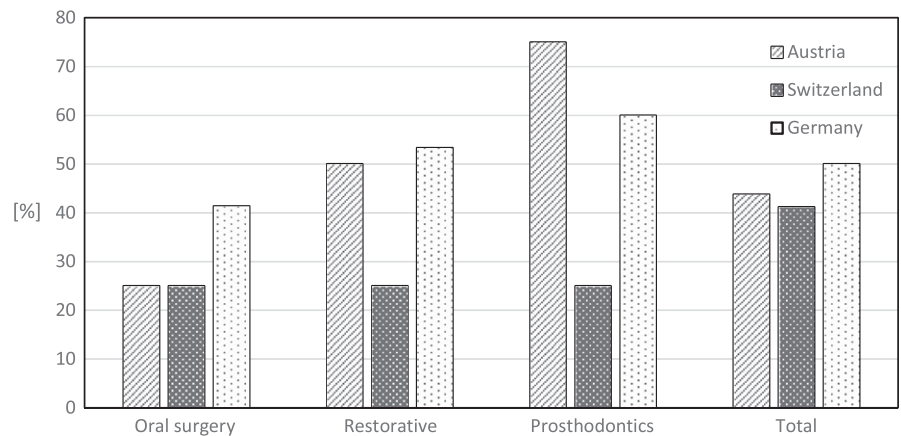


FIGURE 2 Number of lectures of 45 minutes duration with gerodontology contents presented within the lecture series of core subjects (prosthodontics, restorative dentistry, oral surgery) (A, n = 12; CH, n = 3, D, n = 108) by country and year. Note: In Switzerland, core subjects do not generally include gerodontology as there are dedicated departments of gerodontology teaching the subject

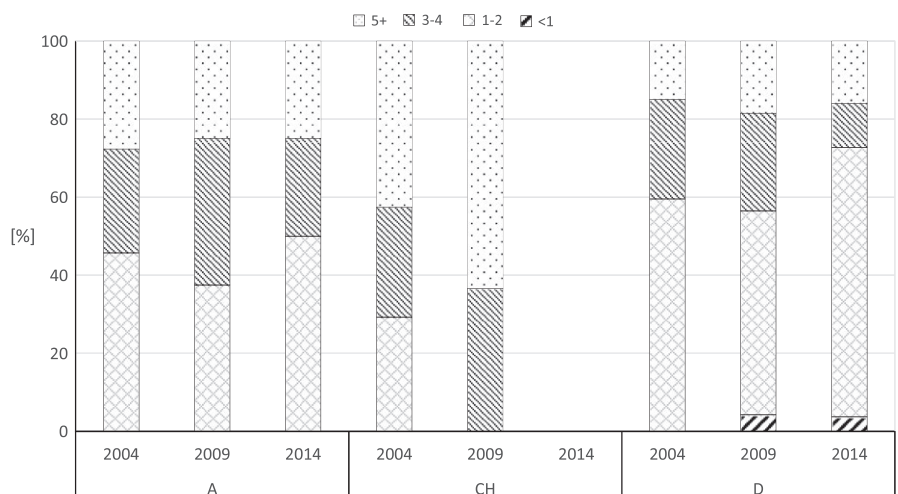


TABLE 1 Assignment of topics taught in gerodontology to 11 domains

Domain	Topics taught
1. Surgery	Anticoagulation Burning mouth syndrome Dental extractions/tooth loss Local anaesthesia Medical findings, risk factors and medication Oral neoplastic diseases Oral surgery/oral medicine Osteonecrosis of the jaw (ONJ)/antiresorptive therapy (bisphosphonates) Pre-prosthetic surgery/augmentation Soft tissue diseases Surgical risk Traumatology Wound healing and disturbances
2. Prosthodontics	Chewing force, chewing efficiency and function Dental prosthesis and soft tissue alterations Denture adaptation/intolerance Difficulties during treatment of older patients Epithesis Forensics Gerontoprosthodontics Planning approaches Planning criteria for dental prosthesis Prosthetic follow-up TMD diagnostics and treatment Treatment costs Types of dental prosthesis
3. Conservative dentistry	Age-related alterations Bleaching Cariology, aetiology, treatment and prevention Dental fillings Erosion, abrasion, attrition Aesthetic dentistry Forms of caries in elderly patients: root-caries Repair of dental fillings
4. Periodontology	Gingivitis Halitosis Microbiology Periodontal immunologic response Periodontitis in old age: prevention and treatment Recessions
5. Endodontics	Endodontics in old age

(Continues)

TABLE 1 (Continued)

Domain	Topics taught
6. Implantology	Oral implantology in old age Peri-implantitis
7. Oral hygiene/prevention	Age-dependent prevention Dental hygiene products Denture hygiene Oral hygiene in old and very old patients, prevention of caries
8. Nutrition	Malnutrition Mastication Nutrition counselling Nutrition in old age Nutritional behaviour
9. Geriatric dentistry/general gerodontology	Access to dental care at home and in nursing homes Care concepts/organisation in dental practices Chances and limitations of prevention in old age Communication Correlation between oral health and systemic diseases Demographic shift and perspectives of dentistry Dental consultancy service for nursing homes Difficulties in the treatment of elderly patients Geriatric dentistry as a part of public health Integration of gerodontology into general dental practice Interdisciplinary assessment Methods of treatment/therapeutic concepts Mobile dentistry Oral functional capability Oral health of elderly patients Oral-geriatric rehabilitation Patient guidance Patient transfer Patient-dentist interaction Senior-focused dental practice Shared decision-making process Therapeutic concepts in old age Treatment compromise Treatment for patients with differing degrees of frailty Treatment planning: emergency stabilization, definitive Treatment, prophylaxis plan Treatment under general anaesthesia in geriatric dentistry Xerostomia (aetiopathogenesis, diagnosis and therapy)

(Continues)

TABLE 1 (Continued)

Domain	Topics taught
10. Geriatrics/gerontology	Acceptance and coping strategies of psychological alterations
	Age-based adequate health care
	Ageing in good health/prevention
	Burnout in nursing staff, doctors, relatives
	Cognitive and motor impairments
	Cooperation with nursing staff
	Cooperation with primary care physicians
	Coping strategies
	Dealing with impairments and discrimination of elderly patients
	Dehydration
	Dementia, depression, delirium
	Demographic shift, epidemiological aspects
	Frailty
	Geriatric assessment
	Geriatric syndromes
	Geriatrics and ethics
	Legal aspects of treatment provision for patients with mental-cognitive impairments
	Life in nursing care facilities
	Multimorbidity
	Neuropathology
	Options for provision of nursing care in case of need
	Oral health care concept for home and institutional nursing care
	Palliative care
	Pharmacology and multiple drug use
	Psychological and physiological alterations in old age
	Psychology and behaviour in old age
	Quality of life in old age
	Social aspects of public health
	Theories of ageing
	Typical diseases in old age
11. Physiology of ageing	Alterations in saliva and salivary glands
	General physiological changes in old age
	Physiological changes and patho-physiological alterations in
	Ageing oral mucosa and dentition
	Physiological changes and patho-physiological alterations in ageing skin

followed as second most frequent topics, with physiology of ageing in third position.

