

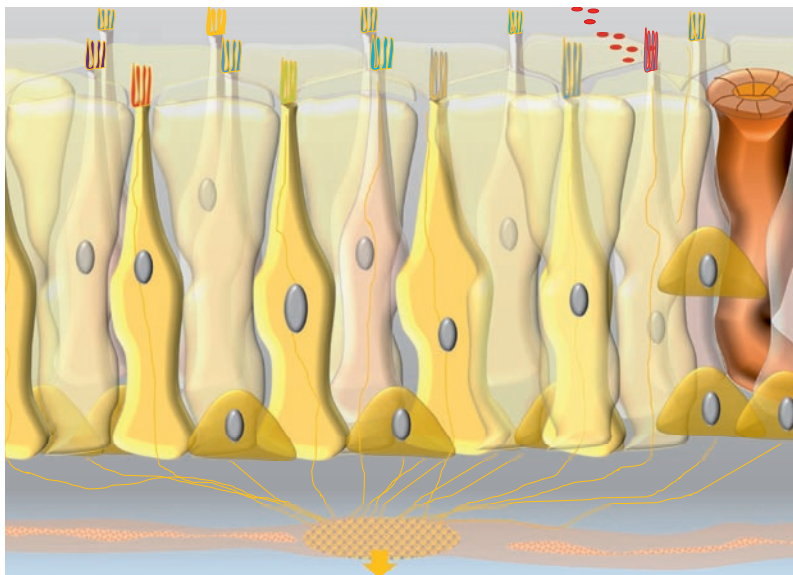
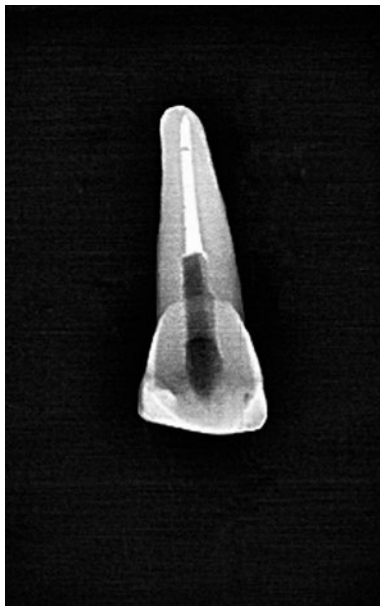
# DZZ Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift

02/23

April 2023  
78. Jahrgang



Mitgliederzeitschrift der Deutschen Gesellschaft  
für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.



Behandlung eines  
avulsierten Zahns  
bei einem Patienten  
mit Behinderungen

Behandlung von  
traumatischen  
Zahnverletzungen  
im Rettungsdienst

Die gesundheitliche  
Relevanz von Restprotein  
auf Medizinprodukten

Ewald Harndt  
(1901–1996)

Aktualisierte Leitlinie  
zu Zahnimplantaten  
bei Diabetes mellitus

Wie das Riechen  
funktioniert

# SOUVERÄN (BE)HANDELN

all right

NEU

Andreas Filippi | Fabio Saccardin | Sebastian Köhl (Hrsg.)

## FIT FÜR DEN ZAHNÄRZTLICHEN NOTFALLDIENST



QUINTESSENCE PUBLISHING



QUINTESSENCE PUBLISHING



Andreas Filippi | Fabio Saccardin  
Sebastian Köhl (Hrsg.)

### Fit für den zahnärztlichen Notfalldienst

Hardcover inkl. 10 Videos  
376 Seiten, 640 Abbildungen  
Artikelnr. 23870, € 128,-

Die konkrete Situation im zahnärztlichen Notfalldienst ist häufig etwas anders, als im zahnärztlichen Praxisalltag. Gerade am Abend oder am Wochenende ist das Praxispersonal in der Regel begrenzt, wodurch das mögliche Therapiespektrum reduziert sein kann.

Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit vielen Details, die nur bzw. insbesondere den zahnärztlichen Notfalldienst betreffen, sowie mit allen häufigen und einigen selteneren Diagnosen. Es beschäftigt sich aber auch mit den verschiedenen Persönlichkeiten der Patientinnen und Patienten, die dabei anzutreffen sind.

Das Buch ist kurz und knackig geschrieben, bildreich gestaltet und mit Videos, die per QR-Code aufzurufen sind, angereichert. Es kann daher schnell mehr Sicherheit im zahnärztlichen Notfalldienst geben. Aufgrund seines Konzepts eignet es sich auch hervorragend als Nachschlagewerk.



[www.quint.link/notfalldienst](http://www.quint.link/notfalldienst)



[buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de)



+49 (0)30 761 80 667

QUINTESSENCE PUBLISHING



Prof. Dr. Sebastian Bürklein\*

## Liebe Leserinnen und Leser der DZZ,

mit der S2k-Leitlinie „Therapie des dentalen Traumas bleibender Zähne“ (AWMF-Registernummer 083-004, Kurzfassung des Updates veröffentlicht in DZZ 1/2023 [A. d. Red.]), die in der aktuellen Fassung seit einem Jahr verfügbar ist, gibt es umfangreiche Empfehlungen zum Management in solchen Situationen. In der Leitlinie wird die Prävalenz des dentalen Traumas in nahezu allen Altersgruppen weltweit mit bis zu 30 % angegeben. Die Inzidenz im Alter bis ca. 35 Jahre wird auf bis zu 20 % geschätzt. Das verursacht jährliche Krankheits- und Folgekosten in Millionenhöhe. Eine adäquate (Erst-)Versorgung ist folglich obligat, um Leid zu verhindern und Kosten zu sparen.

Häufig sind die Rettungs- und Notfallsanitäter die ersten an einem Unfallort, die sich professionell um alle Verletzungen und damit auch das dentale Trauma kümmern. Allerdings leidet der Rettungsdienst in Deutschland unter Personalmangel. Hohe Arbeitsbelastung, wenig Wertschätzung und geringer Lohn führen dazu, dass nicht wenige den Job verlassen und es kaum Nachwuchs gibt. Durch die Eskalation am vergangenen Silvester/Neujahr mit tätlichen Angriffen auf das Rettungspersonal hat das Thema zusätzlich an Brisanz gewonnen.

Droht der Kollaps in der Notfallversorgung? Diese Frage muss man sich stellen. Im Verlauf der Corona-Pandemie erfuhr das medizinische Personal zwar verstärkte Aufmerksamkeit. Ein Teil der Bevölkerung zeigte seine Wertschätzung durch Applaus auf dem Balkon, im Bewusstsein, dass es sich dabei um eine systemrelevante Berufsgruppe handelt. Doch der drohende Kollaps wird erst dann realisiert, wenn man selbst, Familienangehörige, Freunde und/oder Bekannte betroffen sind. Ausbildung

und Nachwuchsförderung sind also elementare Grundbausteine, um die Krankenversorgung zu gewährleisten. Mit dem am 1. Januar 2014 in Kraft getretenen Gesetz über den Beruf der Notfallsanitäter (Notfallsanitätergesetz – NotSanG) hat der Bundesgesetzgeber ein neues Berufsbild etabliert und den Zugang zu diesem Beruf gesetzlich geregelt, während der Rettungssanitäter bis heute kein anerkannter Ausbildungsberuf ist. Allerdings bestehen in vielen Bundesländern Rechtsverordnungen über die Ausbildung und Prüfung von Rettungssanitätern. Obwohl die dentale Traumatologie Bestandteil der Ausbildung ist, gibt es Bedarf für die Sensibilisierung des Rettungspersonals und Vertiefung der Kenntnisse.

Für die Zahnmedizinerinnen und Zahnmediziner beginnt oft erst nach der Erstversorgung das „Werk“ mit dem Ziel der Zahnerhaltung. Um eine adäquate, zahnerhaltende Versorgung zu gewährleisten, kann die bereits erwähnte Leitlinie herangezogen werden. Allerdings sind – nicht nur bei Patientinnen und Patienten mit Behinderungen – bisweilen unkonventionelle Lösungen gefragt, die unter regulären Umständen gegebenenfalls nicht die erste Wahl gewesen wären. An die jeweilige Situation angepasste Therapien und die Bereitschaft zur Improvisation sind sehr hilfreich, wenn es darum geht, Funktion, Ästhetik und Lebensqualität zu erhalten. Für eine gute Patientenversorgung benötigen wir beides: gut ausgebildetes Rettungspersonal und zahnärztliche Improvisationsbereitschaft!

Mit herzlichen Grüßen

Sebastian Bürklein

(Porträtfoto: Wolfgang Hilgert)

\* Fachzahnarzt für Oralchirurgie, Spezialist für Endodontie (DGET), Zentrale Interdisziplinäre Ambulanz (ZIA), Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde im Universitätsklinikum Münster



## GASTEDITORIAL

81 Sebastian Bürklein

## PRAXIS

### PRAXISLETTER

Michael Behr, Julian Füllerer, Jochen Fanghänel

84 **Wie das Riechen funktioniert**

### FALLBERICHT

Shirin El-Sayed, Diana Wolff, Johannes Mente

90 **Extraorale endodontische Behandlung eines avulsierten Zahns bei einem Patienten mit Behinderungen**

## WISSENSCHAFT

### ORIGINALARBEITEN

Susanne Wolfer, Leonard Mertens, Christian Hohenstein, Philipp Kauffmann

98 **Kenntnisse und Fähigkeiten von nichtärztlichem Personal im Rettungsdienst in der Behandlung von Patienten mit traumatischen Zahnverletzungen**

Dominik Groß

108 **Konrad Morgenroth sen. (1909–1970) – Leben und Werk im „Dritten Reich“ und in der Bundesrepublik Deutschland**

Dominik Groß

120 **Ein komplexer Fall: Ewald Harndt (1901–1996) und sein Verhältnis zum Nationalsozialismus**

### ÜBERSICHT

Benedict Struß, Maxi Müller, Johan Peter Wölber

132 **Die gesundheitliche Relevanz von Restprotein auf Medizinprodukten in der Zahnmedizin – Eine systematische Übersichtsarbeit**

## GESELLSCHAFT

### LEITLINIEN

Juliane Wagner, Hendrik Naujokat, Jörg Wiltfang

142 **Aktualisierte Leitlinie zu Zahnimplantaten bei Diabetes mellitus**

### WISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNG

Alexander Rahman, Julia Hinrichs-Priller

148 **Ambulante zahnärztliche Behandlung von Kindern und Jugendlichen in Allgemeinanästhesie  
Wissenschaftliche Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiZ)**



## GESELLSCHAFTSMITTEILUNGEN

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Zahn- und Kieferheilkunde e. V.

### 152 „Wie viel Medizin steckt in der Zahnmedizin?“

Gemeinschaftskongress von DGMZK und DGMKG zum Deutschen Zahnärztetag Mitte Juni 2023 in Hamburg

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.

### 153 Mikrochirurgischer Roboter unterstützt bei Tumoroperationen im Gesicht und am Hals

Arbeitsgemeinschaft „Ergonomie in der Zahnheilkunde“ in der DGZMK

### 154 Kostenloses Ausgleichstraining online fürs Zahnarztteam

Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK

### 154 Wieder in Präsenz: Jahrestagung der AfG mit regem Zulauf

Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Biomaterialien e. V.

### 155 55. Symposium der DGPro in Eisenach – Wissenschaft trifft Praxis

Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e. V.

### 156 Einsendeschluss für Preise der AG Keramik am 15. Mai

Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V.

### 157 DGPZM empfiehlt oralprophylaktische Maßnahmen für Sportlerinnen und Sportler

Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK

### 158 Vorstand wiedergewählt

Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.

### 159 DGZ-Online-Vortragsreihe jetzt verbundübergreifend

Deutsche Gesellschaft für Implantologie e. V.

### 159 Das DGI-Curriculum Implantologie wird 25 Jahre alt

### 161 Aufruf für Anträge an die Hauptversammlung der DGZMK

### 162 Fortbildungskurse der APW

## 163 INDUSTRIE

### 164 Impressum



Michael Behr, Julian Füllerer, Jochen Fanghänel

# Wie das Riechen funktioniert

## HINTERGRUND

Unser Riechvermögen vermittelt uns wichtige Umweltinformationen. Es zählt zu den entwicklungs geschichtlich ältesten Sinnen, über die wir verfügen. Riechen leitet uns zu Nahrungsquellen, schützt vor möglichen Risiken (Gasgeruch), hilft bei der Partnerwahl sowie bei der Kommunikation. Da die zentrale Verarbeitung olfaktorischer Reize weitgehend auf limbischen Strukturen basiert, lösen Geruchsreize zumeist Emotionen aus. Verglichen mit anderen Lebewesen ist unser Riechvermögen gering ausgeprägt und deutlich schwächer als beispielsweise unser Sehvermögen.

Die Fähigkeit des Riechens beruht auf spezialisierten Zellen, die sich im oberen Nasenraum befinden. Die olfaktorische Wahrnehmung des Menschen ist auf diesen Bereich der sog. Riechschleimhaut begrenzt<sup>3</sup>. Im Gegensatz dazu existieren beispielsweise bei Nagern mit dem Vomeronasalorgan und dem Septumorgan weitere Lokalisationen, an denen olfaktorische Reize empfangen und verarbeitet werden können<sup>8</sup>. Die Lokalisation der Riechschleimhaut in der oberen Nasenregion beim Menschen hat allerdings den Vorteil, dass nicht nur Duftstoffe über den Nasenweg (orthonasal) das Riechepithel erreichen, sondern auch retronasal Gerüche aus der Mundhöhle über die Choanen zu den Rezeptoren gelangen können. Geruchsstoffe der Nahrung werden so beim Kauen und Schlucken erschlossen<sup>16</sup>. Dieser Weg hat einen großen Einfluss auf das Geschmacksempfinden der Nahrung. Bei einer Rhinitis beispielsweise „schmecken“ wir wenig oder gar nichts mehr.

## PERIPHERE REGISTRIERUNG VON GERUCHSSTOFFEN

Die Riechschleimhaut (Regio olfactoria) hebt sich makroskopisch betrachtet mit ihrer gelbbraunen Farbgebung von der rötlichen Farbgebung der Atemschleimhaut (Regio respiratoria) ab. Die Riechschleimhaut ist aus drei Zelltypen sowie Drüsengewebe aufgebaut (Abb. 1):

**Riechzellen** sind schlanke, bipolare Zellen. Mit ihrem rüsselartigen Fortsatz erreichen sie die Epitheloberfläche. In diesem Bereich verdicken sie sich zum Riechkolben, der ca. zehn Sinnesgeißeln mit Kinozilienstruktur hervorbringt. Diese Struktur dient als Rezeptor für die Geruchsmoleküle. Wir schätzen, dass es bei Mammaliern ca. 1.000 spezifische Rezeptortypen gibt<sup>9</sup>. Auf der gegenüberliegenden, basalen Seite der

Riechkolbenzelle durchbricht der Neurit die Basallamina der Zelle und bildet zusammen mit Neuriten benachbarter Zellen die marklosen Nn. olfactorii (1. Neuron). Die Nn. olfactorii gelangen durch die Lamina cribrosa des Siebbeins in die Fossa cranii anterior und enden im Bulbus olfactorius. Dort erfolgt die Umschaltung auf das zweite Neuron<sup>13,16</sup>.

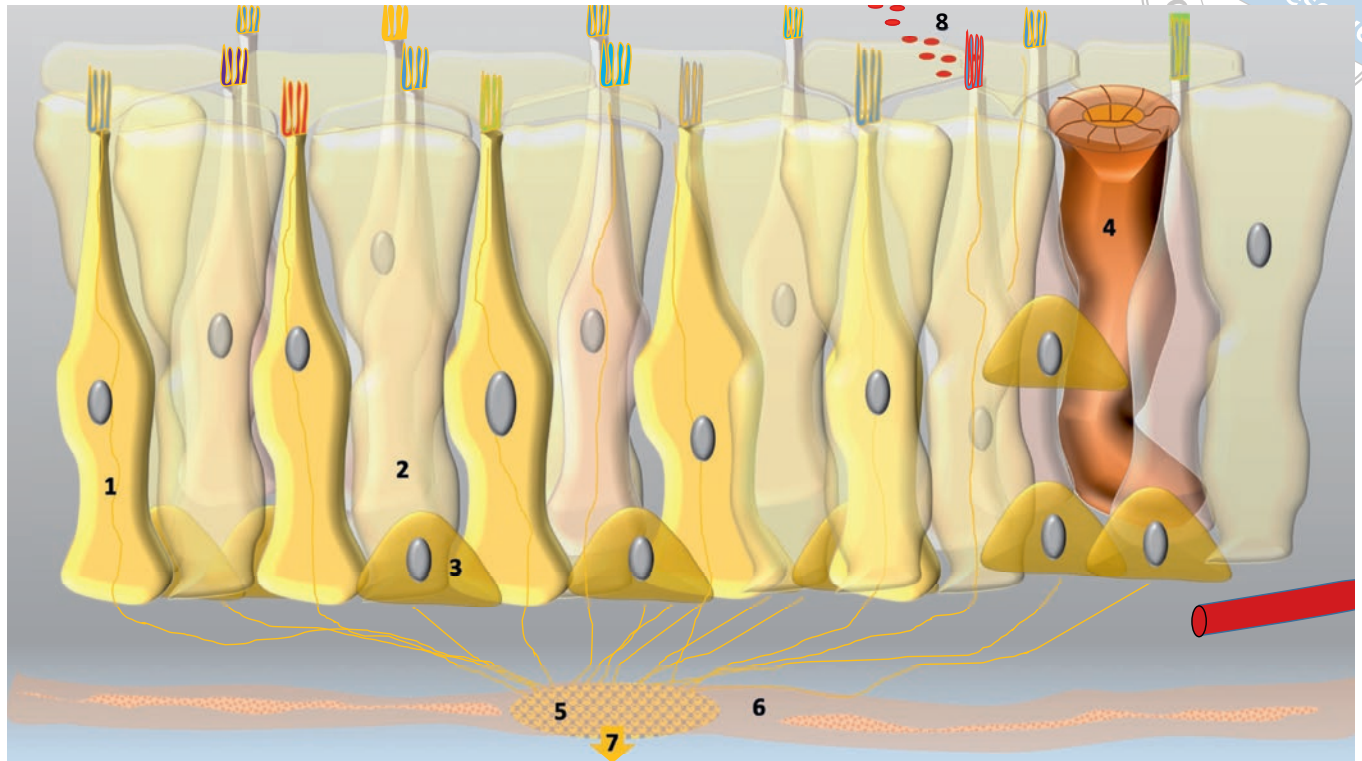
**Stützzellen** haben eine breite säulenförmige Gestalt und stehen mit der Basallamina in Verbindung. Apikal bilden die Stützzellen Mikrovilli aus, zwischen denen die Sinnesgeißeln der Riechzellen zu liegen kommen. Zwischen den Riech- und Stützzellen bilden sich apikal netzwerkartige Stützstrukturen. Aufgabe der Stützzellen ist es auch, für die Zufuhr von Schleimtröpfchen zur Regeneration und Befeuchtung der Sinnesgeißeln zu sorgen<sup>13,16</sup>.

**Basalzellen** sitzen als kleine kegelförmige Zellen direkt auf der Basalmembran. Ihre Aufgabe wird darin gesehen, für die ständige Erneuerung von Riech- und Stützzellen zu sorgen. Der Austausch einer Riechzelle erfolgt nach etwa einem Monat<sup>16</sup>.