Only 6 German department heads reported seminars in Gerodontology being offered (A: n = 0; CH: n = 1). Extramural

activities were offered in 3 of 4 Swiss universities, 5 (20%) German and no Austrian dental schools (Table 2). The activities were either offered in long-term care facilities or geriatric hospitals. Three German and one Swiss head of department commented that extramural activities had been offered in the past. A further 3 German department heads stated that extramurals “are currently in preparation.”

3.5 | Comparison of 2004, 2009 and 2014

3.5.1 | Lecture series of traditional core subjects

In comparison, the fluctuations in all domains between 2009 and 2014 were small, not exceeding 8%. Prosthodontics, geriatric dentistry/gerodontology and geriatrics have maintained their leading roles in the lecture series of core subjects during the observation period. A linear increase from 2004 to 2014 was noted in the domains of prosthodontics and periodontology, a tendency to increase in gerodontology and in geriatric/gerontology and a decrease, albeit on a rather low level, in oral hygiene. Topics 1 to 7, which represent the traditional themes of the core subjects, accounted for 48.9% of topics taught, the balance being made up of topics 8 to 11, which cover gerodontology subjects.

3.5.2 | Dedicated teaching activities

The situation in Switzerland has been stable with no change of the data during the observation period. After a marked increase from 2004 to 2009 in Austria, the situation remained stagnant from 2009 to 2014. One additional dedicated lecture series was introduced in 2014, and one previously offered extramural activity was no longer offered. In Germany, dedicated teaching had markedly improved with 40% of all participating university dental schools offering a dedicated lecture series and/or a practical extramural in 2009, up from 29.1% in 2004. However, the 2014 data show a sharp decline to 20% of schools offering didactical and/or practical teaching and only 12% offering any dedicated lecture series (Table 2).

Topics taught within the dedicated lecture series show a gradual increase in the domains of nutrition and geriatric dentistry/gerodontology and a decreasing trend, albeit on a much higher level, of geriatrics/gerontology during the observation period. Distinct increases since 2009 were seen in restorative and endodontics and decreases in prosthetics and oral surgery. Other topics do not show any consistent trends. The greatest change observed between 2009 and 2014 amounted to 9.3% in prosthetics. In spite of the growing number of natural teeth present, oral hygiene topics have been reduced to only 4% in 2014 from 11% in 2004.

3.5.3 | Continuing professional education and research

The proportion of departments offering continuing professional gerodontology education activities for faculty remained stable since 2009 (2004: 50.5%; 2009: 41.4%; 2014: 40.9%), and only a minor reduction in the proportion of departments with dedicated gerodontology staff

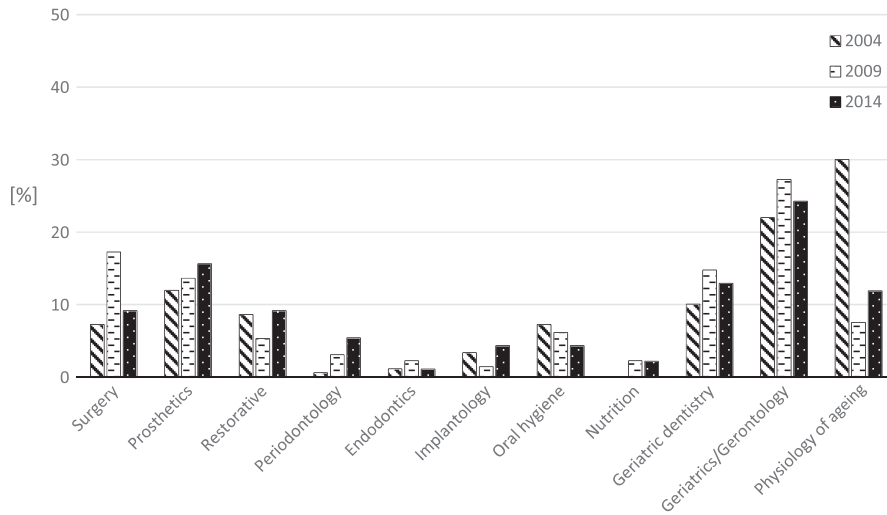


FIGURE 3 Distribution of gerodontology topics taught in traditional core subjects (2004 n = 351, 2009 n = 401, 2014 n = 186) after assignment to 11 domains

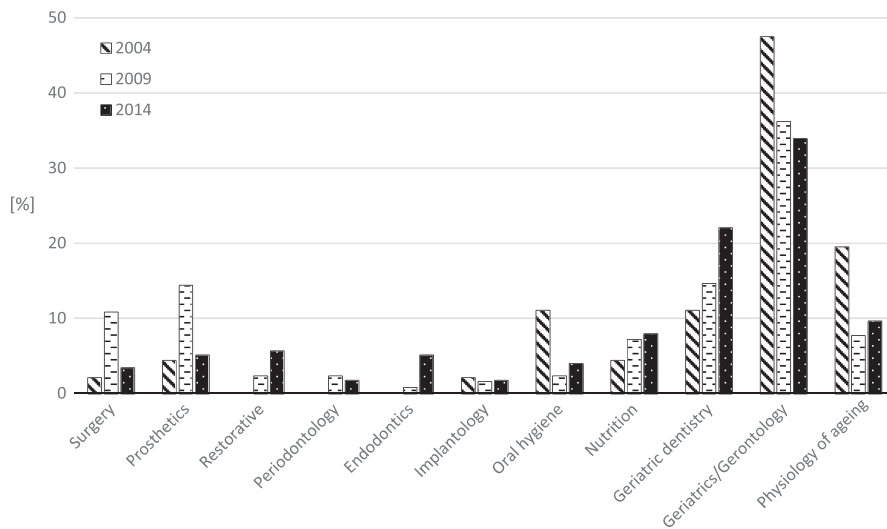


FIGURE 4 Distribution of gerodontology topics taught in dedicated lecture series (2004 n = 77, 2009 n = 130, 2014 n = 177) after assignment to 11 domains

TABLE 2 Comparison of dedicated gerodontology teaching activities in 2004, 2009 and 2014

Teaching activity	Austria						Switzerland						Germany					
	2004 (n = 3)		2009 (n = 3)		2014 (n = 4)		2004 (n = 4)		2009 (n = 4)		2014 (n = 4)		2004 (n = 31)		2009 (n = 30)		2014 (n = 25)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Lecture series only	0	0	1	33.3	2	50.0	1	25.0	1	25.0	1	25.0	3	9.7	3	10.0	0	0
Practical extramural only	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9.7	5	16.7	2	8.0
Combination of both	0	0	1	33.3	0	0	3	75.0	3	75.0	3	75.0	3	9.7	4	13.3	3	12.0
Total	0	0	2	66.6	2	50.0	4	100	4	100	4	100	9	29.1	12	40.0	5	20.0

(2004: 26.7%; 2009: 34.5%; 2014: 31.8%) was noted. Research was only conducted in 24.2% of departments (2004: 31.7%; 2009: 35.6%). However, the average number of publications of departments that did perform research had risen to 5.5 papers, a steady increase during

the observation period (2004: 3.3; 2009: 4.6) (A: 3.6, range: 1-9; CH: 11.7 range: 2-25; D: 3.6 range: 1-6). During the past 5 years, 9 deans (13.6%) reported a doctoral or post-doctoral thesis in gerodontology completed at their department. At the time of data collection, 12

(18.2%) departments had an ongoing doctoral thesis and 3 (4.5%) a post-doctoral thesis in progress. Post-gradual education was offered by 7 (10.6%) departments.

The German Society for Gerodontology was known to 88.7% ($n = 47$) of German heads of department. Five of Swiss heads of department (83.3%) were aware of the Swiss Society for Dental Care of the Aged and Special-Care Dentistry (formerly SGZBB). The European College of Gerodontology was known to 48.5% ($n = 32$) of participants (A: 85.7%; CH: 66.7%; D: 41.5%).

4 | DISCUSSION

4.1 | Response rates and study design

Return rates of 51% for deans and 47% for heads of department in 2014 are lower than in the preceding studies (2004: 76 and 75%; 2009: 54 and 63%) but still within a range acceptable for this type of survey. The study can be regarded representative for the largely German speaking universities. However, where in previous surveys each German university had at least returned one questionnaire, in this case, 3 German university dental clinics (10%) did not respond at all. As in previous studies, a selection bias cannot be excluded as response rates from prosthodontic departments are again higher than those from other core subjects. Thus, the possibility exists that respondents with a particular interest in the subject may have returned more questionnaires than others. The lower response rates may be due to ever increasing administrative burdens or general fatigue. Further, general rules banning studies, which do not provide funding to participants, have been introduced in some universities to assure sustainable, funded research. Smaller, un-funded studies, which would only require a relatively minor input, may be stifled by blanket application of such rules.

Closed and open questions allowed collection of a broad range of data. For clarity and brevity of presentation, some of these data had to be assigned to domains, which entails potential loss of detail.

4.2 | Structured and compulsory undergraduate gerodontology training

Undergraduate curriculum guidelines for gerodontology were published by the European College for Gerodontology in 2009.⁵ They contain the call for compulsory gerodontology training. Several studies as well as national and European policymakers have supported this cause.¹⁷⁻¹⁹ Ideally, such training should be rooted in dedicated departments of gerodontology, which are staffed by faculty with a specialisation in gerodontology providing didactical and practical training.

In Germany, the "National Health Targets" published in 2012 contain the demand for improved oral health of older citizens and teaching of gerodontology in the undergraduate dental course.¹⁸ Our data indicate increased gerodontology teaching in Germany, particularly between 2004 and 2009. However, the number and proportion of university dental schools offering dedicated lecture series

or practical courses decreased from 9 (29.1%) in 2004 to 5 (20%) in 2014.¹⁴ German deans have the liberty to teach gerodontology but are under no obligation to do so. Neither the curriculum dating back to 1955, last revised in 1986, nor the optional "National Catalogue of Learning Objectives in Dentistry," contains gerodontology as an independent subject. With ever growing constraints on staff and finance, deans in Germany are finding it increasingly difficult to establish and maintain any additional educational activities beyond the bare minimum prescribed in the curriculum.

In Austria, 50% of universities offer a dedicated lecture series in gerodontology, indicating a largely stable situation. However, the only practical course offered in 2009 was no longer reported in 2014. The current study confirms the contrasting situation in Switzerland, where gerodontology is compulsory and well established both in didactical and practical teaching at all university dental schools. The universities are obliged to teach gerodontological contents. Students are well aware that they have to sit master's and final examinations with gerodontology topics which, by means of increased motivation, supports lecturers' instructional efforts.²⁰

4.3 | Gerodontology topics taught

Together, the domains of clinical geriatrics, geriatric dentistry, gerodontology, physiology of ageing and nutrition make up 73.4% of topics taught in dedicated gerodontology lecture series. These lecture series thus hardly compete with lectures in the traditional core subjects. Nutrition has been taught more in 2014 than in previous surveys. This highlights the relevance of dental and oral health in the context of malnutrition in old age.²¹ The wide range of topics taught offers the opportunity to invite specialist lecturers to present their fields and to strengthen interprofessional teaching, which in turn is known to strengthen interprofessional co-operation of health professionals caring for the elderly.²²

Topics related to conservation, like repair of fillings and caries treatment with silver-nitrate, were also increasingly taught. Reduced teaching in prosthodontics and oral surgery were noted. It has to remain an open question, whether topics relevant to gerodontology were sufficiently covered in the lectures of traditional core subjects and therefore excluded from the dedicated lecture series. Prevention is very firmly established in conservative dentistry, and the reduced teaching observed here may be due to elimination of overlapping topics and a more coordinated approach to teaching between traditional core subjects and gerodontology.