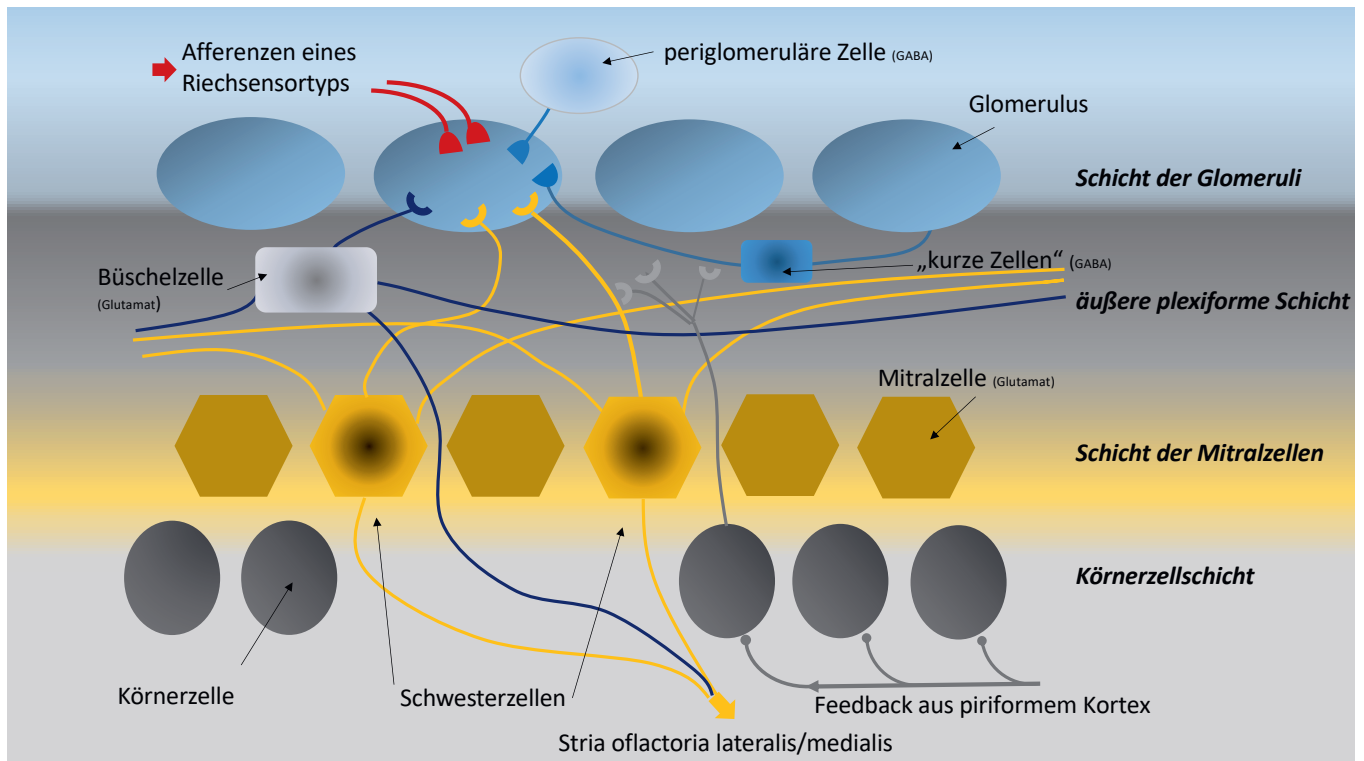
**Drüsengewebe:** Zwischen die Stützzellen sind die Gl. olfactoriae eingestreut (Bowman-Drüsen). Sie werden vom N. facialis innerviert und dienen zur Befeuchtung der Oberfläche und zum Lösen der Duftstoffe.

## VERARBEITUNG DER REGISTRIERTEN GERUCHSSTOFFE IM BULBUS OLFACTORIUS

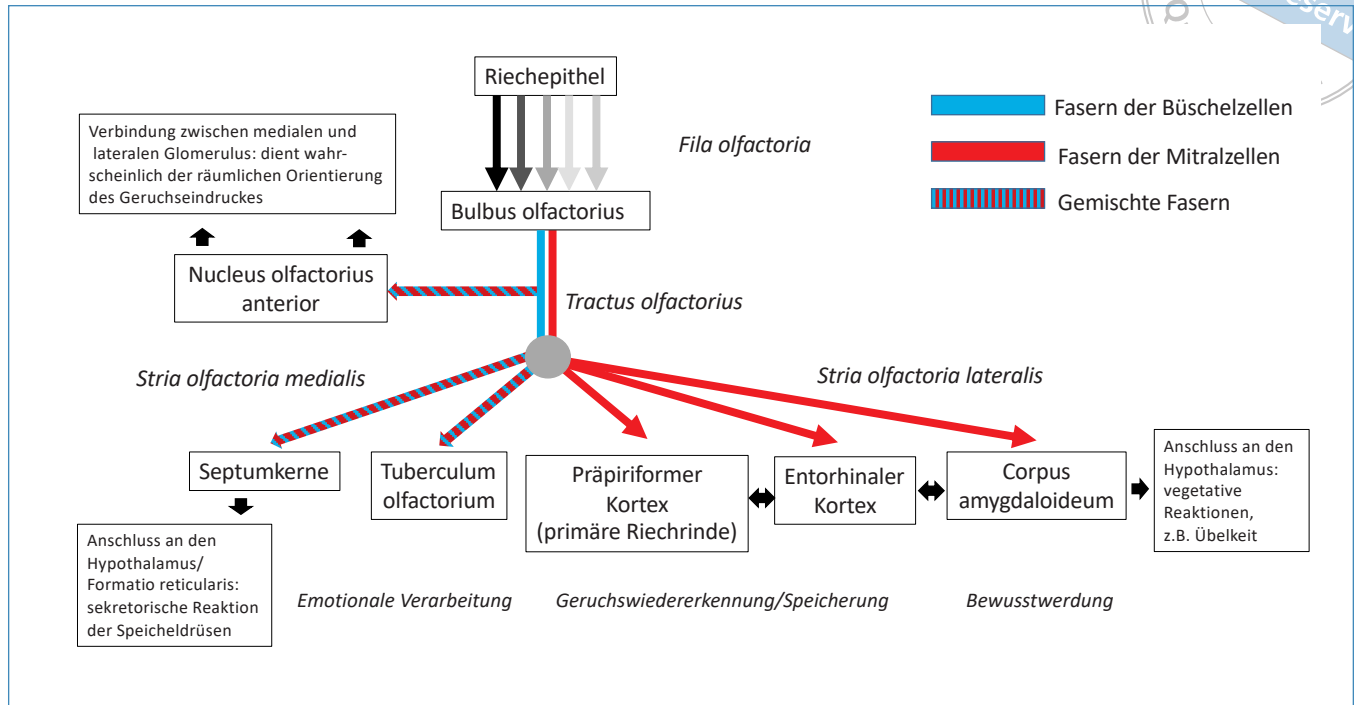
Die Bündel der marklosen Neurone der Nn. olfactorii enden an der „Schicht der Glomeruli“ des Bulbus olfactorius (Abb. 2). Die Afferenzen eines Rezeptortyps konvergieren an ihren spezifischen Glomeruli – einem lateralen und einem spiegelbildlich angelegten weiteren medialen Glomerulus. Dort erfolgt die Umschaltung auf das zweite Neuron. Die Glomeruli sind aber nicht nur Relaisstationen. Durch ihre Vernetzung untereinander, ihre Verbindung mit den Mitral- und Büschelzellen (erregender Transmitter: Glutamat), den periglomerulären und kurzen Zellen (hemmender Transmitter GABA) sowie den Input zentraler Zentren modulieren sie die eingehenden Afferenzen der Riechzellenrezeptoren (Abb. 2). Die periglomerulären Zellen hemmen nicht nur Mitral- und Büschelzellen, sie können auch präsynaptisch die olfaktorischen Neuronen der Sensoren als Rückkopplung hemmen. Im Zusammenspiel der



**Abb. 1** Periphere Verarbeitung von Geruchsstoffen, schematische Darstellung der Zellen und Strukturen der Riechschleimhaut (Regio olfactoria). 1: Riechzellen, 2: Stützzellen, 3: Basalzellen, 4: Bowman-Drüse, 5: Siebbeinzellen, 6: Schädelbasisknochen, 7: Nervenstrang zum Bulbus olfactorius



**Abb. 2** Verarbeitung der registrierten Geruchsstoffe im Bulbus olfactorius, schematische Darstellung der Schichtung der Zellen im Bulbus olfactorius. Die eingehenden Afferenzen der spezifischen Riechzellrezeptoren erreichen ihren speziellen Glomerulus. Die eingehenden Informationen werden von periglomerulären und kurzen Zellen (Erregungshemmung über GABA-Rezeptoren) sowie Mitral- und Büschelzellen (Erregungsbahnung über Glutamatrezeptoren) moduliert, bevor sie über den Tractus olfactorius an die zentralen Zentren im Gehirn weitergeleitet werden.



**Abb. 3** Zentrale Verarbeitung von registrierten Geruchsstoffen, Übersicht über die Weiterleitung der im Bulbus olfactorius bereits vorverarbeiteten Informationen. Der Tractus olfactorius zweigt sich in die Stria olfactoria lateralis und medialis auf. Die Fasern erreichen verschiedene Zentren im Gehirn, die untereinander auch wiederum verbunden sind. Es erfolgt die kognitive, emotionale oder vegetative Verarbeitung des Geruchseindrucks.

Sensoren des Riechepithels und der Zellen des Bulbus olfactorius wird so ein Geruchseindruck „charakterisiert“, der dann in den nachfolgenden zentralen Zentren beispielsweise emotional oder vegetativ verarbeitet werden kann<sup>9</sup>. Mitralzellengruppen, die mit einem speziellen Glomerulus verbunden sind, werden als „Schwesterzellen“ bezeichnet. Diese Form der Verbindung charakterisiert eine synchrone Impulsweiterleitung. Durch die monoglomuläre Verarbeitung der Afferenzen wird die Diskriminierung eintreffender Geruchseindrücke verbessert.

Die Unterschiede zwischen den Mitral- und den Büschelzellen bestehen wahrscheinlich darin, dass Büschelzellen bereits bei niedrigen Geruchsschwellen ansprechen, eine geringere Latenzzeit aufweisen und direktere Verbindungen zu den Sensoren im Riechepithel haben. Mitralzellen erhalten dagegen weitgehend bereits vorverarbeitete Informationen<sup>9</sup>. Die komplexe Verarbeitung der Afferenzen der Riechrezeptoren dient dazu, auf stereotyp wiederkehrende Geruchsmuster schneller und in der gleichen Weise reagieren zu können, beispielsweise bei Gasgeruch automatisch Fluchtreflexe freizusetzen. Teilweise sind die Verarbeitungsmuster vererbt, teilweise werden sie erlernt.

## ZENTRALE VERARBEITUNG VON REGISTRIERTEN GERUCHSTOFFEN

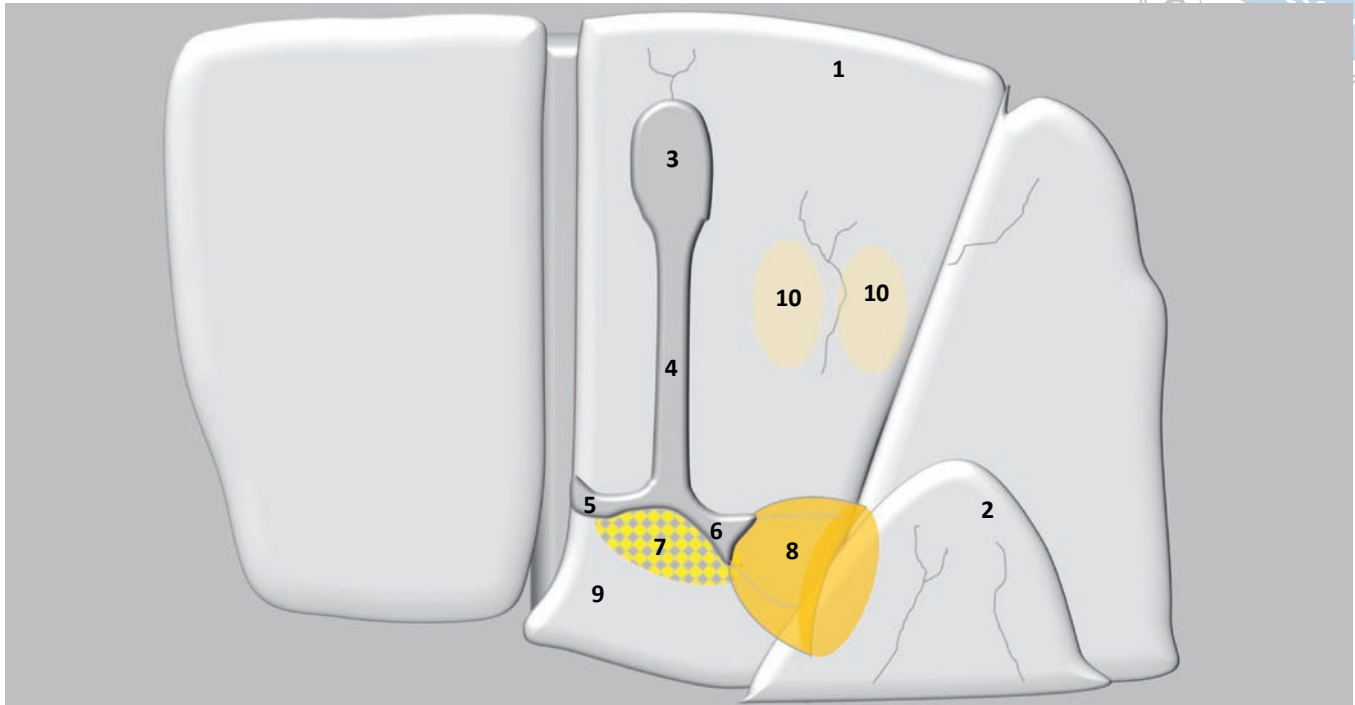
Die Axone des Bulbus olfactorius schließen sich zum Tractus olfactorius zusammen. Dieser liegt auf der orbitalen Fläche des Frontallappens.

Der Tractus olfactorius teilt sich in einen lateralen Strang (Stria olfactoria lateralis) und einen medialen Strang (Stria olfactoria medialis) auf<sup>9</sup>. Zwischen den Stria spannt sich das Trigonum olfactorium auf, das als Schaltzentrale den Nucl. olfactorius aufnimmt.

Die afferenten Impulse der Riechschleimhaut werden in sehr verschiedenen Bereichen des Kortex verarbeitet (Abb. 3 und 4). Neben der Bewusstwerdung von Geruchseindrücken erfolgt auch ihre emotionale und vegetative Verarbeitung.

**Bewusste Wahrnehmung von Gerüchen.** Die Stria olfactoria lateralis erreichen die Area präpiriformis und die Regio amygdalaris sowie Teile des Telencephalons, in dem im Gyrus ambiens und Gyrus semilunaris Gerüche bewusst wahrgenommen werden. Der piriforme Kortex ist eines der größten Projektionsareale für die olfaktorischen Rezeptoren. Im Gegensatz zu den somatosensorischen kortikalen Projektionsarealen, die sechslagige Schichtungen aufweisen, finden wir im phylogenetisch älteren, piriformen Kortex eine einfachere dreilagige Schichtung. Eine strikte räumliche Projektion der im Bulbus olfactorius streng nach Glomeruli verarbeiteten Rezeptorimpulse lässt sich im piriformen Kortex nicht nachweisen. Damit unterscheidet sich die zentrale Verarbeitung der Afferenzen der Riehbahn von der Verarbeitung von Afferenzen, wie sie für den visuellen, auditiven oder somatosensorischen Kortex gezeigt werden konnten<sup>10</sup>.





**Abb. 4** Zentrale Verarbeitung von registrierten Geruchsstoffen, Schema der Projektionen der Riechbahn, Umzeichnung nach Trepel<sup>15</sup>. 1: Frontallappen, 2: Temporallappen; 3: Bulbus olfactorius, 4: Tractus olfactorius, 5: Stria olfactoria medialis, 6: Stria olfactoria lateralis, 7: Tuberculum olfactorium, 8: präpiriformer Kortex, 9: Stria diagonalis, 10: sekundäre olfaktorische Areale

**Emotionale Verarbeitung von Gerüchen.** Die Stria olfactoria medialis (weniger Stränge als die Stria olfactoria lateralis) zieht zu den Septumkernen, in denen eine Umschaltung erfolgt. Danach laufen die Striae weiter mit im Fasciculus telencephalicus medialis und strahlen rostral in das Cingulum ein. Dadurch erhalten die Axone der Riechschleimhaut Anschluss an das limbische System. Der registrierte „Geruch“ wird somit emotional verarbeitet.

**Vegetative Reaktionen durch Gerüche, medio-kortikale Kerngebiete der Amygdala.** Sobald Gerüche vom Kerngebiet der Amygdala (Teil des limbischen Systems) als unangenehm identifiziert worden sind, laufen über die medio-kortikalen Areale der Amygdala Impulse über die Stria terminalis zum Hypothalamus. Der Hypothalamus kann daraufhin vegetative Reaktionen wie Übelkeit oder Erbrechen auslösen.

**Erinnerung an Gerüche, periamygdaläre Kerngebiete.** Aus dieser Region erreichen über basolaterale amygdaläre Kerne und die Area entorhinalis Impulse den Hippocampus. Diese Hirnregion „speichert“ die Erinnerung an Gerüche und ist an emotionalen wie vegetativen Reaktionen mitbeteiligt.

**Anbindung an den frontalen Kortex.** Einige Fasern der Area präpiriformis und der Amygdala werden unter anderem zum Thalamus geleitet und erreichen über diesen Weg auch den frontalen Kortex. Grundsätz-

lich ist aber der N. olfactorius kein peripherer Nerv, sondern Teil des Großhirns. Im Gegensatz zu allen anderen afferenten Nerven geht der N. olfactorius sensorisch nicht über die Zwischenstation des Thalamus<sup>3</sup>.

**Verbindung zu den Speicheldrüsen.** Fasern aus den Septumkernen und dem Hypothalamus können zu den Nuclei habenulares und zur Formatio reticularis weitergeleitet werden. Von dort finden die olfaktorischen Systeme Anschluss an den Hirnstamm<sup>3</sup>. Über den Fasciculus longitudinalis dorsalis (Schütz-Bündel) und über die medialen Vorderhirnbündel erreichen die olfaktorischen Impulse Anschluss an sekretorische Systeme wie die Speicheldrüsen. So kann der Speichelfluss beim Riechen von Speisen erklärt werden<sup>3,8</sup>.

Der Tränenfluss beim Riechen, beispielsweise von Ammoniak, kommt dadurch zustande, dass die Stützzellen und die Bowman-Drüsen vom N. facialis innerviert werden.

## EINTEILUNG DER DYSOSMIEN (RIECHSTÖRUNGEN)

Die häufigste Form einer Riechstörung ist die sinunasal bedingte Riechstörung. Diese Form der Riechstörung ist ein Überbegriff für Dysosmien, die durch Funktionsstörungen oder Erkrankungen des oberen Respirationstrakts verursacht werden.

In ca. 3/4 der Fälle finden wir infektiöse (bakterielle, virale) Ursachen. Persistieren diese Riechstörungen nach Abheilung der akuten



Rhinosinusitis oder treten sie zeitnah nach einem Infekt der oberen Atemwege auf, so sprechen wir von einer postinfektiösen Riechstörung.

Nicht infektiös verursachte Riechstörungen liegen in rund 1/4 der Fälle vor. Es handelt sich um allergene, anatomische, neurogene, post-traumatische, kongenitale (Kallmann-Syndrom: Aplasie des Bulbus olfactorius), medikamentöse, toxische oder idiopathische Ursachen<sup>5,8</sup>.

Eine weitere Unterteilung der Funktionsstörungen orientiert sich an der Art der Behinderung des Transports der Duftstoffe zu den Riechkolben (konduktive Störungen). Neben anatomischen Obstruktionen, die den Transport der Duftstoffe behindern, können Veränderungen des Riechepithels durch Schwellungen oder zunehmende Zerstörungen des olfaktorischen Epithels Transport und Aufnahme der Duftstoffe behindern<sup>5</sup>.

## PATHOMECHANISMEN DER HÄUFIGSTEN RHINOSINUSITIDEN MIT DYSOSMIE

### Infektiöse Ursachen

Die Erreger sind zumeist Viren wie Rhinoviren, Adenoviren, Influenzaviren, Parainfluenzaviren und Coronaviren<sup>2</sup>. Verläuft die Infektion über mehr als sieben bis zehn Tage, kann es zu einer bakteriellen Superinfektion mit pyrogenen Streptokokken, Haemophilus influenzae, Staphylococcus aureus oder Moraxella catarrhalis kommen<sup>5</sup>. Die Kardinalsymptome sind Rhinorrhoe, Obstruktion der Nasenatemwege und Hyp- bzw. Anosmie. Aufgrund der Obstruktion der Atemwege in der Nase beruht die Riechstörung zumeist auf einer unzureichenden Zuführungsmöglichkeit der Duftstoffe (konduktiver Weg). Auch eine direkte Schädigung des Riechepithels durch Bakterien oder Viren wird diskutiert<sup>1,6</sup>. Im Tierexperiment zeigten Ge et al.<sup>6</sup>, dass Staphylokokken innerhalb von 14 Tagen zu einer Apoptose der Zellen des Riechepithels und ihrer Neurone führen können. Im Fall von Viren scheint es eine direkte Wirkung auf die Zilien der Riechkolben zu geben. Zwei Modelle werden diskutiert: Gemäß dem „Amputationsmodell“ werden die Zilien auf Höhe ihrer Basis eliminiert. Gemäß dem „Absorptionsmodell“ ziehen sich die Zilien in das Zytoplasma des Riechepithels zurück. Im Rasterelektronenmikroskop konnte Afzelius<sup>7</sup> zeigen, dass die Basalkörper der Zilien ca. 7–8 µm tiefer zu liegen kommen. Im Ziliarkörper lassen sich Viruspartikel nachweisen. Diese Tatsache gilt aber nicht nur für das SARS-CoV-2-Virus<sup>12</sup>, sondern, wie schon früher gezeigt, für verschiedene Virusarten, beispielsweise das Sendai-Virus<sup>1</sup>. Im Verlauf der Erkrankung des Patienten erholen sich die Ziliarkörper. Ein Übergang der Viren auf neuronale olfaktorische Strukturen wurde bisher nicht nachgewiesen<sup>12</sup>.