Practical extramural activities have long been identified as a mainstay of undergraduate training in gerodontology.²³ They frequently comprise students' visits to long-term care facilities or to a geriatric hospital. There, students shall be sensitised for the special needs of people needing care and assistance in daily life.²⁴ The experience shall empower them to assume the responsibilities of continuous care for residents in long-term care facilities later when running their own practices.^{25,26} However, in some cases, the heads of long-term care facilities have only limited interest in a time-consuming collaborating with universities regarding the education of dental undergraduate students.

Preparation of these courses is elaborate and implementation requires substantial effort in times of limited faculty and resources as can be seen from the low number of German dental schools currently offering such activities and the termination of extramural gerodontology teaching in Austria. Only Switzerland has been practising undergraduate dental students' gerodontology community outreach consistently and successfully for many years. It remains to be seen, whether the proportion of universities offering extramural activities will increase in the future, as 3 German department heads were currently preparing to introduce such courses.

4.4 | Other effects of compulsory undergraduate gerodontology training

In Europe, 52% of dental schools offer compulsory gerodontology teaching.²⁷ The establishment of dedicated and independent gerodontology departments to provide compulsory teaching appears to be having an effect on research intensity. The mean number of publications per department in gerodontology was 3 times higher in Switzerland (mean: 11.7 publications) than in Austria and Germany (mean: 3.6 publications). However, in Switzerland, very few heads of department of traditional core subjects responded to the questionnaire. The impression arises that the core subjects, in the presence of gerodontology departments, do not feel obliged any longer to include gerodontology aspects in their teaching. Close co-operation between departments is required to coordinate and fine-tune teaching activities. As an example, it would have to be clarified, whether the prosthodontist includes duplication denture techniques or whether this is taught in the dedicated gerodontology lecture as a typical example of a therapeutic concept in gerodontology.

4.5 | Comparison with developments in geriatric medicine

The importance of geriatrics within the medical curriculum has increased greatly in recent years. Every medical school in Switzerland now has a chair for geriatric medicine, the last one having been set up in Zürich in 2013. At that time, the German Society for Geriatric Medicine reported five chairs or equivalent academics at faculties for geriatric medicine within the 36 medical schools in Germany, a number that has since doubled to 10 chairs.^{28,29} This is partly due to the support of the Robert-Bosch Foundation who funded the installation of 3 chairs in recent years with other universities following suit.³⁰

Clinical studies document the success of this development. For example, it has been shown that for elderly patients with fractures, a combination of geriatric and surgical treatment was superior to a conventional purely surgical approach.^{31,32} A study in the USA even highlighted lower overall costs and reduced re-admission rates.³³ A Cochrane study demonstrated the evidence base of the geriatric assessment, a central tool in geriatric medicine.³⁴ Even though these examples cannot be directly transferred to the dental field, lessons learned from geriatric medicine have the potential to produce similar results in dentistry. There were 184 professors of dentistry in

Germany (2011) but no position for gerodontology amongst them.³⁵ Dentistry, like geriatric medicine, would benefit from external support in the foundation of gerodontology chairs, as the representatives of the traditional core subjects as yet have not appointed any gerodontologist to a chair, not even in prosthodontics, where gerodontology has traditionally had its professional roots.

5 | CONCLUSIONS

The long-term observation from 2004 to 2014 and comparison with Switzerland indicates that any improvement will only be sustainable in Germany and Austria, once compulsory gerodontology content has been established in the curriculum and adequate financial and human resources are made available to dental deans to teach gerodontology. This is not only in line with calls from other countries, and it would also meet frequent suggestions of heads of department in Germany to increase didactical gerodontology teaching in the format of interdisciplinary lecture series and additional practical extramural training.^{26,36}

DISCLOSURE

The authors declare that there are no conflict of interests.

ORCID

B. A. J. Sobotta  <http://orcid.org/0000-0001-7486-431X>

REFERENCES

1. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division. World population prospects: the 2015 revision. 2015. www.esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/. Accessed December 3, 2016.
2. Jordan RA, Bodechtel C, Hertrampf K, et al. Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie, DMS V. BZÄK/KZBV, 1st ed., Berlin/Köln, 2016; 18-20. https://www.bzaek.de/fileadmin/PDFs/dms/Zusammenfassung_DMS_V.pdf. Accessed November 10, 2017
3. Schützhold S, Kocher T, Biffar R, et al. Changes in prevalence of periodontitis in two German population-based studies. *J Clin Periodontol*. 2015;42:121-130.
4. Nitschke I, Hopfenmüller W. Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. In: Mayer KU, Baltes PB, eds. *Die Berliner Altersstudie*. Berlin: Akademie-Verlag, Kapitel 16; 1996:429-448.
5. Kossioni A, Vanobbergen J, Newton J, et al. European College of Gerodontology: undergraduate curriculum guidelines in Gerodontology. *Gerodontology*. 2009;26:165-171.
6. Kiyak HA, Brudvik J. Dental students' self-assessed competence in geriatric dentistry. *J Dent Educ*. 1992;56:728-734.
7. Bundesamt für Gesundheit BAG. Schweizerischer Lernzielkatalog Zahnmedizin gemäss MedBG. www.bag.admin.ch/themen/beruf/07918/07920/index.html?lang=de. Accessed December 3, 2016.
8. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Approbationsordnung für Zahnärzte. Gesetz über die Ausübung der Zahnheilkunde vom 31. März 1952. 2016. www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/z_pro/gesamt.pdf. Accessed December 3, 2016.

9. Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA), Medizinischer Fakultätentag e. V. (MFT), Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK). Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Zahnmedizin. www.nklz.de/kataloge/nklz/lernziel/uebersicht. Accessed December 3, 2016.
10. Medizinische Fakultät der Universität Wien. Studienplan für das Diplomstudium "Zahnmedizin". www.univie.ac.at/mtbl93/nummer/2001_02_307.pdf. Accessed December 3, 2016.
11. Medizinische Universität Graz. Studienplan für das Diplomstudium Zahnmedizin. www.medunigraz.at/fileadmin/studieren/zahnmedizin/pdf/studienplan_zahnmedizin_vers02.pdf. Accessed December 3, 2016.
12. Medizinische Universität Innsbruck. Studienplan (Curriculum) für das Diplomstudium der Zahnmedizin. www.i-med.ac.at/studium/studierende/docs/Studienplan-Q-203_08.06.2016.pdf. Accessed December 3, 2016.
13. Nitschke I, Müller F, Ilgner A, Reiber T. Undergraduate teaching in gerodontology in Austria, Switzerland and Germany. *Gerodontology*. 2004;21:123-129.
14. Nitschke I, Kunze J, Reiber T, Sobotta BA. Development of Undergraduate Gerodontology Courses in Austria, Switzerland, and Germany from 2004 to 2009. *J Dent Educ*. 2013;5:630-639.
15. Ethical Committee at the Medical Faculty. Institutional Review Board (IRB): Leipzig University. 2016. home.uni-leipzig.de/ethik/main/downloads/documents/Heft_15_2016_sa_ethikkommission_med_fak.pdf. Accessed March 3, 2017.
16. IBM Corp. Released. *IBM SPSS Statistics for Windows*. Version 20.0. Armonk, NY: IBM Corp.; 2011.
17. Preshaw PM, Mohammad AR. Geriatric dentistry education in European dental schools. *Eur J Dent Educ*. 2005;9:73-77.
18. Bundesgesundheitsministerium. Nationales Gesundheitsziel "Gesund älter werden". 2012. gesundheitsziele.de/cms/medium/814/Gesund_aelter_werden_020512.pdf. Accessed December 3, 2016.
19. Kossioni AE. Is Europe prepared to meet the oral health needs of older people? *Gerodontology*. 2012;29:1230-1240.
20. Epstein RM. Assessment in medical education. *N Engl J Med*. 2007;356:387-395.
21. Nguyen CT. Auswirkung der Qualität des Zahnersatzes und der Kaueffizienz auf den Ernährungszustand geriatrischer Patienten und die Entwicklung eines Kauffunktionstests. Dissertation. Justus-Liebig-Universität Gießen, 2002.
22. Lamster IB. Geriatric periodontology: how the need to care for the aging population can influence the future of the dental profession. *Periodontol*. 2016;72:7-12.
23. Smith M, Lennon MA, Robinson PG. Students' clinical experience on outreach placements. *Eur J Dent Educ*. 2010;14:7-11.
24. de Visschere L, van der Putten G, de Baat C, et al. The impact of undergraduate geriatric dental education on the attitudes of recently graduated dentists towards institutionalised elderly people. *Eur J Dent Educ*. 2009;13:154-161.
25. Brondani MA, Chen A, Chiu A, et al. Undergraduate geriatric education through community service learning. *Gerodontology*. 2012;29:e1222-e1229.
26. Ettinger R. The development of Geriatric Dental Education Programs in Canada: an update. *J Can Dent Assoc*. 2010;76:a1.
27. Kossioni A, McKenna G, Müller F, et al. Higher education in Gerodontology in European Universities. *BMC Oral Health*. 2017;17:71.
28. Kolb G, Vorstand DGG. Umfrage der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie zur akademischen Situation, Studentenunterricht und zur Situation der Weiterbildung im Fachgebiet. *Euro J Ger*. 2005;7:239-249.
29. Deutsche Gesellschaft für Geriatrie. Geriatrie an der Universität. www.dggeriatrie.de/nachwuchs/geriatrie-an-der-universitaet.html. Accessed December 3, 2016.
30. Robert Bosch Stiftung. Geriatrie als Disziplin an medizinischen Fakultäten in Deutschland. www.bosch-stiftung.de/content/language1/html/52049.asp. Accessed December 3, 2016.
31. Prestmo A, Hagen G, Sletvold O, et al. Comprehensive geriatric care for patients with hip fractures: a prospective, randomised, controlled trial. *Lancet*. 2015;385:1623-1633.
32. Grund S, Roos M, Duchene W, Schuler M. Treatment in a center for geriatric traumatology. *Dtsch Arztebl Int*. 2015;112:113-119.
33. Flood KL, MacLennan PA, McGrew D, et al. Effects of an acute care for elders unit on costs and 30-day readmissions. *JAMA Intern Med*. 2013;173:981-987.
34. Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;:CD006211.
35. MFT Medizinischer Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland, Verband der Universitätsklinika Deutschlands (VUD). Landkarte Hochschulmedizin. www.landkarte-hochschulmedizin.de/. Accessed December 3, 2016.
36. Slack-Smith LM, Hearn L, Wilson DF, Wright FA. Geriatric dentistry, teaching and future directions. *Aust Dent J*. 2015;60:125-130.

How to cite this article: Nitschke I, Neitzel M, Sobotta BAJ. Development of undergraduate gerodontology courses in Austria, Germany and Switzerland 2004-2014. *Eur J Dent Educ*. 2017;00:1-9. <https://doi.org/10.1111/eje.12294>

4 Zusammenfassung der Arbeit

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades

Dr. med. dent.

Zur Integration der Senioren Zahnmedizin in die prägraduale zahnärztliche Ausbildung in Deutschland, Österreich und der Schweiz

eingereicht von: Max Neitzel

angefertigt am: Department für Kopf- und Zahnmedizin

Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und Werkstoffkunde

Bereich Senioren Zahnmedizin

Betreut von: Professor Dr. Ina Nitschke, MPH

Juni 2018

4.1 Einleitung

In Europa führen eine gestiegene Lebenserwartung und eine sinkende Geburtenrate zu einer zunehmenden Alterung der Bevölkerung. In den 28 EU-Mitgliedsstaaten werden im Jahr 2080 auf zwei Personen im erwerbsfähigen Alter eine Person treffen, die 65 Jahre oder älter ist. Dieses Verhältnis betrug im Jahr 2014 noch in etwa 4:1 (Publikationsbüro der Europäischen Union 2015).

In Anbetracht dieser Tatsache sollten heutige Zahnmedizin studierende adäquat auf eine zunehmende Anzahl älterer Patienten und deren spezielle Bedürfnisse vorbereitet werden. Daher ist es notwendig, die Senioren Zahnmedizin zeitnah in das Zahnmedizin studium zu integrieren. Die prägraduale Ausbildung sollte zum einen zahnmedizinische Aspekte des Alterns berücksichtigen. Einen Einblick in die vielschichtigen Aspekte des Alterns sollten die Studierenden durch die Beiträge von Dozierenden nicht-zahnmedizinischer Fachrichtungen erhalten. Gerade die dadurch in Fokus rückende Überschneidung zwischen Medizin und Zahnmedizin könnte eine zukunfts-trächtige Entwicklung im Zahnmedizin studium sein.