### Nicht infektiöse Ursachen

Dabei unterscheiden wir zwischen allergischer Rhinitis, idiopathischer Rhinitis und Polyposis nasi et sinuum; letztere Form tritt zumeist als chronisch-hyperplastische Rhinosinusitis auf.

**Allergische Rhinitis.** Sie ist definiert als eine symptomatische Überempfindlichkeitsreaktion, die durch eine IgE-vermittelte Entzündungsreaktion der Schleimhäute gekennzeichnet ist. Tritt die Entzündungsreaktion an mehr als vier Tagen in der Woche und an mehr als vier Wochen im Jahr auf, so sprechen wir von einer persistierenden, anderenfalls von einer intermittierenden Form<sup>4</sup>. Die akute Obstruktion der Nasenwege wird verursacht durch die Freisetzung parasymphathischer Transmitter, die die venösen Sinusoide dilatieren und somit anschwellen lassen. Parasymphathische Innervation steigert im Folgenden auch die Sekretion der submukösen Drüsen und Becherzellen, sodass ein „Fließschnupfen“ entsteht. Als weiteres Symptom der allergischen Rhinitis kann ein Niesreiz ausgelöst werden. Er ist die Folge einer Stimulation trigeminaler Nervenfasern durch Histamin, Bradykinin und andere Neuropeptide<sup>5</sup>.

**Chronisch-hyperplastische Rhinosinusitis mit bilateralen Nasenpolypen (CHR/NP).** Es handelt sich um gestielte Schleimhautausstülpungen der lateralen Nasenwand. Neben Ödem und Fibrose zeichnet sich das histologische Bild einer CHR/NP durch eine ausgeprägte Gewebseosinophilie aus, was auf mögliche Immundefizite als ätiologischen Faktor hinweist. Zu diesen Befunden passt auch die Beobachtung, dass die CHR/NP in Kombination mit Asthma bronchiale und einer Intoleranz gegenüber Acetylsalicylsäure („Asperintoleranz“) auftreten kann, was als *Samters-* bzw. *Widal-Trias* bezeichnet wird<sup>11</sup>. Die Einschränkung des Riechvermögens ist also bei der CHR/NP sowohl konduktiv als auch entzündlich bedingt.

**Medikamentöse Ursachen.** Aus pathophysiologischer Sicht kann der Ort der Schädigung auf der Rezeptorebene oder in der peripheren bzw. zentralen neuronalen Übertragung und Verarbeitung liegen. In Fall von Medikamenten existiert eine sehr große individuelle Streubreite hinsichtlich möglicher Schädigungen. Das liegt an den potenziellen Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten, die der Patient einnimmt, an Unterschieden im Patientenalter, an der Dosis des verabreichten Medikaments und nicht zuletzt an individuellen genetisch bedingten Faktoren. Folgende Medikamentengruppen werden mit Dysosmien in Verbindung gebracht<sup>7,14</sup>:

- Antibiotika (Amoxicillin, Tetracyclin, Makrolidantibiotika, Quinolone): → Einzelfälle
- Anti-Parkinson-Medikamente: → Einzelfälle
- Kardiovaskuläre Medikamente (Kalziumkanalblocker, Antiarrhythmika): → bis 1 %

- Lipidsenker: → bis 1 %
- Thyreostatika: → bis 20 %
- Topische nasale Medikamente, topische Steroide: → bis 1 %
- Dekongestiva → 1–5 %
- Zytostatika: → Einzelfälle

**Toxische Ursachen.** Bei einer durch Toxine bedingten Riechstörung sind die Betroffenen zumeist einer Belastung mit Metallstäuben wie Blei, Chrom, Kadmium, Quecksilber, Gasen wie Ammoniak, nitrosen Gasen, Schwefeldioxid oder organischen Lösungsmitteln wie Azetaten, Benzin, Schwefelkohlenstoffen oder Trichlorethylen ausgesetzt gewesen. In vielen Fällen liegt der begründete Verdacht einer Berufskrankheit vor<sup>7</sup>.

**Idiopathische Rhinitis.** Sie umfasst Erkrankungen mit unbekanntem Pathomechanismus. Es werden neurale Dysfunktionen bzw. immunologisch-inflammatorische Störungen als Ursachen diskutiert<sup>4</sup>.

## STATEMENT

Eine Dysfunktion des Riechvermögens kann verschiedene Ursachen haben. Es dominieren die infektiösen Formen der Rhinosinuitiden, verursacht durch Bakterien und verschiedene Virenstämme. In jüngster Zeit haben vor allem durch das SARS-CoV-2-Virus verursachte Riechstörungen Beachtung gefunden. Zu den häufigsten nicht infektiösen Formen zählen die allergische Rhinitis und die chronisch-hyperplastische Rhinosinusitis. Da die Nasen- und Nasennebenhöhlen morphologisch direkt neben dem Arbeitsgebiet der Zahnmedizin liegen, ist es naheliegend, dass der Zahnmediziner immer wieder auch mit Fragen der Dysosmie konfrontiert wird.

## LITERATUR

1. Afzelius BA: Ultrastructure of human nasal epithelium during an episode of coronavirus infection. *Virchows Arch* 1994; 424: 295–300
2. Aziz M, Goyal H, Haghbin H, Lee-Smith WM, Gajendran M, Perisetti A: The Association of “Loss of Smell” to COVID-19. A systematic review and meta-analysis. *Am J Med Sci* 2021; 361: 216–225
3. Bechmann I, Nitsch R: Olfaktorisches System. In: Fanghänel J, Pera F, Anderhuber R, Nitsch R (Hrsg): *Waldeyer. Anatomie des Menschen. Lehrbuch und Atlas in einem Band.* De Gruyter, Berlin, New York 2009, 477–479
4. Bousquet J, Schünemann HJ, Togias A et al.: Next-generation allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) guidelines for allergic rhinitis based on grading of recommendations assessment, development and evaluation (GRADE) and real-world evidence. *J Allergy Clin Immunol* 2020; 145: 70–80.e3
5. Damm M: Sinusnasale Dysosmien. In: Hummel T, Welge-Lüssen A (Hrsg): *Riech- und Schmeckstörungen. Physiologie, Pathophysiologie und therapeutische Ansätze.* Thieme, Stuttgart, New York 2009, 61–76
6. Ge Y, Tsukatani T, Nishimura T, Furukawa M, Miwa T: Cell death of olfactory receptor neurons in a rat with nasosinusitis infected artificially with staphylococcus. *Chem Senses* 2002; 27: 521–527
7. Hummel T, Welge-Lüssen A (Hrsg): *Riech- und Schmeckstörungen. Physiologie, Pathophysiologie und therapeutische Ansätze.* Thieme, Stuttgart, New York 2009
8. Hummel T, Welge-Lüssen A (Hrsg): *Riech- und Schmeckstörungen. Physiologie, Pathophysiologie und therapeutische Ansätze.* Thieme, Stuttgart, New York 2009
9. Imai T: Construction of functional neuronal circuitry in the olfactory bulb. *Semin Cell Dev Biol* 2014; 35: 180–188
10. Isaacson JS: Odor representations in mammalian cortical circuits. *Curr Opin Neurobiol* 2010; 20: 328–331
11. Kim S-D, Cho K-S: Samter’s triad. State of the art. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2018; 11: 71–80
12. Li W, Li M, Ou G: COVID-19, cilia, and smell. *FEBS J* 2020; 287: 3672–3676
13. Reiss G: Respirationssystem. In: Linß W, Fanghänel J (Hrsg): *Histologie. Zytologie, Allgemeine Histologie, Mikroskopische Anatomie.* De Gruyter, Berlin, New York 1999, 135–138
14. Schiffman SS: Influence of medications on taste and smell. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg* 2018; 4: 84–91
15. Trepel M: *Neuroanatomie. Struktur und Form.* 6. Auf., Urban&Fischer, München 2015
16. Witt M, Hansen A: Strukturelle und funktionelle Grundlagen des Riechens. In: Hummel T, Welge-Lüssen A (Hrsg): *Riech- und Schmeckstörungen. Physiologie, Pathophysiologie und therapeutische Ansätze.* Thieme, Stuttgart, New York 2009, 11–26



**Michael Behr**

**Prof. Dr. Michael Behr** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Regensburg

**Dr. med. dent. Julian Füllerer** Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Regensburg

**Prof. Dr. Jochen Fanghänel** Poliklinik für Kieferorthopädie, Universitätsmedizin Greifswald

**Kontakt:** Prof. Dr. Michael Behr, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Universitätsklinikum Regensburg, Franz-Josef-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg, E-Mail: michael.behr@klinik.uni-regensburg.de

(Abb. 1–4: M. Behr; Porträtfoto: UKR)



Shirin El-Sayed, Diana Wolff, Johannes Mente

# Extraorale endodontische Behandlung eines avulsierten Zahns bei einem Patienten mit Behinderungen

**Indizes:** antiresorptive Therapie, Avulsion, Behindertenzahnmedizin, Ersatzresorption, extraorale Wurzelkanalbehandlung

**Einführung:** Die endodontische Therapie ist von entscheidender Bedeutung für die Behandlung avulsierter Zähne mit geschlossenem Apex. Allerdings stellt eine eingeschränkte Compliance häufig ein Hindernis für eine erfolgreiche Wurzelkanalbehandlung bei Patienten mit Behinderungen dar. Mit dieser Falldokumentation soll gezeigt werden, dass die extraorale Wurzelkanalbehandlung (WKB) eines avulsierten Frontzahns bei einem Patienten mit Behinderungen eine Behandlungsoption darstellt. **Behandlungsmethoden:** Ein 35-jähriger Patient mit geistiger und körperlicher Behinderung stellte sich in Begleitung seiner Mutter in der Sektion für Endodontologie und Dentale Traumatologie der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde des Universitätsklinikums Heidelberg vor. Infolge eines Sturzes aus dem Rollstuhl war es zur Avulsion des Zahns 21 am Vortag gekommen. Die Mutter hatte den Zahn über 12 Stunden in physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt. Der Zahn wurde unverzüglich in die Zellnährlösung einer Zahnrettungsbox unter Zusatz von Doxycyclin und einem Kortikosteroid umgelagert (antiresorptive regenerationsfördernde Therapie). Die Therapieoptionen der Replantation des Zahns 21 mit extraoraler WKB wurden alternativ zur sofortigen Implantation in Intubationsnarkose besprochen. Der Therapieplan wurde entsprechend den Präferenzen der Mutter zugunsten der Zahnerhaltung festgelegt. Es erfolgte die extraorale Wurzelkanalbehandlung des Zahns 21 mit anschließender Replantation und flexibler Schienung. Die Wurzeloberfläche und somit auch die Zellen des Parodontalligaments wurden während der gesamten WKB durch Kofferdamisolierung und kontinuierliche Immersion der Wurzel in der Zellnährlösung geschützt. **Ergebnisse:** Die Verlaufskontrolle nach etwa 3 Jahren weist röntgenologisch erste Hinweise für beginnende Ersatzresorptionen an der Wurzel des Zahns 21 auf. Die klinische Situation zeigt jedoch keine ästhetischen oder funktionellen Einschränkungen. **Schlussfolgerung:** Bei eingeschränkter Compliance eines Patienten aufgrund geistiger oder körperlicher Behinderung stellt die extraorale Wurzelkanalbehandlung eines avulsierten Zahns eine Behandlungsoption dar, sofern die Durchführung atraumatisch unter optimalem Schutz für die Zellen des Parodontalligaments und des Wurzelzements erfolgt. Im Falle einer Fraktur der Zahnkrone bei fortschreitenden Resorptionen kann der erhaltene Alveolarkamm für eine Implantatinserktion vorteilhaft sein.

## EINLEITUNG

In Deutschland leben 7,9 Millionen Menschen mit einer schweren Behinderung<sup>2</sup>. Die zahnmedizinische Versorgung dieser Patientengruppe ist anspruchsvoll und kann eine Herausforderung für Patient und Behandler/-innen sein.

Patienten mit körperlicher und geistiger Beeinträchtigung zeigen aufgrund von Funktionsstörungen oftmals eine schlechtere Mund-

gesundheit als die Allgemeinbevölkerung und weisen somit ein erhöhtes Risiko für dentale und parodontale Erkrankungen auf<sup>22</sup>. Der Fokus bei der zahnärztlichen Betreuung von Patienten mit Behinderungen sollte deshalb vor allem auf der Prävention von dentalen und oralen Erkrankungen durch engmaschige Prophylaxe und präventiven Maßnahmen liegen<sup>23</sup>. Sollte eine Intervention notwendig sein, zum Beispiel bei restaurativen Therapien oder Extraktionen, wird sie häufig unter Sedierung oder in Intubationsnarkose (ITN) durchgeführt, da in vielen Fällen die Kooperation der Patienten für die Durchführung derartiger Behandlungsmaßnahmen nicht ausreicht. Die Entscheidung, ob eine Intervention ohne Sedierung oder in ITN durchgeführt werden muss, bedarf einer Einschätzung durch erfahrene Behandler\*innen und in

### Manuskript

Eingang: 12.01.2022

Annahme: 09.06.2022

diesem Zusammenhang oftmals einer interdisziplinären Therapieplanung unter individueller Berücksichtigung des allgemeinmedizinischen Zustands des Patienten.

Durch eine vorhandene Behinderung kann unter Umständen zudem das Risiko für traumatische Verletzungen im Kiefer- und Gesichtsbereich erhöht sein<sup>9</sup>. Bei der zahnärztlichen Versorgung nach einem dentalen Trauma kann – je nach Art des Traumas – eine endodontische Behandlung indiziert sein, die jedoch oftmals aufgrund der eingeschränkten Compliance dieser Patienten nur sehr schwer oder nicht durchführbar ist.

In diesem Beitrag wird die extraorale endodontische Behandlung eines avulsierten Frontzahns mit anschließender Replantation als Möglichkeit für die Versorgung eines Patienten mit körperlicher und geistiger Behinderung vorgestellt.

## KLINISCHER FALL

### Allgemeinmedizinische und spezielle Anamnese

Ein 35-jähriger Patient stellte sich in Begleitung seiner Mutter in der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten des Universitätsklinikums Heidelberg vor. Die allgemeinmedizinische Anamnese ergab eine geistige und körperliche Behinderung mit einem Behinderungsgrad (GdB) von 100<sup>1</sup> und einem Pflegegrad 4. Der Patient leidet unter Epilepsie, Ataxie, einer Pyramidenbahnläsion mit links betonter Tetraplegie und Dyskinesien bei Zustand nach einem Schädel-Hirn-Trauma vor ca. 20 Jahren. Der Patient war am Vortag aufgrund der Ataxie aus dem Rollstuhl gestürzt, wobei es zur Avulsion des Zahns 21 kam.

Der avulsierte Zahn 21 wurde nach dem Sturz für ca. zwölf Stunden von der Mutter des Patienten in physiologischer Kochsalzlösung aufbewahrt. Es liegt ein Tetanuschutz vor. Es besteht kein Verdacht auf ein Schädel-Hirn-Trauma (keine Bewusstlosigkeit, kein Erbrechen).

### Ausgangsbefunde

Die klinische Untersuchung von Hart- und Weichgewebe im Kopf-Hals-Bereich zeigte keine extraoralen Verletzungen. Abweichungen bezüglich

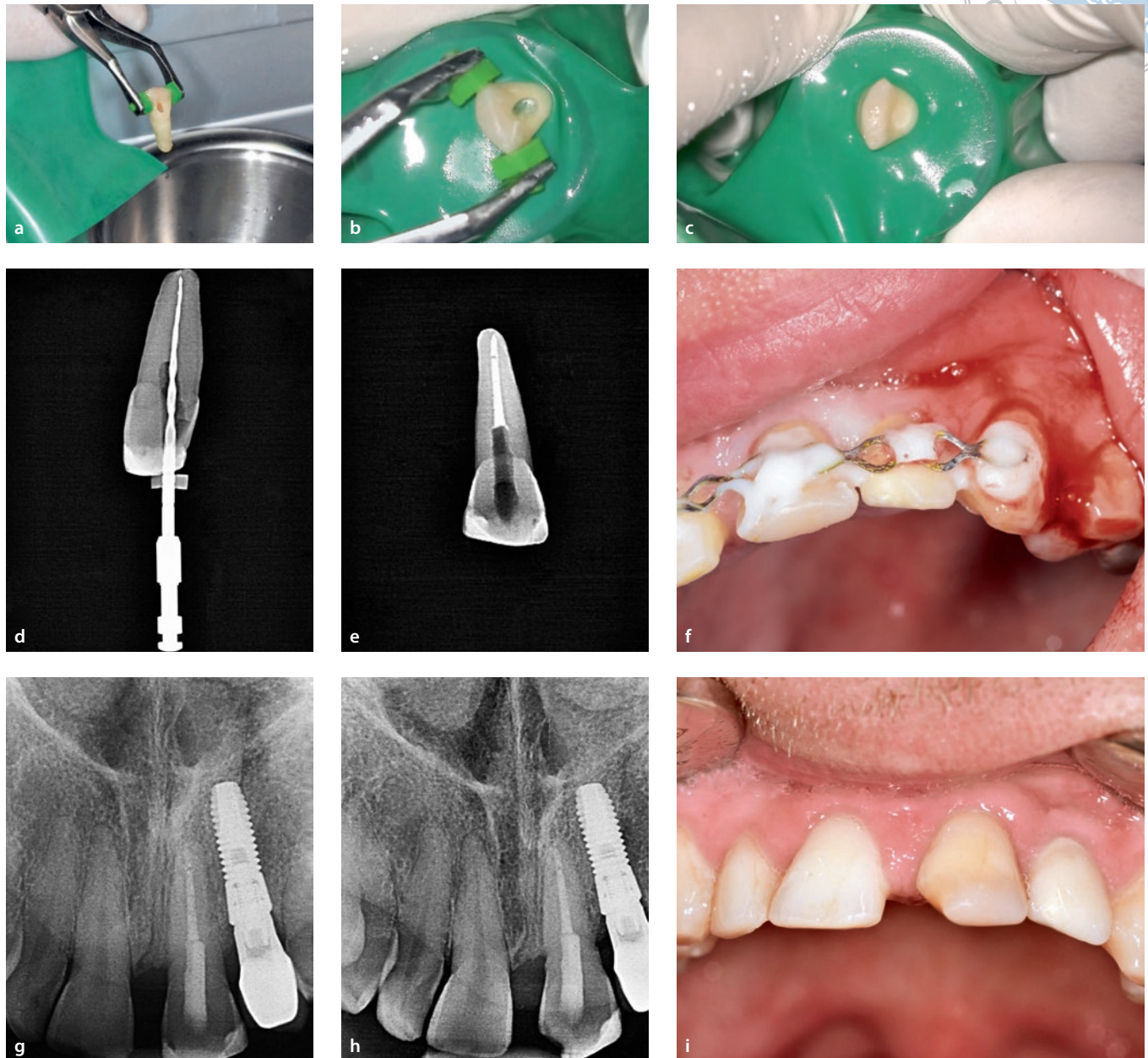
der Zahn-/Kieferstellung und entsprechend mögliche Frakturen von umgebenden knöchernen Strukturen konnten nicht festgestellt werden. Die intraorale Untersuchung ergab intaktes Weichgewebe und eine mit einem Blutkoagel gefüllte Alveole des avulsierten Zahns 21. Die Nachbarzähne zeigten keine abnorme Mobilität sowie keine marginale Blutung aus dem Sulkus. Aufgrund der unkontrollierten Kopfbewegungen des Patienten konnten keine Sondierungstiefen erhoben werden. Der Alveolarfortsatz zeigte keine tastbaren Stufenbildungen oder Diskontinuitäten. Eine röntgenologische Befundung der Ausgangssituation in der Region des Oberkiefer-Frontzahngebiets war aufgrund von Bewegungsartefakten auf den angefertigten Zahnfilmen nicht möglich.

### Therapiemaßnahmen

Als erste Therapiemaßnahme wurde der avulsierte Zahn in eine Zellnährlösung (DENTOSAFE Zahnrettungsbox, MEDICE Arzneimittel Pütter GmbH, Iserlohn, Deutschland) unter Zusatz eines Tetracyclinpräparats (Doxycyclin-ratiopharm SF, Ratiopharm, Ulm, Deutschland) und eines Glukokortikoids (Fortecortin Inject, Merck Serono GmbH, Darmstadt, Deutschland) als unterstützende antiresorptive Maßnahme gelagert. Die genauen Angaben sind in Tabelle 1 aufgeführt. Es wurden mehrere Therapiealternativen in Erwägung gezogen, u. a. wurde die Sofortimplantation in ITN interdisziplinär mit einem Kollegen der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie des Heidelberger Zahnunfallzentrums diskutiert. Die Mutter bevorzugte die zahnerhaltende Therapie. Letztlich wurde die extraorale endodontische Behandlung und Replantation des Zahns 21 geplant und in der Sektion für Endodontologie und Dentale Traumatologie des Universitätsklinikums Heidelberg durchgeführt. Der Zahn 21 wurde zunächst extraoral trepaniert und dabei mithilfe einer Pliers-Zange (GC Europe N.V., Löwen, Belgien) an der klinischen Krone gehalten (Abb. 1a). Nach Darstellung des Wurzelkanals wurde der Wurzelanteil des Zahns permanent in der Zellnährlösung einer Zahnrettungsbox (DENTOSAFE, MEDICE Arzneimittel Pütter GmbH) gehalten. Die zusätzliche Applikation von Kofferdam verhinderte die Kontamination der Wurzeloberfläche mit den anschließend verwendeten Wurzelkanalspüllösungen (Abb. 1b, c). Um die Benetzung der gesamten Zahnwurzel sicherzustellen, wurde das Gefäß der Zahnrettungsbox vollständig mit Zellnährlösung gefüllt, was

Tab. 1 Vorbereitung und Lagerung des avulsierten Zahnes 21 bei der beschriebenen Behandlung

Präparat/Wirkstoff	Handelsname	Hersteller	Konzentration	Lagerungsdauer
Zellnährlösung	DENTOSAFE® Zahnrettungsbox	MEDICE Arzneimittel Pütter GmbH Iserlohn Deutschland		60 min
Tetracyclin	Doxycyclin ratiopharm® SF	Ratiopharm, Ulm Deutschland	2 mg in 40 ml Zellnährlösung	
Glukokortikoid	Fortecortin® Inject 4 mg	Merck Serono GmbH, Darmstadt, Deutschland	2 mg in 40 ml Zellnährlösung	



**Abb. 1** a) Extraorale Fixation des Zahns 21 mittels Pliers-Zange während der Trepanation. b) Lagerung des Zahns 21 in Zellnährlösung durch den über die Zahnrettungsbox gespannten Kofferdam während der gesamten Wurzelkanalbehandlung. c) Kompositverschluss. d) Extraorale Röntgenmessaufnahme. e) Extraorale röntgenologische Kontrolle der Wurzelkanalfüllung. f) Zustand nach Replantation des Zahns 21 und flexible Schienung. g) Röntgenologische Verlaufskontrolle nach 10 Monaten. h) Röntgenologische Verlaufskontrolle nach 34 Monaten. i) Klinische Situation nach 34 Monaten mit frakturierter mesialer Ecke der vorhandenen Restauration

die Verwendung von Zellnährlösung aus einer zweiten Zahnrettungsbox erforderte. Der dargestellte Wurzelkanal wurde mechanisch mittels maschineller Feilen (Reciproc, VDW, München, Deutschland) und chemisch mit Natriumhypochlorit (3%) aufbereitet und desinfiziert. Die Arbeitslänge wurde visuell anhand der Wurzellänge bestimmt und röntgenologisch verifiziert (Abb. 1d). Der Wurzelkanal wurde abschließend mit MTA (Mineral Trioxide Aggregate, ProRoot MTA weiß, Dent-

sply-Maillefer, Ballaigues, Schweiz) gefüllt und die Zugangskavität mittels lichthärtenden Komposits Tetric Evo Ceram bleach (Ivoclar Vivadent, Schaan, Liechtenstein) verschlossen. Für die intraoralen Behandlungsschritte wurde der Kopf des Patienten von der Mutter positioniert und stabilisiert. Ein zusätzlicher Behandler und zwei zahnmedizinische Fachangestellte waren für die Sicherung der Mundöffnung und das Absaugen von Flüssigkeiten aus der Mundhöhle zuständig. Anschlie-

ßend wurde der endodontisch behandelte Zahn nach Ausspülen des Blutkoagulums aus der Alveole mittels steriler physiologischer Kochsalzlösung unter Lokalanästhesie in die Alveole replantiert und flexibel mittels einer Titanschiene (Titanium Trauma Splint, MODUS, Basel, Schweiz) für 3 Wochen gesichert (Abb. 1f). Als systemische Resorptionsprophylaxe wurde Doxycyclin (200 mg am ersten Tag und ab dem zweiten Tag 100 mg für 10 Tage) rezeptiert.

## Verlaufskontrollen

Die Verlaufskontrollen nach 10 Monaten und ca. 3 Jahren zeigten klinisch (mit einem metallischen Perkussionsschall, Periotest war aufgrund von unkontrollierten Kopfbewegungen des Patienten nicht möglich) sowie röntgenologisch erste Hinweise für beginnende Ersatzresorptionen an der Wurzeloberfläche des Zahns 21 (Abb. 1g–h). Für eine Röntgenaufnahme ohne Bewegungsartefakte wurde die Mutter durch eine erfahrene zahnmedizinische Fachangestellte eingewiesen, den Zahnfilmhalter und den Kopf des Patienten zu positionieren und zu fixieren. Aufgrund des tief intrakanalär verankerten Kompositverschlusses kann davon ausgegangen werden, dass keine Gefahr einer Leckage besteht. Die vorhandene Kompositrestauration am Zahn 21 wies nach ca. 3 Jahren mesial eine Schneidekantenfraktur auf (Abb. 1i). Nach Nutzen-Risiko-Abwägung wurde bislang keine restaurative Intervention im Sinne einer Reparaturrestauration vorgenommen, sondern es wurden lediglich Monitoring und präventive Interventionen durchgeführt.

## DISKUSSION

Mit dem vorliegenden Fallbericht wird in Form einer extraoralen endodontischen Therapie eine Möglichkeit des Zahnerhalts nach Avulsion für Patienten mit geistiger und körperlicher Behinderung und entsprechend eingeschränkter Compliance vorgestellt. Nach traumatischer Avulsion wurde der entsprechende Zahn über zwölf Stunden in steriler physiologischer Kochsalzlösung gelagert, bevor der Patient vorstellig wurde. Sterile physiologische Kochsalzlösung ist für die kurzzeitige Zwischenlagerung von avulsierten Zähnen besser geeignet, als diese trocken zu lagern<sup>18</sup>. Allerdings ist bereits ab vier Stunden Lagerung avulsierter Zähne in physiologischer Kochsalzlösung mit einer Nekrose von ca. 50 % der Fibroblasten des Parodontalligaments zu rechnen<sup>17</sup>. Die Unterlegenheit von physiologischer Kochsalzlösung zur Lagerung avulsierter Zähne gegenüber mehreren anderen Lagerungsmedien wurde durch In-vitro-Untersuchungen bestätigt<sup>12</sup>. Die Autoren weisen darauf hin, dass für die längerfristige Lagerung von avulsierten Zähnen (24–48 h) die Zellnährlösung der obenstehend bereits erwähnten Zahnrettungsbox empfehlenswert ist<sup>19,20</sup>. Tierexperimentelle Studien weisen zudem darauf hin, dass die Zugabe von Doxycyclin oder Kortison zum Transportmedium die Heilung der Zellen des Parodontalligaments

unterstützen kann<sup>8,21</sup>. Im vorgestellten Fall wurde unmittelbar nach Übergabe des Zahns sowohl ein Kortisonpräparat als auch Doxycyclin dem Zellnährmedium zugesetzt. Entsprechend der Guideline der International Association of Dental Traumatology (IADT) wurde – ebenfalls zur Resorptionsprophylaxe – zusätzlich systemisch für zehn Tage Doxycyclin rezeptiert<sup>10</sup>.

Durch das Zahntrauma selbst, eine trockene oder ungeeignete extraorale Lagerung eines avulsierten Zahns – wie im vorliegenden Fall – wird die Verletzung der Zellen des Parodontalligaments und/oder des Wurzelzements begünstigt<sup>5,12,19</sup>. Ab einer Defektfläche von ca. 4 mm<sup>2</sup> sind die parodontalen Reparaturmechanismen nicht mehr gegeben, und es kommt zu Ersatzresorptionen an der betreffenden Zahnwurzeloberfläche<sup>5</sup>. Odontoklasten, Osteoklasten und Osteoblasten erlangen dabei Zugang zur Zahnhartsubstanz der Zahnwurzel, und im Rahmen von Remodelling-Prozessen kommt es zum Ersatz von Wurzelzement durch Alveolarknochen, was letztlich zu einer Ankylosierung des Zahns führt<sup>3,11</sup>. Die Ankylose eines Zahns resultiert bei Patienten, die sich noch im Wachstum befinden, in einer Wachstumshemmung im entsprechenden Zahn-Alveolarknochen-Abschnitt<sup>2</sup>. Klinisch imponiert der betreffende Zahn durch eine Infraposition<sup>4,14</sup>. Daher sollte die Ankylose eines Zahns, insbesondere bei Kindern, möglichst frühzeitig diagnostiziert werden, um geeignete Therapiemaßnahmen einzuleiten. Denkbare Therapieoptionen sind unter anderem die Dekoration des Zahns, die Eingliederung einer (einflügeligen) Adhäsivbrücke oder die Extraktion mit anschließendem kieferorthopädischem Lückenschluss bzw. der Transplantation eines Zahns in die Extraktionsalveole<sup>4,15</sup>. Bei der hier vorgestellten Behandlung eines 35-jährigen Patienten war zwar mit Ersatzresorptionen an der Wurzeloberfläche, nicht jedoch mit einer Infraposition oder Wachstumsstörung in der Region des Zahns zu rechnen. Langfristig besteht allerdings auch bei Erwachsenen bei fortgeschrittenen Resorptionen ein erhöhtes Risiko der Fraktur des betreffenden Zahns<sup>4</sup>. Sollte im weiteren Verlauf der Zahn frakturieren, könnte durch die stattgefundenen Umbauprozesse möglicherweise ausreichend Knochen und somit eine gute Grundlage für einen möglichen späteren Zahnersatz vorhanden sein<sup>4</sup>.

Avulsierte Zähne mit abgeschlossenem Wurzelwachstum werden in der Regel replantiert, gesichert und endodontisch behandelt<sup>10</sup>. Die Durchführung von intraoralen endodontologischen Behandlungen setzt jedoch eine gute Compliance des Patienten voraus. Aufgrund der vorliegenden Behinderung des Patienten war dies nicht gewährleistet. Hauptziel war daher eine adäquate Behandlung bei gleichzeitig geringer körperlicher und psychischer Belastung des Patienten. Eine minimalinvasive Therapiealternative besteht darin, den Zahn nicht zu replantieren und die Lücke zu belassen. In diesem Fall ist jedoch mit psychologischen und ästhetischen Nachteilen sowie mit einer Kieferkammatarophie in dieser Regio zu rechnen. Eine Sofortimplantation in Intubationsnarkose wurde im vorliegenden Fall nicht favorisiert, da für

diese Behandlung eine zeitaufwendige präoperative Planung und allgemeinmedizinische Abklärung notwendig gewesen wäre. Außerdem besteht in der benachbarten Regio 022 ein tief inseriertes Implantat. Bei einer zusätzlichen Implantation in Regio 021 ist aufgrund der Differenz in der vertikalen Position der benachbarten Implantate mit krestalem Knochenverlust interimplantär zu rechnen, was zu ästhetischen Nachteilen führen kann<sup>7</sup>.

Die endodontische Behandlung wurde aufgrund der vorliegenden Behinderung des Patienten extraoral durchgeführt. Eine extraorale Behandlung des Zahns ermöglicht eine adäquate Desinfektion und Obturation des Wurzelkanalsystems mit röntgenologischer Kontrolle bei Minimierung der Belastung des Patienten. Außerdem kann die Therapie in einer Sitzung abgeschlossen werden. In der zweiten Sitzung wurde die Schiene entfernt, was schnell und unkompliziert verlief. Das Prinzip einer extraoralen Behandlung kann in unterschiedlichen Zusammenhängen angewandt werden. Pohl et al. nutzten dieses Verfahren, um avulsierte Zähne in einer Sitzung retrograd endodontisch zu behandeln und zu replantieren<sup>19</sup>. Weitere Autoren berichteten über intentionelle Replantation bei orthograd nicht entfernbaren frakturierten Instrumenten als Alternative zur Wurzelspitzenresektion, bei Wurzelresorptionen, im Zusammenhang mit Hemisektionen oder weiteren chirurgischen Maßnahmen an Zähnen bei erschwerten anatomischen Gegebenheiten<sup>6</sup>.

Als Wurzelkanalfüllmaterial wurde im vorliegenden Fall MTA (Mineral Trioxide Aggregate; ProRoot MTA weiß, Dentsply-Maillefer) gewählt. Dieser biokompatible Kalziumsilikatzement erlaubt bei fortgeschrittener Ersatzresorption eine Ossifikation bis an die Wurzelkanalfüllung heran, ohne dass eine Irritation der Zellen des Alveolarknochens im Kontakt mit diesem Füllmaterial zu befürchten ist<sup>6</sup>. Außerdem ermöglichte die Verwendung dieses im feuchten Milieu anwendbaren Zements, auch unter den Bedingungen der permanenten Insertion des Zahns in der Zellnährlösung, eine apikal dichte Wurzelkanalfüllung. In-vivo-Untersuchungen weisen darauf hin, dass bei Verwendung von MTA als Wurzelkanalfüllmaterial die Zähne als so fraktur stabil wie intakte Wurzeln angesehen werden können<sup>13</sup>.

Die Verlaufskontrolle nach etwa 3 Jahren zeigte röntgenologisch erste Hinweise für beginnende Ersatzresorptionen an der Wurzel. Der Parodontalspalt ist jedoch noch zu großen Teilen erkennbar. Dies spricht für ein langsames Fortschreiten der Ersatzresorptionen, was möglicherweise den diversen antiresorptiven Maßnahmen zuzuschreiben ist, die im Rahmen der Therapie ergriffen wurden.

Die extraorale Wurzelkanalbehandlung ermöglicht eine Reduktion der intraoralen Behandlungszeit und somit der körperlichen und psychischen Belastung des Patienten. Allerdings ist eine intraorale Behandlung ohne die Positionierung und Sicherung des Patienten nicht möglich. Dies setzt den Einsatz von mehreren Behandlern und erfahrenen zahnmedizinischen Fachangestellten voraus, um Verletzungen des

Patienten und des Behandlungsteams zu vermeiden. Die Behandlung kann als Adaptationsmaßnahme für ggf. in der Zukunft notwendige Interventionen betrachtet werden. Die Verbesserung der Mitarbeit des Patienten war bei der Schienentfernung und den Verlaufskontrollen inkl. Röntgenaufnahmen deutlich erkennbar. Tiefere Schäden an den Wurzeln der Nachbarzähne konnten nicht eindeutig ausgeschlossen werden, da die präoperative Bildgebung aufgrund von Bewegungsartefakten nicht beurteilbar war. Jedoch erscheinen Schäden an den Nachbarzähnen bzw. an den Wurzeln aufgrund der unauffälligen klinischen Situation eher unwahrscheinlich, was bei den Verlaufskontrollen auch röntgenologisch bestätigt werden konnte.

## SCHLUSSFOLGERUNG

Der vorliegende Fallbericht zeigt, dass eine extraorale Wurzelkanalbehandlung in Erwägung gezogen werden kann, um Patienten mit körperlicher oder geistiger Behinderung nach der Avulsion eines Zahns adäquat auch ohne Intubationsnarkose zu versorgen. Bei der Therapieplanung sind immer verschiedene Therapieoptionen bei individueller Risiko-Nutzen-Abwägung für den Patienten gegeneinander abzuwägen. Der Fokus bei der Therapieplanung sollte auf einer (zahn)medizinisch adäquaten Behandlung bei gleichzeitig möglichst geringer körperlicher und psychischer Belastung des Patienten liegen. Der enorme Zeitaufwand und die Zahl der notwendigen Behandler\*innen nebst Assistenz können als Limitationen für die Umsetzung des beschriebenen Vorgehens angesehen werden. Weiterhin besteht aufgrund von spontanen Bewegungen, die ein Patient mit Ataxie immer wieder vollzieht, während zahnärztlicher Maßnahmen eine Verletzungsgefahr für Patient und Behandler. Entsprechend geschultes Personal ist deshalb ausschlaggebend für einen komplikationslosen Ablauf.

## INTERESSENKONFLIKT

Die Autoren/-innen erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

## LITERATUR

1. SGB IX Sozialgesetzbuch–Neuntes Buch (2001): Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen [https://www.gesetze-im-internet.de/sgb\\_9\\_2018/](https://www.gesetze-im-internet.de/sgb_9_2018/) (abgerufen am 06. 06. 2022)
2. Statistisches Bundesamt Deutschland (Destatis): 7,9 Millionen schwerbehinderte Menschen leben in Deutschland. Pressemitteilung Nr. 230, 24. Juni 2020 [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/06/PD20\\_230\\_227.htm](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/06/PD20_230_227.htm) (abgerufen am 06. 06. 2022)
3. Andersson L: Dentoalveolar ankylosis and associated root resorption in replanted teeth. Experimental and clinical studies in monkeys and man. *Swed Dent J Suppl* 1988; 56: 1–75
4. Andersson L, Malmgren B: The problem of dentoalveolar ankylosis and subsequent replacement resorption in the growing patient. *Aust Endod J* 1999; 25: 57–61



5. Andreasen JO, Kristerson L: The effect of limited drying or removal of the periodontal ligament: periodontal healing after replantation of mature permanent incisors in monkeys. *Acta Odontol Scand* 1981; 39: 1–13
6. Bender I, Rossman LE: Intentional replantation of endodontically treated teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1993; 76: 623–630
7. Cardaropoli G, Wennström JL, Lekholm U: Peri-implant bone alterations in relation to inter-unit distances: A 3-year retrospective study. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 430–436
8. Cvek M, Cleaton-Jones P, Austin J, Lownie J, Kling M, Fatti P: Effect of topical application of doxycycline on pulp revascularization and periodontal healing in reimplanted monkey incisors. *Dent Traumatol* 1990; 6: 170–176
9. Ferreira MCD, Guare RO, Prokopowitsch I, Santos MTBR: Prevalence of dental trauma in individuals with special needs. *Dent Traumatol* 2011; 27: 113–116
10. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol* 2020; 36: 331–342
11. Hammarström L, Blomlöf L, Lindskog S: Dynamics of dentoalveolar ankylosis and associated root resorption. *Dent Traumatol* 1989; 5: 163–175
12. Huang S-C, Remeikis NA, Daniel JC: Effects of long-term exposure of human periodontal ligament cells to milk and other solutions. *J Endod* 1996; 22: 30–33
13. Karapinar-Kazandag M, Basrani B, Tom-Kun Yamagishi V, Azarpazhooh A, Friedman S: Fracture resistance of simulated immature tooth roots reinforced with MTA or restorative materials. *Dent Traumatol* 2016; 32: 146–152
14. Kawanami M, Andreasen J, Borum M, Schou S, Hjerting-Hansen E, Kato H: Infraposition of ankylosed permanent maxillary incisors after replantation related to age and sex. *Dent Traumatol* 1999; 15: 50–56
15. Kiefner P, Krastl G: Wurzelresorptionen: Eine Übersicht. *Quintessenz* 2017; 68: 137–148
16. Koh ET, McDonald F, Ford TRP, Torabinejad M: Cellular response to mineral trioxide aggregate. *J Endod* 1998; 24: 543–547
17. Moreira-Neto J, Gondim J, Raddi M, Pansani CA: Viability of human fibroblasts in coconut water as a storage medium. *Int Endod J* 2009; 42: 827–830
18. Patil S, Dumsha TC, Sydiskis R: Determining periodontal ligament (PDL) cell vitality from exarticulated teeth stored in saline or milk using fluorescein diacetate. *Int Endod J* 1994; 27: 1–5
19. Pohl Y, Filippi A, Kirschner H: Results after replantation of avulsed permanent teeth. I: Endodontic considerations. *Dent Traumatol* 2005; 21: 80–92
20. Pohl Y, Tekin U, Boll M, Filippi A, Kirschner H: Investigations on a cell culture medium for storage and transportation of avulsed teeth. *Aust Endod J* 1999; 25: 70–75
21. Sae-Lim V, Metzger Z, Trope M: Local dexamethasone improves periodontal healing of replanted dogs' teeth. *Dent Traumatol* 1998; 14: 232–236
22. Schulte A: Systematisches Review zur Frage der Mundgesundheit und des zahnmedizinischen Versorgungsgrades bei Menschen mit Behinderungen in Deutschland. Informationsdienst des Instituts der Deutschen Zahnärzte 2012; 3: 22–42
23. Schulte AG: Präventivbetreuung von Menschen mit geistiger Behinderung in der zahnärztlichen Praxis. *Zahnmed up2date* 2017; 11: 43–56

## Extraoral endodontic treatment of an avulsed incisor of a patient with disability

**Keywords:** antiresorptive therapy, extraoral root canal treatment, replacement resorption, special care dentistry

**Introduction:** Endodontic treatment is crucial for the management of avulsed teeth with closed apex. However, in patients with severe disabilities, poor compliance often poses an obstacle to successful root canal therapy. The following report describes the extraoral endodontic treatment of an avulsed upper incisor as a treatment option for a patient with severe disabilities. **Methods:** A 35-year-old patient with mental and physical disabilities and his mother presented to the Division of Endodontics and Dental Traumatology at the University Hospital in Heidelberg with the avulsion of the upper left incisor. The avulsion of tooth 21 occurred the previous day when the patient fell from his wheelchair. The avulsed tooth was stored by the mother in a physiological saline solution for over 12 hours. The tooth was then immersed immediately in a tooth rescue box with tetracycline and corticosteroids added to the cell culture medium (antiresorptive regenerative therapy). Several options for treatment, including implant placement under general anesthesia and replantation of the avulsed tooth with extraoral endodontic treatment, were considered. The treatment plan was determined based on the mother's preferences for tooth preservation. The extraoral endodontic treatment of tooth 21 was followed by replantation and flexible splinting. The root was continuously submerged in the cell culture solution throughout the endodontic procedure to prevent contamination of the root surface and further destruction of the periodontal ligament cells. **Results:** The radiographic findings at the follow-up examination after nearly 3 years revealed slight signs of replacement resorptions. The clinical findings, however, indicated a stable condition without functional or aesthetic impairments. **Conclusion:** Extraoral endodontic treatment can be considered as a treatment option for patients with severe disabilities and poor compliance, providing treatment can be accomplished in a cell-preserving and atraumatic manner for the periodontal ligament and the cementum. The preserved alveolar ridge may be advantageous for implant placement in the event of subsequent ankylosis and tooth fracture.