Ziel der Studie war es im Jahr 2014 den Stand der gerostomatologischen Ausbildung in der prägradualen zahnärztlichen Ausbildung in Deutschland, Österreich und der Schweiz zu erfassen. Neben der Darstellung länderspezifischer Unterschiede wurden die Ergebnisse der Studie mit den erhobenen Daten von 2004 und 2009 verglichen, um die Entwicklung der vergangenen zehn Jahre aufzuzeigen.

4.2 Material und Methode

Fragebögen zur Integration der Gerostomatologie wurden an alle Universitäten mit einer zahnärztlichen Ausbildung in Deutschland (n=30), Österreich (n=4) und der Schweiz (n=4) verschickt. Ein kurzer Fragebogen mit sowohl offenen als auch geschlossenen Fragen wurde an die geschäftsführenden Direktoren der Zentren für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (ZZMK, n=35) versendet. Aufgrund von Veränderungen auf administrativer Ebene konnten an drei ZZMK in Deutschland keine geschäftsführenden Direktoren ausfindig gemacht werden. Ein weiterer umfangreicherer Fragebogen wurde allen Leitungen der selbständigen Einrichtungen der Prothetik, Zahnerhaltung/Parodontologie und Mund-Kiefer- und Gesichtschirurgie (MKG)/Orale Chirurgie (n=139) zugestellt. Abteilungen für Kieferorthopädie und Kinderzahnheilkunde wurden nicht berücksichtigt.

Die deskriptive Auswertung der Daten von 2004, 2009 und 2014 erfolgte mit Hilfe des Statistikprogrammes SPSS (SPSS Statistics Version 20). Zudem wurden die Ergebnisse aller drei Studienzeitpunkte verglichen.

4.3 Ergebnisse

1. Im Jahr 2014 gab es in Deutschland, in Österreich und der Schweiz eine Ausbildung im Bereich der Seniorenzahnmedizin, wobei länderspezifische Unterschiede bestanden.
2. Die Schweiz ist das einzige Land mit verpflichtender gerostomatologischer Ausbildung. Dort hat sich das Fach durch eine Verankerung im Curriculum (Bundesamt für Gesundheit BAG 2008) etabliert. Die Ausbildung erfolgt an den meisten Universitäten sowohl auf theoretischer als auch praktischer Ebene. In Österreich bietet die Hälfte der Universitäten eine eigenständige Vorlesung an. Es werden dort keine praktischen Ausbildungsanteile angeboten. In Deutschland bieten drei Universitäten eine Kombination aus theoretischer Ausbildung und einem Praktikum in einer Senioreneinrichtung an. Zwei Universitäten bieten nur ein Praktikum in einer Senioreneinrichtung ohne zusätzlichen theoretischen Lehrinhalt an.
3. In den Vorlesungen der Kernfächer (Prothetik, Zahnerhaltung/Parodontologie und MKG-Chirurgie/Orale Chirurgie) wurden in allen drei teilnehmenden Ländern Aspekte der Seniorenzahnmedizin berücksichtigt.
4. In den eigenständigen gerostomatologischen Vorlesungsreihen der drei teilnehmenden Länder standen die Themen Geriatrie/Gerontologie, Geriatriische Zahnmedizin/-Seniorenzahnmedizin, Physiologie des Alterns und Ernährung mit zusammen 73,4 % klar im Vordergrund.
5. Auf die Frage nach Verbesserungsvorschlägen auf dem Gebiet der Gerostomatologie an der eigenen Universitätszahnklinik antworteten die geschäftsführenden Direktoren in Deutschland folgendermaßen: 35,7 % wünschten eine verstärkte Integration des Faches Gerostomatologie in die Lehre, 28,6 % äußerten den Wunsch nach praktischen Kursen-/Hospitationen, 21,4 % strebten eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den zahnmedizinischen Fächern an, 21 % wünschten sich mehr Kapazitäten im personellen, finanziellen und räumlichen Bereich. Einzelne Verbesserungsvorschläge fielen auf die Vernetzung zwischen Medizin und Zahnmedizin, den Wunsch nach Lernzielvorgaben und einheitlichen Vorschlägen zur Lehre.

6. 92,9 % (n=13) der deutschen geschäftsführenden Direktoren würden eine Stärkung der Ausbildung zum Thema Gerostomatologie in der neuen Approbationsordnung der Zahnmedizin begrüßen.

4.4 Diskussion

Die Erfahrungen aus den beiden Vorgängerstudien haben gezeigt, dass vor allem Vertreter der Kernfächer antworten, die ein gewisses Interesse an der Senioren Zahnmedizin zeigen und Lehrinhalte anbieten. Von der Schweiz und von Österreich liegt zumindest ein ausgefüllter Fragebogen von jeder Universität vor. Aus Deutschland wurden von drei Universitäten keinerlei Fragebögen retourniert. Dennoch konnten in Deutschland von 90 % (n=27) der Universitäten Informationen erfasst werden. Um qualitativ umfängliche Antworten zu erhalten wurde auch mit einem offenen Antworttypus gearbeitet. Allerdings musste bei der Zuordnung der Antworten in die Themenkreise ein geringer Informationsverlust hingenommen werden.

Die Studie konnte zeigen, dass sich die prägraduale Ausbildung in einem Zeitraum von zehn Jahren in den untersuchten Ländern verschieden entwickelt hat. In der Schweiz wird das Fach seit über zehn Jahren an allen Universitäten gelehrt. Gab es in Österreich 2004 noch keine Lehrinhalte auf dem Gebiet der Gerostomatologie, konnten 2009 schon einzelne Kurse erfasst werden. Jedoch gab es bis 2014 keinen nennenswerten Anstieg an prägradualer Ausbildung. In Deutschland konnte von 2004 auf 2009 ein positiver Trend in der Entwicklung der gerostomatologischen Ausbildung registriert werden, allerdings war die Entwicklung bis 2014 dann wieder rückläufig. Beim ersten Tag der Lehre, wozu die Deutsche Gesellschaft für Alters Zahnmedizin in 2017 eingeladen hat, waren nur 7 von 30 deutschen Universitäten vertreten, was auch das heutige Interesse der Verantwortlichen an den Zahnkliniken widerspiegelt (Stillhart et al. 2017).

Dies legt die Vermutung nahe, dass nur durch eine geänderte Approbationsordnung eine Etablierung der Senioren Zahnmedizin in der prägradualen Ausbildung erfolgen kann. Eine Steigerung der Lehrtätigkeit in Deutschland ist somit erst mit der Einführung der neuen Approbationsordnung zu erwarten, denn der Deutschland-spezifische Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog Zahnmedizin (Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA) et al.) berücksichtigt nur vereinzelt Aspekte des Alterns und muss auch nicht verpflichtend umgesetzt werden. In Österreich kann jede Universität die Inhalte ihres Curriculums selbst gestalten. Somit wäre es wünschenswert, wenn die Universitäten, die bisher keine Senioren Zahnmedizin anbieten,

dem positiven Beispiel der Universitäten folgen, die die Seniorenzahnmedizin erfolgreich in ihre Lehre integriert haben.

5 Literaturverzeichnis

- Bertelsmann Stiftung (Hg.) (2015). Zuwanderungsbedarf aus Drittstaaten in Deutschland bis 2050. Szenarien für ein konstantes Erwerbspersonenpotenzial– unter Berücksichtigung der zukünftigen inländischen Erwerbsbeteiligung und der EU-Binnenmobilität. Online verfügbar unter: https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_Zuwanderungsbedarf_aus_Drittstaaten_in_Deutschland_bis_2050_2015.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Bevölkerungsfond der Vereinten Nationen (UNFPA), HelpAge International (Hg.) (2012). Altern im 21. Jahrhundert: Erfolg und Herausforderung. Online verfügbar unter: http://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/UNFPA-Exec-Summary_German-LOWRES_0.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Brondani MA, Chen A, Chiu A, Gooch S, Ko K, Lee K et al. Undergraduate geriatric education through community service learning. *Gerodontology* 2012 29:1222–1229
- Brondani MA, Clark C, Rossoff L, Aleksejuniene J. An Evolving Community-Based Dental Course on Professionalism and Community Service. *J Dent Educ* 2008 72:1161–1168
- Bundesamt für Gesundheit BAG (Hg.) (2008). Schweizerischer Lernzielkatalog Zahnmedizin gemäß MedBG. Online verfügbar unter: <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/themen/berufe-im-gesundheitswesen/medizinalberufe/eidgenoessische-pruefungen-universitaerer-medizinalberufe/eidgenoessische-pruefung-in-zahnmedizin.html>, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Bundesamt für Migration und Flüchtlinge (Hg.) (2017). Wanderungsmonitoring: Erwerbsmigration nach Deutschland. Online verfügbar unter: http://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Publikationen/Broschueren/wanderungsmonitoring-2016.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 27.05.2018
- Bundesamt für Statistik BFS (2015a). Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2015-2045. Online verfügbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/publikationen.assetdetail.350324.html>, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Bundesamt für Statistik BFS (2015b). Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz ab 2015. Online verfügbar unter: https://www.pxweb.bfs.admin.ch/pxweb/de/px-x-0104000000_104/px-x-0104000000_104/px-x-0104000000_104.px, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Bundesgesundheitsministerium (Hg.) (2012). Nationales Gesundheitsziel "Gesund älter werden". Online verfügbar unter: http://gesundheitsziele.de//cms/medium/814/Gesund_aelter_werden_020512.pdf, zuletzt aktualisiert am 2012, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (Hg.). Approbationsordnung für Zahnärzte. Gesetz über die Ausübung der Zahnheilkunde vom 31. März 1952. Online verfügbar unter: http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/z_pro/gesamt.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Council of European Dentists. Revidierte CED Richtlinie. Anhang V.3/5.3.1 der Richtlinie 2005/36/EG (Berufsqualifikationsrichtlinie) 19.Nov 2010
- Ettinger RL. Geriatric dentistry in the USA. Looking back 30 years. *Gerodontology* 2014 31:161–165

- Ettinger RL, Goettsche ZS, Qian F. Curriculum content in geriatric dentistry in USA dental schools. *Gerodontology* 2018 35:11–17
- Ettinger RL, McLeran H, Jakobsen J. Effect of a geriatric educational experience on graduates activities and attitudes. *J Dent Educ* 1990 54:273–278
- Gesellschaft für medizinische Ausbildung (GMA), Medizinischer Fakultätentag e. V. (MFT), Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (VHZMK). Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Zahnmedizin. Online verfügbar unter: <http://www.nklz.de/kataloge/nklz/lernziel/uebersicht>, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Kitagawa N, Sato Y, Komabayashi T. Graduate and undergraduate geriatric dentistry education in a selected dental school in Japan. *Eur J Dent Educ* 2011 15:231–235
- Kossioni A. Is Europe prepared to meet the oral health needs of older people? *Gerodontology* 2012 29:1230–1240
- Kossioni A, McKenna G, Müller F, Schimmel M, Vanobbergen J. Higher education in Gerodontology in European Universities. *BMC oral health* 2017 17:71
- Kossioni A, Vanobbergen J, Newton J, Müller F, Heath R. European College of Gerodontology. Undergraduate curriculum guidelines in Gerodontology. *Gerodontology* 2009 26:165–171
- Lamster IB. Geriatric periodontology: how the need to care for the aging population can influence the future of the dental profession. *Periodontol 2000* 2016 72:7–12
- León S, Araya-Bustos F, Ettinger RL, Giacaman RA. Geriatric dentistry content in the curriculum of the dental schools in Chile. *Gerodontology* 2014 33:373–379
- Levy N, Goldblatt RS, Reisine S. Geriatrics Education in U.S. Dental Schools: Where Do We Stand, and What Improvements Should Be Made? *J Dent Educ* 2013 77:1270–1285
- Medizinische Fakultät der Universität Wien (2002). Studienplan für das Diplomstudium "Zahnmedizin". Online verfügbar unter: http://www.univie.ac.at/mtbl93/nummer/2001_02_307.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Medizinische Universität Graz (2006). Studienplan für das Diplomstudium Zahnmedizin. Online verfügbar unter: https://www.medunigraz.at/fileadmin/studieren/zahnmedizin/pdf/studienplan_zahnmedizin_vers02.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Medizinische Universität Innsbruck (Hg.) (2016). Studienplan (Curriculum) für das Diplomstudium der Zahnmedizin. Online verfügbar unter: https://www.i-med.ac.at/studium/studierende/docs/Studienplan-Q-203_08.06.2016.pdf, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Nitschke I, Hopfenmüller W. Die zahnmedizinische Versorgung älterer Menschen. KU Mayer und PB Baltes *Die Berliner Altersstudie*. Berlin: Akademie-Verlag 1996: 429-448
- Nitschke I, Kunze J, Reiber T, Sobotta BA. Development of Undergraduate Gerodontology Courses in Austria, Switzerland, and Germany from 2004 to 2009. *J Dent Educ* 2013 77:630–639
- Nitschke I, Micheelis W. Krankheits- und Versorgungsprävalenzen bei Älteren Senioren mit Pflegebedarf. In: Jordan R. & Micheelis W. (Gesamtbearbeitung), Institut der Deutschen Zahnärzte (Hrsg.). Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie, DMS V. Köln: Deutscher Ärzte Verlag DÄV 2016:557–578