**Shirin El-Sayed**

**Dr. med. dent. Shirin El-Sayed** Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Sektion Endodontologie und Dentale Traumatologie

**Prof. Dr. med. dent. Diana Wolff** Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde

**Prof. (apl.) Dr. med. dent. Johannes Mente** Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Sektion Endodontologie und Dentale Traumatologie

---

**Kontakt:** Dr. med. dent. Shirin El-Sayed, Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik für Mund-, Zahn- und Kieferkrankheiten, Poliklinik für Zahnerhaltungskunde, Sektion Endodontologie und Dentale Traumatologie, Im Neuenheimer Feld 400, 69120 Heidelberg, E-Mail: shirin.el-sayed@med.uni-heidelberg.de

(Abb. 1a bis h und Porträtfoto: S. El-Sayed)

# Geistlich Bio-Gide®

Native Membran-Performance für  
umfassende Geweberegeneration

Keine  
Fremdkörper-  
reaktion

Frühe  
Periostbildung

Osteo-  
konduktivität

Schnelle und  
unkomplizierte  
Defektregeneration

Geistlich Biomaterials  
Vertriebsgesellschaft mbH  
Schöckstraße 4 | 76534 Baden-Baden  
Tel. 07223 9624-0 | Fax 07223 9624-10  
info@geistlich.de | www.geistlich.de





Susanne Wolfer, Leonard Mertens, Christian Hohenstein, Philipp Kauffmann

# Kenntnisse und Fähigkeiten von nichtärztlichem Personal im Rettungsdienst in der Behandlung von Patienten mit traumatischen Zahnverletzungen

**Indizes:** Avulsion, Fähigkeiten, Kenntnisse, Sanitäter, traumatische Zahnverletzungen, Zahnrettungsbox

**Einleitung:** Traumatische Zahnverletzungen sind plötzliche und akute Ereignisse und erfordern häufig eine Notfallversorgung. Notfallsanitäter sind sehr oft die Ersthelfer am Unfallort. Durch schnelles und korrektes Management können sie die Prognose des verletzten Zahns entscheidend beeinflussen. In dieser Studie sollten die Kenntnisse und Fähigkeiten von Notfallsanitätern im Umgang mit Zahnverletzungen untersucht werden. **Methoden:** Im Rahmen dieser Querschnittsbeobachtungsstudie wurde ein elektronischer Fragebogen an 541 Notfallambulanzen in ganz Deutschland verschickt. Der Fragebogen enthielt Fragen zu den Charakteristika von nichtärztlichem Personal im Rettungsdienst und zu dessen Fähigkeiten, Zahntraumata zu behandeln. Für die statistische Analyse wurden je nach Bedarf der Student's t-Test, der Chi<sup>2</sup>-Test, der ANOVA-Test oder ein Regressionsmodell verwendet. **Ergebnisse:** Nur 6 % der 690 Teilnehmer gaben an, zumindest über gute Kenntnisse zu verfügen, und nur 4,5 % gaben an, über gute Fähigkeiten bei der Behandlung von Zahntraumata zu verfügen. Obwohl 79 % der Teilnehmer der Meinung waren, dass eine intraorale Untersuchung ein wesentlicher Bestandteil der Erstuntersuchung von Traumapatienten sei, waren nur 15,66 % mit diesem Verfahren vertraut. Und obwohl 71,9 % der Teilnehmer schon von einer Zahnrettungsbox gehört hatten, führten nur 30,7 % eine solche Zahnrettungsbox als Standardausrüstung auf dem Rettungsfahrzeug mit. **Schlussfolgerung:** Notfallsanitäter haben nur ein Grundverständnis der Behandlung von Zahntraumata. Die Erstversorgung von Zahntraumata sollte ein fester Bestandteil der Ausbildung von nichtärztlichem Personal im Rettungsdienst werden. Zahnrettungsboxen sollten zur Standardausrüstung von Rettungswagen gehören. Generell sollte bei Patienten mit Zahntrauma ein gutes Langzeitergebnis angestrebt werden. Notfallsanitäter könnten eine wichtige Rolle bei der Versorgung von Zahntraumapatienten übernehmen.

## EINLEITUNG

Traumatische Zahnverletzungen (Traumatic Dental Injuries: TDI) sind plötzliche und akute Ereignisse und erfordern häufig eine Notfallversorgung. Orale Verletzungen machen etwa 5 % aller Körperverletzungen bei Erwachsenen aus, obwohl die Mundregion nur eine kleine Körperfläche von 1 % umfasst<sup>21</sup>. Leider werden TDIs immer noch vernachlässigt,

wahrscheinlich weil es keine standardisierten Diagnose-, Klassifizierungs- oder Registrierungssysteme gibt. Korrekt registriert, stehen sie an fünfter Stelle der häufigsten Krankheiten und akuten Verletzungen<sup>21</sup>. Die Prognose eines verletzten Zahns hängt von der raschen Einleitung einer korrekten Behandlung des Zahntraumas ab<sup>2, 17</sup>. Eine verzögerte Behandlung führt zu mehr Komplikationen und zusätzlichen Kosten<sup>1</sup>. In internationalen Studien haben Notärzte wenig Wissen und unzureichende Fähigkeiten im Umgang mit TDI gezeigt<sup>25</sup>. In der Regel sind allerdings Notfallsanitäter noch vor dem Notarzt am Ort des Geschehens. Durch ihr schnelles und korrektes Management können sie die Prognose des verletzten Zahns entscheidend beeinflussen. Ziel dieser Studie war es, das Wissen und die Fertigkeiten von nichtärztlichem Personal im Rettungsdienst im Umgang mit TDI zu untersuchen.

### Manuskript

Eingang: 28.02.2022

Annahme: 31.05.2022

Deutsche Version der englischen Erstveröffentlichung von Wolfer S, Mertens L, Hohenstein Ch, Kauffmann P: Knowledge and Skills of Paramedics in Handling Patients with Traumatic Dental Injuries. Dtsch Zahnärztl Z Int 2022; 4: 149–157

## PATIENTEN UND METHODEN

### Teilnehmer

Diese Studie wurde der örtlichen Ethikkommission (Nr. 28/2/20) vorgelegt und als Umfragestudie unter Notfallfachleuten eingestuft; daher war für sie keine ethische Prüfung erforderlich.

Insgesamt wurden 541 Rettungswachen in Deutschland per E-Mail mit der Bitte um Teilnahme an dieser Studie angeschrieben. Es wurden alle möglichen verfügbaren Adressen der Landes-, Regional- und Ortsverbände ausgewählt und alle großen Rettungsdienstorganisationen (434 Adressen; Malteser, Johanniter-Unfall-Hilfe, Deutsches Rotes Kreuz, Arbeiter-Samariter-Bund) und Berufsfeuerwehren bundesweit (107 Adressen) angeschrieben. Private Unternehmen und Freiwillige Feuerwehren wurden nicht angeschrieben. Ein Anschreiben, in dem Art und Zweck der Studie erläutert und die Freiwilligkeit deutlich hervorgehoben wurden, wurde zusammen mit einem Link zu einer elektronischen Umfrage an die benannte Kontaktperson jeder Rettungswache gesendet. Die Verteilung des Links an die gesamte Belegschaft erfolgte durch diese benannte Kontaktperson. Die Rücksendung des Fragebogens implizierte das Einverständnis der Teilnehmenden. Die Vertraulichkeit wurde gewahrt, da der Fragebogen keine Namen oder Kontaktinformationen der Teilnehmer erhob. Aufgrund der Anonymität der Fragebogen ist es technisch nicht möglich, eine Rücklaufquote pro Rettungswache oder eine Gesamtrücklaufquote zu ermitteln. Alle Teilnehmer waren während des Zeitraums der Studie vom 1. November 2020 bis zum 15. Januar 2021 im Rettungsdienst tätig und gehörten ausschließlich zum nichtmedizinischen Personal im Rettungsdienst.

Eingeschlossen als Teilnehmer waren Notfallsanitäter/Rettungsassistenten (in Deutschland die höchste nichtärztliche Qualifikation im Rettungsdienst, 3 Jahre/2 Jahre Ausbildung). Darüber hinaus handelte es sich um „Rettungssanitäter“ (520 Ausbildungsstunden), die im Team mit „Notfallsanitätern/Rettungsassistenten“ oder im Krankentransport tätig sind, und um „Rettungsdiensthelfer“ (320 Ausbildungsstunden), die zusammen mit „Rettungssanitätern“ im Krankentransport oder mit „Notfallsanitätern/Rettungsassistenten“ im Rettungsdienst im Einsatz sind.

Der Einfachheit halber werden die Teilnehmer dieser Studie als Notfallsanitäter bezeichnet, obwohl die verschiedenen Rettungsberufe in Deutschland nicht direkt mit diesem Berufsbild und mit internationalen Berufsbezeichnungen verglichen werden können.

### Umfrage

Die Umfrage wurde auf der Grundlage früherer Studien<sup>4, 20, 24, 26</sup> entwickelt. Der elektronische Fragebogen wurde mit dem Programm Kwik-surveys®, Problem Free Ltd., Portishead, Bristol, UK (www.kwiksurveys.com) erstellt.

Er wurde so gestaltet, dass die Teilnehmer jeweils nur einen Fragebogen ausfüllen konnten und ein doppeltes Ausfüllen ausgeschlossen war. Der Fragebogen besteht aus zwei Teilen. Teil 1 erhebt persönliche Informationen wie Alter, Geschlecht, Berufserfahrung, Art des Notfalldienstes, Ausbildungsstand, Selbsteinschätzung der eigenen Kenntnisse und Fertigkeiten in der Behandlung von Zahntraumata und der intraoralen Untersuchung, Vorhandensein eines Zahnarztes in der Familie, Interesse am Erlernen der Behandlung von Zahntraumata, gewünschte Ausbildungsressourcen und ungefähre TDI-Fälle pro Monat. Im zweiten Teil wurden spezifische Fragen zur geschätzten zeitlichen Relevanz der TDI-Versorgung, zum Wissen und zur Vorgehensweise bei der intraoralen Untersuchung, zum richtigen Zahnaufbewahrungsmedium und zu den Verfahren für die Behandlung avulsierter, dislozierter und frakturierter Zähne gestellt. Es gab 18 Fragen, die in Anlehnung an die Studie von Yigit et al.<sup>26</sup> in einen Wissensscore einfließen. Null bis acht richtig beantwortete Fragen wiesen auf einen unzureichenden Wissensstand hin, neun bis 13 richtige Antworten wiesen auf einen mittleren und 14 bis 18 richtige Antworten auf einen hohen Wissensstand hin. Einige wichtige Fragen waren als abhängige Fragen konzipiert. Der Teilnehmer konnte die Folgefragen nur sehen, wenn die Antwort richtig war. War die Antwort falsch, wurde der gesamte Fragenkomplex als falsch bewertet. So wurden logische Rückschlüsse auf Antworten durch Folgefragen vermieden.

Ob eine Frage richtig beantwortet worden war, wurde jeweils anhand der von der International Association of Dental Traumatology veröffentlichten aktuellen Leitlinien für die Behandlung von Zahntraumata beurteilt<sup>8, 13, 18</sup>.

### Statistische Analyse

Die statistische Analyse wurde mit der Software SPSS, Version 27.0 (IBM, Armonk, NY, USA), durchgeführt. Es erfolgte eine deskriptive Analyse einschließlich Mittelwert, Median, Standardabweichung, Minimum und Maximum. Student's t-Test, chi<sup>2</sup>-Test oder ANOVA-Test und lineare Regressionsmodelle wurden je nach Bedarf verwendet. Das Signifikanzniveau wurde auf  $p < 0,05$  festgelegt.

## ERGEBNISSE

Insgesamt gingen 745 Fragebögen bei dem Programm Kwiksurveys® ein. Wegen Unvollständigkeit wurden 50 Fragebögen und wegen eines abweichenden Berufs des Teilnehmers wurden 5 weitere Fragebögen ausgeschlossen, sodass insgesamt 690 auswertbare Fragebögen von den teilnehmenden Notfallsanitätern übrig blieben. Die regionale Verteilung der zurückgesandten Fragebögen ergibt folgendes Bild: 362 (41,3 %) aus ländlichen Regionen, 514 (58,7 %) aus städtischen Regionen (303 [59,0 %] Kleinstadt; 211 [41,0 %] Großstadt). 15 von 16 Bun-

Variable (n)		Anzahl (%)
<b>Alter</b> Mittelwert/Median [Min–Max] in Jahren (677)	32,8 ± 10,5/30 [14–62]	677
<b>Geschlecht (n = 673)</b>	männlich	501 (74,4)
	weiblich	170 (25,3)
	divers	2 (0,3)
<b>Art der Sanitäter (n = 659)</b>	Notfallsanitäter/Rettungsassistenten*	479 (72,7)
	Rettungssanitäter**	163 (24,7)
	Rettungsdiensthelfer***	14 (2,1)
	andere	3 (0,5)
<b>Abgeschlossene Ausbildung (n = 675)</b>	Ja	598 (88,4)
	Nein	77 (11,6)
<b>Erfahrung in NM Mittelwert/Median [Min–Max] in Monaten (n = 670)</b>	111,4 ± 106,8/72 [0–480]	670
<b>Zahl der TDI pro Monat (n = 670)</b>	0	462 (69)
	1–10	158 (23,6)
	11–20	8 (1,2)
	> 20	9 (1,3)
	Keine Informationen angegeben	33 (4,9)
<b>Familienangehörige als Zahnärzte (n = 659)</b>	Ja	19 (2,9)
	Nein	640 (97,1)

**Tab. 1** Merkmale der Teilnehmer, Abkürzungen: n = Anzahl; NM = Notfallmedizin; TDI = traumatische Zahnverletzungen; \* „Notfallsanitäter/Rettungsassistent“ = höchste nichtmedizinische Qualifikation im Rettungsdienst in Deutschland mit 3 Jahren/2 Jahren Ausbildung; \*\* „Rettungssanitäter“ = Rettungsdienstpersonal mit 520 Stunden Ausbildung, Einsatz als Teampartner des „Notfallsanitäters/Rettungsassistenten“ oder im Krankentransport; \*\*\* „Rettungsdiensthelfer“ = 320 Stunden Ausbildung, als Partner des „Rettungssanitäters“ im Krankentransport oder als Partner des „Notfallsanitäters/Rettungsassistenten“ im Rettungsdienst

desländern waren vertreten. Das Durchschnittsalter der Teilnehmer betrug  $32,8 \pm 10,5$  Jahre (Median 30 Jahre). Mit 501 (74,4 %) männlichen und 170 (25,3 %) weiblichen Teilnehmern ergab sich ein Verhältnis von Männern zu Frauen von 2,95:1. Über 70 % der Teilnehmer waren „Notfallsanitäter/Rettungsassistenten“. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die persönlichen Daten der Teilnehmer.

Nur 6 % der Teilnehmer gaben an, über gute oder sehr gute Kenntnisse zu verfügen, und nur 4,5 % gaben an, über gute Fähigkeiten in der zahnärztlichen Traumabehandlung zu verfügen (Tabelle 2). Obwohl 524 (79 %) Teilnehmer der Meinung waren, dass eine intraorale Untersuchung ein integraler Bestandteil der Untersuchung von Traumapatienten ist, kannten 188 (28,3 %) den genauen Ablauf einer intraoralen Untersuchung gar nicht, und 372 hatten nur teilweise Kenntnisse (56 %). Nur 37,14 % der Teilnehmer bewerteten ihre Fähigkeiten zur intraoralen Untersuchung als gut oder ausreichend (Tabelle 3).

Nur 15 Sanitäter (3,0 %) kannten das richtige Verfahren zur Replantation eines avulsierten Zahns. Nur 18 % würden ein physiologisches Nährmedium für die vorübergehende Lagerung von Zähnen wählen; nur 10,8 % wählten die zweitbeste Alternative, Milch. Obwohl 71,9 % der Teilnehmer über Zahnrettungsboxen Bescheid wussten, gaben

nur 30,7 % an, dass eine Zahnrettungsbox zur Standardausrüstung des Rettungsfahrzeugs gehörte (Tabellen 3–5). Eine ähnliche Unsicherheit zeigte sich beim Umgang mit Zahndislokationen und Zahnfrakturen (Tabelle S1). Auch innerhalb Deutschlands gab es große regionale Unterschiede bei der Ausstattung des Rettungswagens mit Zahnrettungsboxen (Tabelle S2).

Der zweite Teil des Fragebogens bewertete das Fachwissen zum Management von Zahntraumata mit 18 Fragen, die in einem Wissensscore zusammengefasst wurden. Der Mittelwert betrug  $10,53 \pm 3,5$  (Median 12) und wurde als moderat eingestuft. Mehr als die Hälfte der 622 Teilnehmer ( $n = 326$ ; 52,4 %) erreichte einen moderaten Wert, aber nur 139 Teilnehmer (22,3 %) hatten einen hohen Wissensstand. Keiner der Teilnehmer hatte 18/18 richtige Antworten. Tabelle 6 zeigt die Werte für die verschiedenen Kategorien.

Nahezu alle Teilnehmer äußerten Interesse an einer Fortbildung zum Thema dentales Traumamanagement. Insgesamt 68,8 % sprachen sich klar für eine Fortbildung aus, 27,4 % könnten sich eine Fortbildung in diesem Bereich vielleicht vorstellen. Nur 3,8 % äußerten kein Interesse an einer Fortbildung. Am häufigsten wurden praktische Kurse (43,7 %) und Videodemonstrationen (35,9 %) gewünscht (Tabelle 2).

Frage (n)	Antwort	Anzahl (%)
<b>Haben Sie Kenntnisse in der Behandlung von Zahntraumata? (Mehrfachnennungen möglich)</b> 924 Antworten/689 Teilnehmer	Nein	303 (44)
	Ja, aus Büchern	145
	Ja aus der Ausbildung	237
	Ja aus der Fortbildung	110
	Ja, aus klinischer Erfahrung	68
	Ja, von anderen Kollegen	61
<b>Wie beurteilen Sie Ihr Wissen über die Behandlung von Zahntraumata? (Selbsteinschätzung) (n = 686)</b>	Sehr gut	2 (0,3)
	Gut	39 (5,7)
	Ausreichend	240 (35)
	Unzureichend	315 (45,9)
	Keine Kenntnisse	90 (13,1)
<b>Wie beurteilen Sie Ihre praktischen Fähigkeiten im Umgang mit Zahntraumata? (n = 640) (Selbstbeurteilung)</b>	Gut	29 (4,5)
	Ausreichend	198 (31,0)
	Unzureichend	324 (50,6)
	Keine Fähigkeiten	89 (13,8)
<b>Sind Sie daran interessiert, das Management von Zahntraumata zu erlernen? (n = 688)</b>	Ja	473 (68,8)
	Nein	26 (3,8)
	Vielleicht	189 (27,4)
<b>Wie soll das Wissen vermittelt werden? (n = 686)</b>	Bücher	31 (4,5)
	Video-Demonstration	246 (35,9)
	Mündliche Ausbildung	109 (15,9)
	Praktische Kurse	300 (43,7)

**Tab. 2** Fragen zum dentalen Traumamanagement. Es wurden Fragen zum Wissen, zur Selbsteinschätzung des Wissens und zu den Fähigkeiten im Bereich des dentalen Traumamanagements, zum Interesse am Erlernen des dentalen Traumamanagements und zur Frage gestellt, wie neues Wissen und neue Fähigkeiten vermittelt werden sollten. Abkürzung: n = Anzahl der Teilnehmer

## DISKUSSION

Das Management von TDIs durch Notfallsanitäter in Deutschland ist mangelhaft, da etwa zwei Drittel über keine oder unzureichende Kenntnisse und ebenfalls zwei Drittel über keine oder unzureichende Fähigkeiten verfügen. Fast die Hälfte der Teilnehmer (44 %) gab an, keine Vorkenntnisse in der Zahnmedizin zu haben. Diese Ergebnisse stimmen mit anderen Studien überein, in denen Personal im Rettungsdienst und/oder Ärzte untersucht wurden<sup>3, 25</sup>. In der Studie von Lin et al. hatte keiner der teilnehmenden nichtärztlichen Mitarbeiter im Rettungsdienst irgendeine Ausbildung zum TDI-Management erhalten<sup>19</sup>. Auch wenn in einer Notfallsituation oft nicht das Zahntrauma im Vordergrund steht, sondern andere versorgungswürdige und zum Teil lebensbedrohliche Verletzungen abgeklärt und behandelt werden müssen, sind Grundkenntnisse in der Erstversorgung von Zahntraumata, einschließlich der Kenntnis einer Zahnrettungsbox, auch für Notfallsanitäter wichtig. Dies spiegelt sich auch im Inhalt der aktuellen AWMF-S3-Leitlinie „Polytrauma/Behandlung von Schwerverletzten“ wider, die Verfahren zur

Behandlung von Zahn- und Gesichtstraumata enthält und eine Anleitung zur Ersten Hilfe bietet<sup>6</sup>. Allerdings sind nicht alle Patienten mit Zahntrauma Polytraumapatienten, und Kenntnisse und Fertigkeiten in der Behandlung von TDI wären auch außerhalb der Polytraumaversorgung wünschenswert.

Bei Traumapatienten, insbesondere im Fall von Kopfverletzungen, sollte eine intraorale Untersuchung routinemäßig durchgeführt werden. Die meisten (79 %) Studienteilnehmer stimmten zu, dass eine intraorale Untersuchung ein wesentlicher Bestandteil der Untersuchung von Traumapatienten ist, aber nur 15,66 % kannten den Ablauf einer intraoralen Untersuchung. Nur ein Drittel weiß, wie man Zahnlockerungen oder Kieferfrakturen erkennt. Die Mehrheit der Teilnehmer schätzte ihre eigenen Fähigkeiten zur Durchführung der intraoralen Untersuchung als unzureichend oder gar nicht vorhanden ein. Dies zeigt deutlich, dass die Ausbildung von Notfallsanitätern stark verbessert werden muss. Die Teilnehmer an dieser Studie wünschten sich Schulungen, vorzugsweise in Form von praktischen Kursen oder Videodemonstrationen. Dies bestätigt die Ergebnisse anderer Studien<sup>3, 24</sup>, und eine andere Stu-

Frage (n)	Antwort	Anzahl (%)
Ist die intraorale Untersuchung ein integraler Bestandteil der Untersuchung von Traumapatienten? (n = 663)	Ja	524 (79,03)
	Nein	139 (20,97)
Sind Sie mit dem Ablauf einer intraoralen Untersuchung vertraut? (n = 664)	Ja	104 (15,66)
	Nein	188 (28,31)
	Teilweise	372 (56,02)
Wissen Sie, wie Sie a) gelockerte Zähne und b) Knochenbrüche in der Mundhöhle erkennen können? (n = 666)	Ja a)	230 (34,53)
	Nein a)	436 (65,47)
	Ja b)	224 (33,63)
	Nein b)	441 (66,22)
Wie beurteilen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten bei der intraoralen Untersuchung? (n = 665)	Gut	22 (3,31)
	Ausreichend	225 (33,83)
	Unzureichend	370 (55,64)
	Keine Fähigkeiten	48 (7,22)
Wie beurteilen Sie die zeitliche Relevanz für das TDI-Management? (n = 680)	Hoch	235 (34,56)
	Mittel	322 (47,35)
	Niedrig	80 (11,76)
	Ich weiß es nicht.	43 (6,32)
Wissen Sie, was eine Zahnrettungsbox ist? (n = 620)	Ja	446 (71,9)
	Nein	142 (22,9)
	Nicht genau	32 (5,2)
Wird im Rettungswagen standardmäßig eine Zahnrettungsbox mitgeführt? (n = 618)	Ja	190 (30,7)
	Nein	428 (69,3)
Sollten Patienten mit einem Zahntrauma generell einem Zahnarzt vorgestellt werden? (n = 613)a	Ja	584 (95,3)
	Nein	10 (1,6)
	Ich weiß es nicht.	19 (3,1)

**Tab. 3** Fragen zur intraoralen Untersuchung und zur Zahnrettungsbox. Es wurden Fragen zur Wichtigkeit und zum Ablauf der intraoralen Untersuchung, zur Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten zur Durchführung einer intraoralen Untersuchung und Fragen zum Wissen und zur Standardausstattung einer Zahnrettungsbox im Rettungswagen gestellt. Abkürzungen: n = Anzahl, TDI = traumatische Zahnverletzungen; Man beachte den Kontrast zwischen der Wichtigkeit und dem Wissen und den Fähigkeiten zu einer intraoralen Untersuchung und zwischen dem Wissen und dem Standard im Rettungswagen bezüglich einer Zahnrettungsbox

die ergab, dass 100 % der Teilnehmer angaben, dass dieses Wissen für die Erstversorgung wichtig ist<sup>11</sup>.

Hinsichtlich der Avulsion, der maximalen Form des Zahntraumas, zeigten die Teilnehmer dieser Studie einige Grundkenntnisse. So würden mindestens 80,27 % der Befragten am Unfallort nach einem avulsierten Zahn suchen, und 77,8 % würden theoretisch einen bleibenden Zahn replantieren. Damit zeigen sie ein wesentlich besseres theoretisches Wissen als nach den Ergebnissen früherer Studien, in denen die meisten Teilnehmer nicht wussten, was eine Zahnavulsion oder eine Zahnreplantation ist, oder die Replantation nicht einmal als Behandlungsoption in Betracht zogen<sup>3, 11</sup>. Die praktischen Fertigkeiten zur Durchführung der Replantation eines avulsierten Zahns werden jedoch in allen Studien (Sanitäter und/oder Notärzte) als sehr schlecht bezeichnet<sup>7, 11, 19, 24, 25</sup>. Unsere Ergebnisse stehen im Einklang mit diesen Erkennt-

nissen, da 89,3 % der Teilnehmer das Verfahren der Replantation nicht kennen und nur 2,9 % ihre Fähigkeiten zur Durchführung der Replantation als ausreichend einstufen. Der Rest stuft seine Fähigkeiten zur Durchführung als unzureichend ein oder hatte keine Kenntnisse. Kein Teilnehmer gab an, über gute oder sehr gute Kenntnisse zu verfügen.

Dies zeigt wiederum den dringenden Bedarf an Schulungen oder zumindest Unterstützung bei diesem Thema. Eine Liste lokaler Zahnärzte, die die Sanitäter zum richtigen Umgang mit Zahntraumata beraten, vorzugsweise rund um die Uhr per Telefon, wäre eine Möglichkeit, die bereits früher als Unterstützung für Notärzte vorgeschlagen<sup>20, 24</sup> wurde und sicherlich für den Zeitraum nützlich wäre, bis der Notarzt am Unfallort eintrifft. Schon die Verfügbarkeit einer Beratung über das richtige Transportmedium kann die Prognose des verletzten Zahns dramatisch verbessern. Dies setzt allerdings voraus, dass die beteiligten



Frage (n)	Antwort	Anzahl (%)
Sollte am Unfallort nach avulsierten Zähnen gesucht werden? (n = 659)	Ja	529 (80,27)
	Nein	26 (3,95)
	Ich weiß es nicht.	104 (15,78)
Sollte ein avulsierter a) bleibender Zahn, b) Milchzahn replantiert werden? (a) n = 659; b) n = 653	a) Ja	513 (77,8)
	a) Nein	19 (2,9)
	a) Ich weiß es nicht.	127 (19,3)
	b) Ja	62 (9,5)
	b) Nein	349 (53,4)
	b) Ich weiß es nicht.	242 (37,1)
Wann sollte ein avulsierter bleibender Zahn idealerweise replantiert werden? (n = 500)	So schnell wie möglich	276 (55,2)
	Innerhalb von 6h	110 (22,0)
	Innerhalb von 12h	24 (4,8)
	Innerhalb von 24h	15 (3,0)
	Ich weiß es nicht.	73 (14,6)
	Ganz gleich	2 (0,4)
Wo würden Sie einen avulsierten bleibenden Zahn anfassen? (n = 501)	Überhaupt nicht	35 (7,0)
	Krone	465 (92,8)
	Wurzel	1 (0,2)
Wie würden Sie einen bleibenden avulsierten Zahn vor der Replantation behandeln? (n = 497)	Überhaupt nicht	54 (10,9)
	Schmutz gründlich entfernen und dem richtigen Speichermedium zuführen	119 (23,9)
	Nur einem geeigneten Lagermedium zuführen	324 (65,2)
Kennен Sie das Verfahren zur Replantation eines bleibenden Zahns? (n = 495)	Ja	15 (3,0)
	Nein	442 (89,3)
	Vielleicht	38 (7,7)
Wie schätzen Sie Ihre Fähigkeiten ein, selbst einen bleibenden Zahn zu replantieren? (n = 491)	Sehr gut	0
	Gut	0
	Ausreichend	14 (2,9)
	Unzureichend	86 (17,5)
	keine Fähigkeiten haben	391 (79,6)
Sollte ein Patient nach einer Notfallreplantation einen Zahnarzt aufsuchen? (n = 499)	Ja	464 (93,0)
	Nein	10 (2,0)
	Vielleicht	25 (5,0)
Wann sollte diese Vorstellung beim Zahnarzt stattfinden? (n = 457)	Unmittelbar	255 (55,8)
	Innerhalb von 24h	98 (21,4)
	Innerhalb 1 Woche	23 (5,0)
	Falls erforderlich	3 (0,7)
	Ich weiß es nicht.	78 (17,1)

**Tab. 4** Fragen zum Wissen, zu den Fähigkeiten und zum Umgang mit einem avulsierten Zahn. Man beachte die schlechten Ergebnisse bei der Kenntnis des Verfahrens und der Selbsteinschätzung der Fähigkeit, einen avulsierten bleibenden Zahn zu replantieren; die geringeren Teilnehmerzahlen sind auf die Verwendung von abhängigen Fragen zurückzuführen. Nur Teilnehmer, die die Frage nach dem Replantieren eines avulsierten bleibenden Zahns richtig beantwortet hatten, konnten die folgenden Fragen zum weiteren Management und zu ihren eigenen Fähigkeiten beim Replantieren des Zahns sehen und beantworten. Abkürzungen: n = Anzahl der Teilnehmer

Aufbewahrungsmedien (n = 500)	Anzahl	(%)
Hypotone Kochsalzlösung	10	2,0
Hypertone Kochsalzlösung	6	1,2
Isotonische Kochsalzlösung	142	28,4
Speichel	53	10,6
<b>Milch</b>	<b>54</b>	<b>10,8</b>
<b>Spezielles Nährmedium</b>	<b>90</b>	<b>18,0</b>
In einer Tüte	45	9,0
In einem trockenen Tuch, Gaze	22	4,4
Ganz gleich	1	0,2
Ich weiß es nicht.	76	15,2

**Tab. 5** Verteilung der Antworten bezüglich der idealen Zahnaufbewahrungsmedien; man beachte den hohen Anteil an „Ich weiß es nicht“ im Vergleich zu den fettgedruckten richtigen Antworten (spezielles Nährmedium erste Wahl, Milch zweite Wahl).

Zahnärzte auch über ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten in der Behandlung von TDI verfügen. Studien haben gezeigt, dass es Zahnärzten und Notärzten an Wissen mangeln kann<sup>14, 24, 25</sup>. TDI sollten in der Ausbildung von Ersthelfern, einschließlich Notfallsanitätern, berücksichtigt werden. Unterweisung in der korrekten Diagnose der TDI gepaart mit den richtigen Fertigkeiten könnte zu einem besseren Outcome für die betroffenen Zähne führen<sup>25</sup>. Für die aktuelle Praxis sollten Hilfsmittel wie der „Dental Trauma Guide“ ([www.dentaltraumaguide.org](http://www.dentaltraumaguide.org)) oder die spezielle App „AcciDent“<sup>®</sup> für alle Ersthelfer, einschließlich der Notfallsanitäter, zur Verfügung stehen. Mit ihrer Hilfe könnten sie angemessener auf unbekannte Situationen reagieren.

Wenn unter den Notfallsanitätern und sogar unter Notärzten so viel Unsicherheit über das Vorgehen bei der Replantation eines Zahns am Unfallort herrscht, ist es umso wichtiger, das richtige Aufbewahrungsmedium für einen verletzten Zahn zu kennen. Dann ist eine sichere Lagerung des Zahns möglich, bis der Patient zur weiteren Behandlung beim Zahnarzt eintrifft beziehungsweise der Zustand des Patienten eine Behandlung der Zähne zulässt. In der vorliegenden Studie wählten nur 18 % der Befragten das richtige spezifische Nährmedium für die vorübergehende Lagerung des Zahns. Und selbst nach Hinzufügen der zweitbesten Option, H-Milch, würden nur 28,8 % der verletzten Zähne ordnungsgemäß gelagert, während die Prognose für die anderen 71,2 % sich verschlechtern würde.

Nahezu 30 % unserer Teilnehmer wählten ein ungeeignetes Medium, nämlich isotonische Kochsalzlösung. Wie in früheren Studien war Kochsalzlösung allgemein die (falsche) Wahl, und die meisten Befragten konnten keine anderen Optionen nennen<sup>3, 4, 11</sup>. In diesen

Umfragen wurde jedoch kein spezielles Nährmedium als Option angeboten. Die Ergebnisse dieser Studien müssen sehr kritisch bewertet werden. In Deutschland wurde kürzlich in einer Publikation auf die Bedeutung einer korrekten und zeitnahen Lagerung eines avulsierten Zahns hingewiesen. Zu diesem Zweck wurde eine spezielle Nährlösung, die in speziellen Zahnrettungsboxen bereitgestellt wird, eindeutig als bestes Lagermedium vorgeschlagen<sup>9</sup>. Sie besitzt den richtigen pH-Wert und enthält Elektrolyte und hält die Zellen des parodontalen Ligaments bis zu 24 Stunden am Leben. Kalte H-Milch wäre die zweitbeste Wahl, wenn keine Zahnrettungsbox zur Verfügung steht<sup>9, 16</sup>. Sterile Kochsalzlösung enthält keine stoffwechselbedeutsamen Elektrolyte, versorgt die Zellen nicht mit Glukose und schädigt die Zahnzellen recht schnell, ist aber viel besser als eine trockene Lagerung des Zahns<sup>9, 16</sup>.

Obwohl 71,9 % der Befragten wussten, was eine Zahnrettungsbox ist, gaben nur 30,7 % an, dass diese zur regulären Ausrüstung ihres Rettungswagens gehört. Eine adäquate Zwischenlagerung avulsierter bleibender Zähne ist daher in diesem Fall erschwert, und es müssen unnötigerweise unterlegene Alternativen verwendet werden. Eine Erweiterung der Standardausrüstung eines Rettungswagens um eine Zahnrettungsbox könnte mit wenig Aufwand Komplikationen reduzieren und Kosten sparen, die vor allem durch eine falsche oder verzögerte Behandlung verletzter Zähne entstehen<sup>1, 17</sup>.

Zwischen den deutschen Bundesländern gab es deutliche Unterschiede in der Standardausrüstung des Rettungswagens mit einer Zahnrettungsbox. Es gab jedoch keinen Unterschied in der erreichten Punktzahl zum Wissen über die Behandlung eines avulsierten Zahns, ob eine Zahnrettungsbox zur Standardausrüstung gehörte oder nicht. Möglicherweise ist der Grund, dass zwar Zahnrettungsboxen bekannt sind, nicht jedoch, was sie enthalten. Bei der Frage nach dem richtigen Speichermedium gab es nicht die direkte Auswahlmöglichkeit Zahnrettungsbox. Unabhängig davon, ob eine Zahnrettungsbox vorhanden ist oder nicht, könnten die Kenntnisse und Fähigkeiten im Umgang mit TDI ohnehin mangelhaft sein. Aktuelle Studien unter deutschen und internationalen Notärzten zeigten ähnlich schlechte Ergebnisse mit mangelndem Wissen über die Zwischenlagerung avulsierter Zähne<sup>24, 25</sup>. Der Ausbildungskatalog für Notärzte hat sich 2017 mit dem neuen Kapitel „Oral and Maxillofacial Procedures“ im European Core Curriculum for Emergency Medicine geändert. Neben der AWMF-Polytrauma-Leitlinie und der AWMF-Leitlinie zur zahnärztlichen Traumaversorgung gibt es auch in einem neuen Buch zur klinischen Notfallmedizin in Deutschland Informationen zur zahnärztlichen Erstversorgung<sup>5, 6, 12, 23</sup>. Die Inhalte der Ausbildung zum Notfallsanitäter werden durch das Notfallsanitätergesetz geregelt, wenngleich die Inhalte der Ausbildung eher in den Händen des jeweiligen Bundeslandes und der Ausbildungsstätte liegen<sup>10</sup>. Lehrinhalte zur Versorgung von TDI sind für keinen der nicht-ärztlichen Berufe im Rettungsdienst explizit genannt. Die Ausbildungsinhalte sind in Deutschland nicht einheitlich. Unsere Ergebnisse deuten

Parameter		n	Wissens-Score (Median)	p-Wert
Geschlecht	männlich	501	11,2 (11,0)	0,464 <sup>§</sup>
	weiblich	170	10,3 (12,0)	
Erfahrung im Notdienst		651	10,50 (11)	0,041* 0,279*
	0 bis 24 Monate	133	10,08 (11)	
	25 bis 60 Monate	164	10,64 (11)	
	> 60 Monate	343	10,60 (11)	
Berufserfahrung		641	10,49 (11)	0,065* 0,227*
	0 bis 24 Monate	125	10,02 (11)	
	25 bis 60 Monate	166	10,53 (11)	
	> 60 Monate	358	10,64 (11)	
Niveau der Ausbildung	Abgeschlossen	573	10,66 (12)	0,021 <sup>§</sup>
	Nicht abgeschlossen	74	9,32 (11)	
Art der Ausbildung	Notfallsanitäter/Rettungsassistent*	479	10,49 (11)	0,071*
	Rettungssanitäter**	163	10,69 (12)	
	Rettungsdiensthelfer***	14	8,58 (9)	
	Andere	3	7,00 (5)	
Zahl der TDI pro Monat	0	462	10,6 (12)	0,557*
	1–10	158	10,4 (11,5)	
	11–20	7	11,3 (13)	
	> 20	9	9,3 (11)	
	Keine Angaben gemacht	30	9,9 (11)	
Zahnarzt in Familie	Nein	640	10,46 (11)	0,357 <sup>§</sup>
	Ja	19	11,2 (12)	

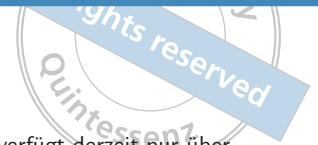
**Tab. 6** Wissensstand für verschiedene Parameter; Abkürzungen: n = Anzahl; TDI = traumatische Zahnverletzungen; \* „Notfallsanitäter/Rettungsassistent“ = höchste nichtmedizinische Qualifikation im Rettungsdienst in Deutschland mit 3 Jahren/2 Lehrjahren; \*\* „Rettungssanitäter“ = Rettungsdienstpersonal mit 520 Stunden Ausbildung, Einsatz als Teampartner des Notfallsanitäters/Rettungsassistenten oder im Krankentransport; \*\*\* „Rettungsdiensthelfer“ = 320 Stunden Ausbildung, als Partner des „Rettungssanitäters“ im Krankentransport oder Partner des „Notfallsanitäters/Rettungsassistenten“ im Rettungsdienst; # = lineare Regression, § = Student's t-test; + = ANOVA

jedoch darauf hin, dass bundesweit ein Wissensdefizit besteht, was auf eine Lücke in den Ausbildungsinhalten des nichtärztlichen Personals im Rettungsdienst zu diesem Thema hinweisen könnte.

Frühere Studien haben gezeigt, dass partnerschaftliche oder familiäre Beziehungen zu einem Zahnarzt einen positiven Einfluss auf das Wissen und die Fähigkeiten von Notärzten im Umgang mit TDI haben können<sup>15,24</sup>. In der vorliegenden Studie gaben nur 2,9 % der Teilnehmer an, dass sie einen Zahnarzt in der Familie haben. Es gab jedoch aufgrund dieser Tatsache keine Unterschiede in der Wissensbewertung. Wegen der geringen Zahl an Teilnehmern mit einem Zahnarzt in der Familie können diesbezüglich keine verlässlichen Aussagen über den Einfluss des Wissensscores gemacht werden.