- Nitschke I, Müller F, Ilgner A, Reiber T. Undergraduate teaching in gerodontology in Austria, Switzerland and Germany. *Gerodontology* 2004 21:123–129
- Nitschke I, Stillhart A, Kunze J. Utilization of dental services in old age. *Swiss Dent J* 2015 125:433–447
- Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005 33:81–92
- Publikationsbüro der Europäischen Union (Hg.) (2015). People in the EU: who are we and how do we live? Online verfügbar unter: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/7089681/KS-04-15-567-EN-N.pdf/8b2459fe-0e4e-4bb7-bca7-7522999c3bfd>, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Rattay P, Butschalowsky H, Rommel A, Prutz F, Jordan S, Nowossadeck E et al. Utilization of outpatient and inpatient health services in Germany: results of the German Health Interview and Examination Survey for Adults (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 2013 56:832–844
- Schützhold S, Kocher T, Biffar R, Hoffmann T, Schmidt CO, Micheelis W et al. Changes in prevalence of periodontitis in two German population-based studies. *J Clin Periodontol* 2015 42:121–130
- Slack-Smith LM, Hearn L, Wilson DF, Wright F. Geriatric dentistry, teaching and future directions. *Aust Dent J* 2015 60:125–130
- SPSS Statistics Version 20. Version 20.0: IBM
- Statistik Austria (Hg.) (2016a). Bevölkerungsstand und Vorausschätzung nach Bundesländern, Alter und Geschlecht. Online verfügbar unter: http://www.statistik.at/web_de/services/stat_uebersichten/bevoelkerung/index.html, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Statistik Austria (Hg.) (2016b). Wanderungen mit dem Ausland (Außenwanderungen). Online verfügbar unter: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/wanderungen/wanderungen_mit_dem_ausland_aussenwanderungen/index.html, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Statistik Austria (Hg.) (2017). Demographisches Jahrbuch 2016. Online verfügbar unter: http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/2/index.html?includePage=detailedView§ionName=Bev%C3%B6lkerung&pubId=539, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2015). Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - Ergebnisse der 13. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060_5124202159004.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 25.05.2018
- Stillhart A, Spatzier H, Nitschke I, Altan A, Denkler C, Feiertag M et al. Erster DGAZ-Tag der Lehre Bericht zum DGAZ-Tag der Lehre für Universitätsangehörige vom 12.05.2017 in Berlin. *Zeitschrift für Senioren-Zahnmedizin* 2017 5:109–112
- United Nations (Hg.) (2017). World Population Prospects. The 2017 Revision. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Online verfügbar unter: <http://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/>, zuletzt geprüft am 25.05.2018

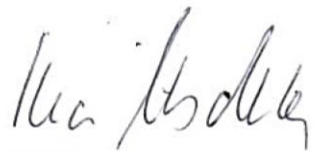
**Erklärung über den wissenschaftlichen Beitrag des Promovenden Max Neitzel
zur Publikation**

Hiermit erklären alle Mitautoren, dass eine geteilte Erstautorenschaft, wie in der Promotionsordnung der Medizinischen Fakultät der Universität Leipzig vom 5. Oktober 2017 auf Grundlage des § 40 Abs. 2 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - Sächs-HSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 vorgesehen, bei der Publikationspromotion von Herr Neitzel vorliegt.

Die Voraussetzungen für eine Publikationspromotion sind nach Anlage 5 der Promotionsordnung (Absatz 2 (Publikationspromotion)) erfüllt.

Der Promovend hat zur Erstellung der vorliegenden Arbeit folgenden wissenschaftlichen Beitrag geleistet:

- Aktualisierung der Fragebögen
- Aktualisierung der Namen und Adressen der Klinikdirektoren und geschäftsführenden Direktoren, Verfassen und Versand der Anschreiben und der Fragebögen
- Erstellen der Dateneingabemaske im SPSS und Eingabe der Daten
- Mitarbeit bei der Datenanalyse
- Literaturrecherche
- Mitarbeit in der Manuskripterstellung
- Mitarbeit im Begutachtungsverfahren nach Einreichung beim European Journal of Dental Education



Prof. Dr. Ina Nitschke, MPH



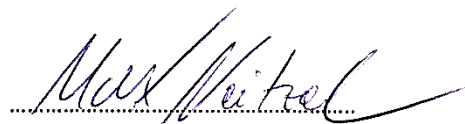
Dr. Bernhard Sobotta

Erklärung über die eigenständige Abfassung der Arbeit

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige Hilfe oder Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Ich versichere, dass Dritte von mir weder unmittelbar noch mittelbar eine Vergütung oder geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen, und dass die vorgelegte Arbeit weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde zum Zweck einer Promotion oder eines anderen Prüfungsverfahrens vorgelegt wurde. Alles aus anderen Quellen und von anderen Personen übernommene Material, das in der Arbeit verwendet wurde oder auf das direkt Bezug genommen wird, wurde als solches kenntlich gemacht. Insbesondere wurden alle Personen genannt, die direkt an der Entstehung der vorliegenden Arbeit beteiligt waren. Die aktuellen gesetzlichen Vorgaben in Bezug auf die Zulassung der klinischen Studien, die Bestimmungen des Tierschutzgesetzes, die Bestimmungen des Gentechnikgesetzes und die allgemeinen Datenschutzbestimmungen wurden eingehalten. Ich versichere, dass ich die Regelungen der Satzung der Universität Leipzig zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis kenne und eingehalten habe.

12.6.2018

Datum



Unterschrift

Danksagung

Frau Prof. Dr. Ina Nitschke möchte ich für die Idee und die freundliche Überlassung des Themas danken. Ich verdanke ihr darüber hinaus viele anregende Diskussionen und eine professionelle Begleitung. Ferner danke ich auch Dr. Bernhard Sobotta für die gute Zusammenarbeit bei der Erstellung des Manuskripts. Ein besonderer Dank gilt auch meinen Eltern für die Unterstützung auf meinem bisherigen Lebensweg.