Umfragen unter Notärzten zeigten einen signifikanten Einfluss der Zahl der zu behandelnden Zahntraumafälle pro Monat auf den Wissensscore<sup>20,22,24</sup>. In dieser Studie gaben etwa 70 % an, in ihrer täglichen Arbeit kein Zahntrauma beobachtet zu haben, wogegen andere

Studien berichteten, dass über 60 % der Notfallsanitäter während ihres Dienstes Zeuge eines TDI-Ereignisses geworden waren<sup>19</sup> und Fälle von Verletzungen im Mund- und Zahnbereich zwar vorkamen, aber in der Regel die einzige Behandlung in einer Blutungsintervention bestand<sup>3</sup>. Möglicherweise lag der Schwerpunkt unserer Teilnehmer bisher nicht auf dem Zahntrauma, und das Zahntrauma wurde nicht wahrgenommen oder übersehen, was mit den Ergebnissen der Umfrage zur Durchführung intraoraler Untersuchungen übereinstimmt. TDI werden bei Verletzten häufig mit Weichteilverletzungen und Blutungen im Mund oder in der Mundregion in Verbindung gebracht. Dahinter können sich jedoch auch Zahntraumata oder Zahnverlust verbergen, die von Ersthelfern oder Sanitätern häufig übersehen werden<sup>15</sup>. Der Wissensstand in dieser Studie unterschied sich nicht im Hinblick auf die Zahl der behandelten Zahntraumafälle. Dies sollte jedoch kritisch bewertet werden. Es bestätigt nur einmal mehr den großen ungedeckten Schulungsbedarf von Notfallsanitätern als Ersthelfer im Umgang mit TDI.



Notfallsanitäter erhalten in der Regel nicht die notwendige theoretische und klinische Ausbildung für die Beurteilung und Behandlung von TDI. Eine Anpassung der Curricula mit stärkerer Einbeziehung zahnmedizinischer Aspekte und Erste-Hilfe-Maßnahmen ist notwendig, um ein effektives Lehren und Lernen des richtigen Managements von TDI zu gewährleisten. Die Verknüpfung von Theorie und klinischer Praxis wurde bereits erwähnt<sup>25</sup>. Da die Teilnehmer in erster Linie eine Aus-/Weiterbildung zu diesem Thema über Video- oder Praxiskurse wünschten, könnte die Ausbildung in Anlehnung an Yeng<sup>25</sup> wie folgt strukturiert werden:

- Theorie zum FDI-Zahnschema (Fédération Dentaire Internationale), zur Anatomie der Zähne und zu Unterschieden zwischen Milch- und Dauergebiss, was die Kommunikation mit den weiterbehandelnden Zahnärzten erleichtern würde.
- Ebenso theoretische Grundlagen zu den Arten von Zahntraumata und ihrer Erstbehandlung. Zumindest der Gebrauch der Zahnrettungsbox sollte nähergebracht werden.
- Die praktischen Übungen sollten das Vorgehen bei einer strukturierten intraoralen Untersuchung mit Beurteilung von Zahn- und Kieferverletzungen und bei der Replantation eines avulsierten Zahns zum Gegenstand haben.

## BESCHRÄNKUNGEN

Diese Studie besitzt einige Limitationen, auf die wir hinweisen müssen. Zunächst ist die Zahl von 690 Teilnehmern im Vergleich zu allen Notfallsanitätern in Deutschland klein. Die hier vorgestellten Ergebnisse geben möglicherweise nicht vollständig die Situation wieder, wie sie von allen Notfallsanitätern angegeben worden wäre. Die Teilnehmer kamen jedoch aus ganz Deutschland, und unseres Wissens nach hat diese Studie im Vergleich zu allen ähnlichen Studien weltweit die bei Weitem größte Zahl von Teilnehmern an einer solchen Studie ausgewertet und kann daher als repräsentativ betrachtet werden. Zweitens war die Teilnahme an dieser Studie freiwillig, sodass möglicherweise nur diejenigen teilgenommen haben, die sich für das Thema interessierten. Die Ergebnisse könnten daher verzerrt sein. Drittens gab es keine Kontrolle beim Ausfüllen der Fragebögen. Die Teilnehmer könnten bei der Beantwortung der Fragen Bücher oder die Meinungen von Kollegen, Freunden oder Verwandten herangezogen haben, was die Ergebnisse beeinflusst haben könnte. Eine weitere Einschränkung ist die fehlende Nachvollziehbarkeit der Zahl der Fragebögen pro Station. Die Ergebnisse, etwa zum Anteil der im Rettungswagen mitgeführten Zahnrettungsboxen, könnten verfälscht werden, wenn mehrere Teilnehmer derselben Station die gleiche Antwort geben. Aufgrund der Anonymität der Fragebögen ist es nicht möglich, die an der Datenerhebung beteiligte Station zu identifizieren. Dies sollte bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

## SCHLUSSFOLGERUNG

Nichtärztliches Personal im Rettungsdienst verfügt derzeit nur über geringe Kenntnisse und lediglich ein grundlegendes Verständnis über die Behandlung von Zahntraumata. Die Erstversorgung von Zahntraumata sollte fester Bestandteil der Ausbildung von Notfallsanitätern werden. Die Bereitschaft, eine solche Ausbildung zu absolvieren, ist bei den Notfallsanitätern groß. Aber auch die Struktur und die Organisation des Rettungsdienstes in Deutschland sollten überarbeitet werden. Zahnrettungsboxen müssen in Deutschland zur Standardausrüstung von Rettungswagen werden. Notfallsanitäter könnten einen wichtigen Beitrag zur zahnärztlichen Traumaversorgung leisten.

## INTERESSENKONFLIKT

Die Autorin und die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

## LITERATUR

1. Al-Jundi SH: Type of treatment, prognosis, and estimation of time spent to manage dental trauma in late presentation cases at a dental teaching hospital: a longitudinal and retrospective study. *Dent Traumatol.* 2004; 20: 1–5.
2. Andreassen JO, Andreassen FM, Skeie A, Hjrting-Hansen E, Schwartz O: Effect of treatment delay upon pulp and periodontal healing of traumatic dental injuries – A review article. *Dent Traumatol.* 2002; 18: 116–128.
3. Aras A, Dogan MS. Evaluating the levels of knowledge and attitudes of emergency medical technicians and paramedics toward traumatic dental injuries. *Niger J Clin Pract.* 2020; 23(1): 54–58. doi: 10.4103/njcp.njcp\_257\_19. PMID: 31929207.
4. Aren A, Erdem AP, Aren G, Şahin ZD, Tolgay CG, Çayırıcı M et al.: Knowledge of the management of traumatic dental injuries in emergency departments. *Ulus TravmaAcilCerrahiDerg* 2018; 24: 136–144.
5. Szk-Leitlinie (Langfassung) Therapie des dentalen Traumas bleibender Zähne AWMF-Registernummer: 083-004, Stand März 2022. Download 23.03.2023. [https://register.awmf.org/assets/guidelines/083-004\\_Szk\\_Therapie-des-dentalen-Traumas-bleibender-Zaehne\\_2022-10.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/083-004_Szk_Therapie-des-dentalen-Traumas-bleibender-Zaehne_2022-10.pdf).
6. AWMF S3 Leitlinie Polytrauma/Schwerverletztenbehandlung, 2016, <https://awmf.org/leitlinien/detail/ll/012-019.html> Download 01.05.2022.
7. Bahammam LA: Knowledge and attitude of emergency physician about the emergency management of tooth avulsion. *BMC Oral Health* 2018; 18: 57.
8. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF et al.: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dent Traumatol.* 2020; 36(4): 314–330. <https://doi.org/10.1111/edt.12578>.
9. Brüllmann D, Schulze RK, d'Hoedt B: The treatment of anterior dental trauma. *DtschArzteblInt* 2011; 108(34–35): 565–70. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0565.
10. Bundesministerium der Justiz, Notfallsanitätergesetz (NotSanG) 2013, <https://www.gesetze-im-internet.de/notsang/BjNR134810013.html> Download 01.05.2022.
11. Cardoso Lde C, Poi WR, Panzarini SR, Sonoda CK, Rodrigues Tda S, Manfrin TM: Knowledge of firefighters with special paramedic training of the emergency management of avulsed teeth. *Dent Traumatol.* 2009; 25(1): 58–63. doi: 10.1111/j.1600-9657.2008.00684.x. PMID: 19208011.
12. European Core Curriculum for Emergency Medicine; [https://eusem.org/images/Curriculum\\_2\\_0\\_WEB](https://eusem.org/images/Curriculum_2_0_WEB) Download 01.05.2022.
13. Fouad AF, Abbott PV, Tsilingaridis G, Cohenca N, Lauridsen E, Bourguignon C et al.: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. *Dent Traumatol.* 2020; 36(4): 331–342. <https://doi.org/10.1111/edt.12573>.

14. Glendor U: Has the education of professional caregivers and lay people in dental trauma care failed? *Dent Traumatol.* 2009; 25(1): 12–18. doi: 10.1111/j.1600-9657.2008.00707.x. PMID: 19208006.
15. Holan G, Shmueli Y: Knowledge of physicians in hospital emergency rooms in Israel on their role in cases of avulsion of permanent incisors. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13: 13–19.
16. Krasner PR: Treatment of tooth avulsion in the emergency department: appropriate storage and transport media. *Am J Emerg Med* 1990; 9: 351–355.
17. Lam R: Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Australian Dental Journal* 2016; 61(1 Suppl): 4–20.
18. Levin L, Day PF, Hicks L, O'Connell A, Fouad AF, Bourguignon C et al.: International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: General introduction. *Dent Traumatol.* 2020; 36(4): 309–313. <https://doi.org/10.1111/edt.12574>.
19. Lin S, Levin L, Emodi O, Fuss Z, Peled M: Physician and emergency medical technicians' knowledge and experience regarding dental trauma. *Dent Traumatol.* 2006; 22(3): 124–126. doi: 10.1111/j.1600-9657.2006.00358.x. PMID: 16643286.
20. Needleman HL, Stucenski K, Forbes P, Chen QL, Stack AM: Knowledge of management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2013; 29(4): 272–279. doi: 10.1111/j.1600-9657.2012.01170.x.
21. Petti S, Glendor U, Andersson L: World traumatic dental injury prevalence and incidence, a meta-analysis – one billion living people have had traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2018; 34: 71–86.
22. Trivedy C, Kodate N, Ross A, Al-Rawi H, Jaiganesh T, Harris T et al.: The attitudes and awareness of emergency department (ED) physicians towards the management of common dentofacial emergencies. *Dent Traumatol.* 2012; 28: 121–126; doi: 10.1111/j.1600-9657.2011.01050.x.
23. Wolfer S: Orale und Maxillofaziale Prozeduren. In: Fleischmann T, Hohenstein Ch, editors: *Klinische Notfallmedizin, 2 Skills.* 1st ed. München: Elsevier GmbH; 2020: 195–2017.
24. Wolfer S, von Hahn N, Sievers D, Hohenstein C, Kauffmann P: Knowledge and skills of emergency physicians in managing traumatic dental injuries. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2021; 24. doi: 10.1007/s00068-021-01808-8. Online ahead of print.
25. Yeng T, O'Sullivan AJ, Shulruf B: Medical doctors' knowledge of dental trauma management: a review. *Dent Traumatol.* 2020; 36: 100–107. <https://doi.org/10.1111/edt.12518>.
26. Yigit Y, Helvacioğlu-Yigit D, Kan B, Ilgen C, Yilmaz S: Dentofacial traumatic injuries: a survey of knowledge and attitudes among emergency medicine physicians in Turkey. *Dent Traumatol.* 2019; 35: 20–26. <https://doi.org/10.1111/edt.12440>

## Knowledge and skills of paramedics in handling patients with traumatic dental injuries

**Keywords:** avulsion, dental rescue box, knowledge, paramedics, skills, traumatic dental injury

**Introduction:** Traumatic dental injuries are sudden and acute events and often require emergency care. Paramedics are very often the first responders on the scene. Through rapid and correct management, they can have a significant impact on the prognosis of the injured tooth. This study aimed to investigate the knowledge and skills of paramedics in the management of dental injuries. **Methods:** In this cross-sectional observational study, an electronic questionnaire was sent to 541 emergency departments across Germany. The questionnaire contained questions about the characteristics of the paramedics and about their ability to treat dental trauma. For statistical analysis, the Student's t-test, the chi<sup>2</sup> test, the ANOVA test, or a regression model were used, as appropriate. **Results:** Only 6 % of the 690 participants reported having at least a good working knowledge, and only 4.5 % reported having good dental trauma management skills. Although 79 % of participants felt that an intraoral examination was an essential part of the initial examination of trauma patients, only 15.66 % were familiar with this procedure. And although 71.9 % of participants had heard of a dental rescue box, only 30.7 % carried one as standard equipment on the rescue vehicle. **Conclusion:** Paramedics have only a basic understanding of the treatment of dental trauma. Initial treatment of dental trauma should become an integral part of paramedic training. Dental rescue boxes should be standard equipment on ambulances. In general, a good long-term outcome should be sought for patients with dental trauma. Paramedics could play an important role in the care of dental trauma patients.



**Susanne Wolfer**

**Dr. Dr. Susanne Wolfer, FEBOMFS** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Göttingen

**Leonard Mertens** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Göttingen

**PD Dr. med. Christian Hohenstein** Interdisziplinäres Zentrum für Notfallmedizin der Zentralklinik Bad Berka

**Priv.-Doz. Dr. Dr. Philipp Kauffmann** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Göttingen

**Kontakt:** Dr. Dr. Susanne Wolfer, FEBOMFS, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsmedizin Göttingen, Robert-Koch-Straße 40, 37099 Göttingen, E-Mail: [susanne.wolfer75@web.de](mailto:susanne.wolfer75@web.de)

(Porträtfoto: S. Wolfer)

Dominik Groß



# Konrad Morgenroth sen. (1909–1970) – Leben und Werk im „Dritten Reich“ und in der Bundesrepublik Deutschland

**Indizes:** „Drittes Reich“, Entnazifizierung, Geschichte der Zahnheilkunde, Miller-Preis, NSDAP

**Zusammenfassung:** Konrad Morgenroth gehört zu den bemerkenswertesten zahnärztlichen Hochschullehrern des 20. Jahrhunderts. Er lieferte wichtige tierexperimentelle und histopathologische Forschungsbeiträge, die zu erstrangigen wissenschaftlichen Auszeichnungen (Miller-Preis, René-Jaccard-Preis, Preis der Hufeland-Stiftung) führten. Er wurde mit nur 25 Jahren Leiter der konservierenden Abteilung des Zahnärztlichen Instituts in Königsberg, mit 27 Jahren Lektor und mit gerade einmal 29 Jahren Privatdozent. Doch trotz der zunächst steilen universitären Karriere erlangte er letztlich weder im „Dritten Reich“ noch in der Bundesrepublik eine ordentliche oder außerordentliche Professur. **Diskussion:** Dieser scheinbar widersprüchliche Befund bildet die Ausgangsbasis für den vorliegenden Beitrag: Er skizziert Morgenroths Leben und Werk und stellt die Frage nach dem Gründen des Karrierebruchs. Dabei gilt es auch Morgenroths politische Verortung im „Dritten Reich“ zu klären. Schließlich ist zu untersuchen, ob sich Morgenroth in der Nachkriegszeit einer „Entnazifizierung“ unterziehen musste und wie sein weiterer Werdegang in der Bundesrepublik verlief. Methodische Grundlage der Studie ist die Auswertung von Primärquellen aus mehreren deutschen Archiven sowie eine kritische Reanalyse der raren Sekundärliteratur. **Ergebnisse:** Die Quellenanalyse zeigt, dass Morgenroth der Gruppe von Wissenschaftlern zuzurechnen ist, die sich trotz überzeugender fachlicher Qualifikation dem NS-Regime andienten. Im Entnazifizierungsverfahren machte er dann teilweise falsche bzw. geschönte Angaben. Morgenroths politische Verstrickung im „Dritten Reich“ steht jedoch in keinem kausalen Zusammenhang mit der ausbleibenden Berufung zum Extraordinarius oder Ordinarius. Ursächlich für das Sistieren seiner Hochschulkarriere waren vielmehr biografische Besonderheiten und persönliche Weichenstellungen in der unmittelbaren Nachkriegszeit. Allerdings konnte er trotz der „unvollendeten“ wissenschaftlichen Karriere als Namensgeber der „Konrad-Morgenroth-Fördergesellschaft“ einen bemerkenswerten Nachruhm entfalten, der bis heute anhält.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Der Beitrag liefert einen beispielhaften Einblick in den Umgang führender deutscher Zahnärzte mit dem Nationalsozialismus – vor und nach 1945.

## 1. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Konrad Morgenroth ist zu den bemerkenswertesten wissenschaftlichen Fachvertretern der deutschen Zahnheilkunde des vergangenen Jahrhunderts zu zählen. Er arrivierte mit 25 Jahren zum Abteilungsleiter des Zahnärztlichen Instituts in Königsberg und war bereits mit 29 Jahren habilitiert. Er absolvierte Ausbildungen in Zahnheilkunde und Medizin, war doppelt approbiert und errang bereits in jungen Jahren hochrangige Forschungspreise. Besondere Beachtung fanden seine tierexperimentellen Studien über „Traumatische Schädigungen am Zahnfleischrand (Versuche an Hunden)“, die er als Habilitationsschrift vorlegte. Er wurde hierfür 1939 im Rahmen des internationalen „Parodontose-Kongresses“ in Freiburg mit dem renommierten Miller-Preis ausgezeichnet. Auch zur Kariesforschung, zu histopathologischen Fragestellungen

### Manuskript

Eingang: 03.07.2020

Annahme: 24.08.2020

im Mund- und Kieferbereich und insbesondere zur Frühdiagnose von Mundhöhlenkarzinomen lieferte Morgenroth vielbeachtete Beiträge.

Doch obwohl alle Anzeichen auf eine steile universitäre Karriere hindeuteten, geriet diese letztlich ins Stocken: Morgenroth erlangte keine ordentliche oder außerordentliche Professur – weder vor 1945 noch in der Nachkriegszeit. Doch wie erklärt sich dies? Warum kam seine Hochschullaufbahn zum Stillstand?

Besagte Fragestellung bildet den Ausgangspunkt für den vorliegenden Beitrag. Dieser beginnt mit einer Rekonstruktion von Morgenroths Werdegang und einer Beschreibung seines wissenschaftlichen und berufspolitischen Œuvres. Anschließend gilt es, dessen politische Verortung im „Dritten Reich“ herauszuarbeiten. Dabei ist auch zu klären, ob Morgenroth in der Nachkriegszeit eine „Entnazifizierung“ durchlaufen musste und – falls ja – zu welchem Ergebnis diese führte. Schließlich interessiert sein weiterer Werdegang in der Bundesrepublik. Ein besonderer Fokus liegt hierbei auf der Frage, ob Morgenroths Karriereverlauf von seiner politischen Rolle im „Dritten Reich“ beeinflusst wurde oder ob es andere Faktoren gab, die für seine „unvollendete“ wissenschaftliche Laufbahn maßgeblich waren.

## 2. MATERIAL UND METHODE

Wichtigste Grundlagen der vorliegenden Studie sind mehrere z. T. erstmals ausgewertete archivalische Quellenbestände aus dem Bundesarchiv Berlin, dem Bundesarchiv Bayreuth, dem Universitätsarchiv Münster und dem Landesarchiv Nordrhein-Westfalen, aber auch informative zeitgenössische Druckschriften (z. B. Zahnärzte-Verzeichnisse).

Analysiert wurden zudem das wissenschaftliche Œuvre Morgenroths, dessen berufspolitische Aktivitäten und dessen fachliches Netzwerk. Zudem erfolgte eine systematische Reanalyse der spärlichen Sekundärliteratur zu Konrad Morgenroth – jeweils mit spezifischem Fokus auf die oben skizzierten Fragestellungen.

## 3. KONRAD MORGENROTH – EIN BIOERGOGRAFISCHER ABRISS

Konrad Karl Richard Morgenroth (Abb. 1<sup>77</sup>) wurde am 13. November 1909 in Wilkendorf/Kreis Wehlau in Ostpreußen geboren. Sein weiterer Lebenslauf lässt sich aus den archivalischen Akten und der gedruckten zeitgenössischen Literatur<sup>1, 16, 38, 42, 45, 49, 67</sup> weitgehend lückenlos erschließen: Als Sohn des 1874 geborenen evangelischen Gutsbesitzers (und Erbhofbauern) Carl Morgenroth wuchs Morgenroth in vergleichsweise günstigen sozialen und finanziellen Verhältnissen auf. Er besuchte das Löbenichtsche Realgymnasium in Königsberg i. Pr. (seit 1946: Kalininograd); dort legte er am 15.03.1929 die Abiturprüfungen ab.

Zum Wintersemester 1929/30 schrieb er sich für das Studium der Zahnheilkunde an der Universität Königsberg ein. Morgenroth schloss



Abb. 1 Portrait Konrad Morgenroth<sup>77</sup>

sich während des Studiums der Burschenschaft „Corps Littuania“ an. Im Mai 1933 absolvierte er die zahnärztliche Prüfung mit der Gesamtnote „gut“, und im Juni 1933 erlangte er die zahnärztliche Approbation<sup>43</sup>.

Anschließend war er kurzzeitig als Assistent beim praktischen Zahnarzt Dr. Lachner in Königsberg tätig, wurde jedoch bereits im Oktober 1933 Volontärassistent am Zahnärztlichen Institut der Universität Berlin. Dort wirkte er vom 01.10.1933 bis zum 01.05.1934 in der prothetischen Abteilung bei Professor Hermann Schröder (1867–1942), der in jener Zeit zu den führenden zahnärztlichen Hochschullehrern gehörte. Im Mai 1934 kehrte er nach Königsberg zurück: Dort war er ab dem 01.06.1934 als außerplanmäßiger Assistent am Zahnärztlichen Institut beschäftigt. Jenes Institut wurde seit 1921 von Paul Adloff (1870–1944) geleitet.

Adloff galt als der bedeutendste zeitgenössische Vertreter der odontologischen Anthropologie. Er vertrat aufgrund seiner Gebissforschungen die vieldiskutierte (Außenseiter-)These, dass der Mensch als Vertreter der „Hominiden“ kein Anthropoidenstadium durchlaufen habe, sondern das Endglied eines unbekanntes Primatenstammes sei, während die „Anthropoiden“ (menschenähnliche Affen) Seitenzweige dieses Stammes darstellten. Dementsprechend gäbe es auch keine Übergangsform (d.h. kein „missing link“) zwischen dem „primitiven“ Gebiss der Hominiden und dem „spezialisierten“ Gebiss der Anthropoiden. Er war zudem der erste prominente Vertreter der zahnärztlichen „Lehre von der Herdinfection“<sup>60</sup>.

Bereits am 19.07.1934 konnte Morgenroth in Königsberg seine Promotion zum Dr. med. dent. abschließen, wobei er ebenfalls die Note „gut“ erzielte<sup>43</sup>. Die betreffende Dissertation trug den Titel „Ueber die

Kariesfrequenz“. Als Adloff 1935 emeritiert wurde, ernannte man Wilhelm Meyer (1896–1982) zum Nachfolger. Meyer hatte sich bei Hermann Euler (1878–1961) in Breslau habilitiert; er gilt als Wegbereiter der dentalen Mikrofotografie und lieferte „grundlegende Arbeiten zur Histologie und Entwicklungsgeschichte“ des Mundraums<sup>61</sup>. Meyer trat sogleich als Mentor Morgenroths hervor und übertrug diesem rasch wichtige Funktionen: So betraute er ihn bereits 1935 mit der Leitung der konservierenden Abteilung des Königsberger Instituts – der dynamische Morgenroth war zu diesem Zeitpunkt gerade einmal 25 Jahre alt und besaß eine zweijährige Berufserfahrung.

In dieser Phase stellte Morgenroth auch in seinem Privatleben wichtige Weichen: Am 27.03.1936 heiratete er die am 28.03.1916 geborene Eva Minuth. Aus der Ehe gingen 4 Kinder hervor: der Sohn Konrad (\*1937), die Töchter Sabine (\*1940) und Petra (\*1943) sowie der Sohn Andreas (\*1947), der im Gegensatz zu seinen in Königsberg geborenen Geschwistern in Wiblingen bei Ulm zur Welt kommen sollte<sup>72</sup>.

Bereits 1937 wurde Morgenroth in Königsberg zum Lektor ernannt; gleichzeitig wurde ihm die Leitung der prothetischen und kieferorthopädischen Abteilung übertragen. Damit hatte Morgenroth nur 3 Jahre nach seinem Wechsel an das Königsberger Institut die (nach Meyer) zweithöchste Position am Institut erreicht. Meyer bot ihm zudem die Möglichkeit zur Habilitation im Fach Zahnheilkunde: Das betreffende Verfahren konnte dieser bereits am 29.06.1939 im Alter von 29 Jahren erfolgreich abschließen. Morgenroth habilitierte sich mit einer tierexperimentellen Arbeit über „Traumatische Schädigungen am Zahnfleischrand (Versuche an Hunden)“ und arrivierte so zum Dr. med. dent. habil. Die betreffende Habilitation fand starke Beachtung und wurde 1939 im Rahmen des internationalen „Parodontose-Kongresses“ in Freiburg mit dem renommierten Miller-Preis ausgezeichnet. Knapp 12 Monate nach Abschluss des Habilitationsverfahrens – am 23.06.1940 – wurde er dann zum Privatdozenten ernannt.

Bereits im Sommersemester 1939 hatte Morgenroth vor Ort in Königsberg (berufsbegleitend) das Zweitstudium der Medizin aufgenommen – parallel zu seiner Berufstätigkeit. Tatsächlich war der Nachweis einer Doppelausbildung und -approbation in Zahnheilkunde und Medizin in jener Zeit für eine zahnärztliche Hochschulkarriere in Deutschland von großem Vorteil. Dies war maßgeblich dadurch bedingt, dass der Zahnarztberuf erst 1909 akademisch geworden war und erst seit 1919 ein Promotionsrecht im eigenen Fach besaß. Der Zahnarztberuf hatte in den 1930er Jahren an den medizinischen Fakultäten noch nicht die gleiche fachliche Geltung wie der Arztberuf mit seiner langen akademischen Tradition<sup>22, 25</sup>. Dementsprechend wurden Zahnärzte mit zusätzlichem Medizinstudium von den ärztlich dominierten Medizinischen Fakultäten bei der Besetzung von Ordinariaten oder Extraordinariaten in der Prothetik oder der Zahnerhaltung bevorzugt – ungeachtet der Tatsache, dass ein solches Doppelstudium formal nur im Fach Kieferchirurgie vorgeschrieben war.

Am 28.08.1939 wurde Morgenroth zur Wehrmacht eingezogen; fortan war er mit kurzen Unterbrechungen „in Kieferstationen des Heeres und der Luftwaffe zur Versorgung Kieferverletzter“ tätig<sup>70</sup>. 1942 erhielt er für seine Verdienste im Zweiten Weltkrieg das Kriegsverdienstkreuz II. Klasse<sup>43</sup>. Offenbar war es Morgenroth trotz der Lazaretttätigkeit möglich, sein Medizinstudium fortzusetzen. Jedenfalls konnte er im Juni 1943 das ärztliche Staatsexamen ablegen, wobei er die Note „sehr gut“ erzielte. Noch im selben Monat – am 29.06.1943 – promovierte er zum Dr. med., wobei er erneut ein „sehr gut“ erlangte<sup>43</sup>. Seine zweite Dissertation verfasste er zum Thema „Nahrung und Zähne“ – wiederum an der Universität Königsberg.

Im Winter 1944/1945 musste Morgenroth dann vor der vorrückenden Roten Armee fliehen. Er geriet jedoch in Kriegsgefangenschaft, aus der er erst am 01.03.1946 entlassen wurde. In der Folgezeit hielt er sich zunächst im Raum Ulm-Wiblingen auf. Allerdings übernahm er noch im September desselben Jahres eine zahnärztliche Praxis in Hattingen/Ruhr, wo er bis zu seinem Lebensende ansässig blieb. In Hattingen wurde der alsbald als „heimatvertriebener Hochschullehrer“<sup>42</sup> anerkannte Morgenroth außerdem Leiter und 1967 Chefarzt der Kieferchirurgischen Abteilung am Evangelischen Krankenhaus.

Nach zehnjähriger Tätigkeit als praktischer Zahnarzt knüpfte Morgenroth wieder Kontakte zur Universität: Im Januar 1956 gelang ihm die Umhabilitation an die Universität Münster. Damit verbunden war eine obligate nebenberufliche Lehrtätigkeit an der Zahnklinik der besagten Universität: Morgenroth übernahm hierbei die Lehrveranstaltung „Zahnärztliche Röntgenologie und physikalische Therapie“ und verpflichtete sich, „während des Semesters einen Tag an der Klinik tätig zu sein“<sup>71</sup>. 1957 wurde ihm dort der Titel eines (außerplanmäßigen) Professors verliehen. Mit Wirkung vom Sommersemester 1964 erhielt Morgenroth zudem einen Lehrauftrag für das an die Universität Münster angeschlossene Klinikum in Essen – auch dabei handelte es sich lediglich um eine Nebenbeschäftigung.

Konrad Morgenroth verstarb am 27. November 1970 plötzlich und unerwartet im Alter von 61 Jahren in Hattingen<sup>74</sup>.

Morgenroths wissenschaftliches Œuvre umfasste mehr als 50 Arbeiten. Zu den bereits genannten Dissertationen und der preisgekrönten Habilitationsschrift kamen viele Zeitschriftenaufsätze. Er selbst gab 1957 als besondere Forschungsgebiete „Cariesforschung, Frühdiagnose des Carcinoms in der Mundhöhle, zahnärztliche Röntgenologie“ an<sup>72</sup>. Tatsächlich befasste er sich in der Lehre intensiv mit der zahnärztlichen Radiologie. In der Forschung überwogen dagegen (experimentelle) Kariesuntersuchungen und histologisch bzw. pathologisch orientierte Fragestellungen im Mund- und Kieferbereich. Hierzu zählten v. a. Fragen der Früherkennung und Charakterisierung von malignen Tumoren in der Mundhöhle<sup>17–19, 50, 51, 53, 55–57</sup>. So gründete er einen Arbeitskreis von Experten, die sich mit ebendiesen Aspekten der Früherkennung befassten. Ein weiterer wissenschaftlicher Fokus galt



der Kieferchirurgie und traumatologischen Fragestellungen im MKG-Bereich<sup>4-48</sup>.

Morgenroth erlangte mehrere bedeutende wissenschaftliche Anerkennungen: Neben dem bereits erwähnten Miller-Preis für seine tierexperimentell-parodontologisch orientierte Habilitationsschrift (1939) erhielt er den René-Jaccard-Preis der ARPA Internationale für die 1958 zusammen mit Erhard Fasske (Borstel) publizierte Arbeit „Vergleichende stomatoskopische und histochemische Untersuchung am Zahnfleischrand des Menschen“<sup>54, 69, 73</sup>. Zudem wurde er um 1956 Gründungsmitglied des Kuratoriums zur Vergabe des (reaktivierten) Arnold-Biber-Preises<sup>76</sup>. 1963 folgte der Preis der Hufeland-Stiftung für das Jahr 1962 für eine Arbeit über Leukoplakien<sup>52</sup>, und 1964 die Hermann-Euler-Medaille für seine Verdienste um die DGZMK, für die er von 1955 bis 1963 im Vorstand tätig war. Erwähnung verdient auch die Ernennung zum korrespondierenden Mitglied der italienischen stomatologischen Gesellschaft (1961).

Außerdem wirkte Morgenroth erfolgreich an der Nahtstelle von Lehre und Standespolitik: 1950 übertrug ihm die „Zahnärztekammer Westfalen-Lippe“ (ZÄKWL) in Münster den Aufbau der regionalen zahnärztlichen Fortbildung; damit übernahm er de facto die Funktion eines Fortbildungsreferenten der Kammer. Zu Morgenroths Aufgaben gehörte die Organisation von dezentralen Fortbildungen an bis zu 15 verschiedenen Orten. Besondere Beachtung fand dabei die zunächst in Bad Salzuflen veranstaltete jährliche „Frühjahrstagung“, die sich späterhin zu einem überregional bedeutsamen „Zahnärztetag“ entwickelte und bis heute fortbesteht. Zudem wurde Morgenroth in den Fortbildungsausschuss des „Bundesverbandes der Deutschen Zahnärzteschaft“ (heute: „Bundeszahnärztekammer“) berufen. Fachliche Anerkennung fand auch Morgenroths Einsatz für Patienten mit Behinderung, denen er späterhin als Chefarzt der kieferchirurgischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses in Hattingen bei Bedarf Behandlungen in Vollnarkose ermöglichte. Nach seinem Tod wurde er Namensgeber der unter dem Patronat der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe gegründeten „Konrad-Morgenroth-Fördergesellschaft e.V.“ (1971).

Aus den Abriss von Morgenroths Leben und Werk ergibt sich, dass dieser weder im „Dritten Reich“ noch in der Bundesrepublik auf eine planmäßige (außerordentliche oder ordentliche) Professur berufen wurde. Dies muss deshalb überraschen, weil Morgenroths universitäre Karriere anfänglich sehr dynamisch verlief, er nachweislich hochwertige Forschung machte und bedeutende wissenschaftliche Preise errang und er eigentlich ideale formale Voraussetzungen – eine Doppelausbildung in Zahnheilkunde und Medizin mit Doppelapprobation und -promotion – mitbrachte.

Dieser scheinbar widersprüchliche Befund führt zwangsläufig zu der Frage, ob es politische Gründe gab, die einer Berufung entgegenstanden. Konkret gefasst: Wie war Morgenroths politische Rolle im „Dritten Reich“ und inwieweit beeinflusste dies seine Karrierebildung – vor 1945, aber auch in der Nachkriegszeit?

#### 4. MORGENROTHS POLITISCHE VERORTUNG IM „DRITTEN REICH“

Aufschlüsse über Konrad Morgenroths Beziehung zum Nationalsozialismus versprechen vor allem Quellen des Bundesarchiv Berlin<sup>3, 6, 9, 12</sup>. Zu den zentralen Aspekten gehört dabei die Klärung der Frage, ob sich Morgenroth nach 1933 NS-Organisationen anschloss und ob er sich nach 1945 einer Entnazifizierung unterziehen musste. Letzteres war in der Regel u. a. bei allen Personen gegeben, die im „Dritten Reich“ der NSDAP beitraten. In derartigen Fällen sind in der Regel Entnazifizierungsakten überliefert. Im Rahmen des Entnazifizierungsverfahrens mussten die Beschuldigten in einem Fragebogen u. a. schriftliche Angaben zu etwaigen Mitgliedschaften in NS-Organisationen machen, sodass auch diese Quellen von hohem Erkenntniswert sind. Besagte Bögen sind in der Regel Teil der Entnazifizierungsakte<sup>43</sup>.

Besagte Akten liegen im Fall Morgenroth vor – sie werden im Landesarchiv NRW verwahrt: Dem ausgefüllten Fragebogen zufolge trat Morgenroth im Jahr 1935 – und damit während seiner Anfangsjahre am Königsberger Institut – der SA bei; demnach nahm er in der SA den (eher niedrigen) Rang eines Rottenführers ein (der Rottenführer entsprach in der Militärhierarchie dem Obergefreiten)<sup>43</sup>. Die SA war zu diesem Zeitpunkt bereits weitgehend entmachtet, während die SS zunehmend an politischer Bedeutung gewann.

Des Weiteren gab Morgenroth im betreffenden Fragebogen an, dass er mit Wirkung vom 01.05.1937 in die NSDAP eingetreten sei<sup>43</sup>. Es handelte sich dabei um den frühestmöglichen Zeitpunkt nach der Lockerung der sogenannten „Mitgliedersperre“: Besagte Sperre war im Frühjahr 1933 verhängt worden, um den nach Hitlers Machtübernahme einsetzenden massenhaften Zustrom in die Partei zu begrenzen – die Nationalsozialisten sprachen in diesem Zusammenhang u. a. von „Konjunkturrittern“ und „Märzgefallenen“, womit sie opportunistische Nachahmer überzeugter Mitglieder meinten. Erst 4 Jahre später – im Mai 1937 – wurde diese Sperre gelockert; in der Zwischenzeit waren Parteieintritte nur in Ausnahmefällen möglich. Morgenroth trat rasch nach der Lockerung der Sperre in die Partei ein – am 11.06.1937; seine Aufnahme wurde dann, wie in vielen vergleichbaren Fällen, auf den 01.05.1937 rückdatiert. Die Angaben Morgenroths zur NSDAP-Mitgliedschaft decken sich mit den Angaben in der in Berlin verwahrten NSDAP-Mitgliederkartei, die neben den exakten Eintritts- und Aufnahmedaten darüber Auskunft gibt, dass Morgenroth die Partei-Nr. 4.923.862 hatte<sup>13</sup>.

Des Weiteren räumte Morgenroth im Entnazifizierungsverfahren ein, 1937 dem NS-Ärztetbund sowie der NS-Reichsdozentenschaft beigetreten zu sein<sup>43</sup>. Schließlich gab er an, 1932 für die „Deutschnationale Volkspartei“ (DNVP) und im März 1933 dann für die NSDAP gestimmt zu haben<sup>43</sup>. Die DNVP war eine nationalkonservative Partei mit nationalistischen, antisemitischen, kaiserlich-monarchistischen und völkischen Elementen; sie kooperierte am Ende der Weimarer Republik zuneh-

ment mit der NSDAP und löste sich 1933 auf, wobei sich ihre Reichstagsabgeordneten der NSDAP-Fraktion anschlossen. In der Märzwahl 1933 spielte sie bereits keine Rolle mehr (1,1 % der Stimmen), während die NSDAP ihren Stimmenanteil auf 43,9 % ausbauen konnte. Morgenroths Wechsel von der DNVP zur NSDAP ist demnach durchaus glaubhaft.

Auf der Basis der von Morgenroth im Entnazifizierungsverfahren gemachten Angaben wurde dieser als politischer Mitläufer eingestuft. Zuständig in diesen Fällen war die Spruchkammer des damaligen Wohnortes – da Morgenroth sich in jener Zeitphase im Raum Ulm aufgehalten hatte, wurde das Urteil durch die Kammer Ulm-Land gefällt. Bei der Entscheidungsfindung wurde Morgenroth zugutegehalten, dass er in den angegebenen NS-Organisationen – namentlich genannt wurden dabei die NSDAP, die SA und der NS-Ärztbund – jeweils kein höheres Amt bekleidet habe. In die günstigste Kategorie („entlastet“) wurde er jedoch nicht eingeordnet, „weil das Amt als Rottenführer der SA über den Rahmen bloßer Mitgliedschaft hinausgehend“ war<sup>43,44</sup>.

Wie wir heute wissen, entpuppten sich die besagten Spruchkammern zwischen 1946 und 1949 immer mehr als „Mitläuferfabriken“<sup>45</sup>, bei denen am Ende selbst offenkundig stark belastete, durchaus prominente Nationalsozialisten – oft im Rahmen von z. T. mehrfachen Revisionsverfahren – als Mitläufer oder gar als „Entlastete“ eingestuft wurden. Prominente Beispiele für eine Entnazifizierung als bloße Mitläufer unter den Zahnärzten sind Hitlers Leibzahnarzt und SS-General Hugo Blaschke (1881–1959), der Reichsdozentenführer Karl Pieper (1886–1951), der leitende Zahnarzt für die Konzentrationslager Paul Reutter (1911–1994) oder der Marburger NSDAP-Vertrauensmann und Denunziant Hans Fliege (1890–1976)<sup>23</sup>. Auch Morgenroth ging in die Revision und konnte dort seine Einordnung verbessern: Am 11.12.1947 wurde er in Schwelm explizit als „politisch tragbar“ beurteilt und nunmehr in die Kategorie der Entlasteten eingeordnet<sup>44</sup>. Damit war Morgenroth politisch exkulpiert.

Dabei war freilich unbemerkt geblieben, dass die Angaben Morgenroths im Verfahren in einem zentralen Punkt nicht der Wahrheit entsprachen: Während er im Entnazifizierungsverfahren die Frage nach einer Mitgliedschaft in der SS verneinte (Abb. 2<sup>42</sup>) – was offenbar nicht hinterfragt wurde –, war er in Wirklichkeit bereits 1933 der SS beigetreten. Dies enthüllt der SS-Aktenbestand im Bundesarchiv Berlin<sup>7</sup>. Tatsächlich hatte er sich schon am 29.06.1933 der SS angeschlossen und trug dort die Nr. 139.878 – d. h., er gehörte zu den ersten 150.000 SS-Mitgliedern. 1934 wurde er zum SS-Rottenführer ernannt, im Folgejahr war er bereits SS-Unterscharführer, was einem Unteroffizier entsprach. Die letzten erhaltenen Akten datieren leider vom Oktober 1935, sodass der weitere Verlauf in der SS nicht nachvollzogen werden kann. Bemerkenswert ist ferner, dass Morgenroth in mehreren archivierten Dokumenten händisch seine SS-Nummer und seine Positionen in der SS angab, zudem wurden im Rahmen der Aufnahme in die SS mindestens 3 Fotos von ihm angefertigt, die der Akte beiliegen und auf denen er zweifels-

frei zu identifizieren ist. Demnach wäre es abwegig anzunehmen, dass Morgenroth die Mitgliedschaft in der SS in der Nachkriegszeit „entfallen“ war – während er sich gleichzeitig an einen Eintritt in die (politisch zunehmend unbedeutende) SA erinnerte. Zudem konnte eine Mitgliedschaft Morgenroths in der SA anhand der Quellen nicht objektiviert werden, sodass anzunehmen ist, dass Morgenroth anstelle der SS-Mitgliedschaft eine Mitgliedschaft in der politisch zunehmend unbedeutenden und somit „harmloseren“ SA angab.

Zu betonen ist aber auch, dass sich keine Hinweise finden, die auf eine Beteiligung Morgenroths an NS-Verbrechen hindeuten würden; auch bekleidete er in den besagten NS-Organisationen, denen er sich anschloss, keine hohen Positionen.

## 5. MORGENROTHS KARRIEREWEG BIS 1945

Aus den bisherigen Ausführungen ergibt sich, dass Morgenroth sich im „Dritten Reich“ politisch opportun verhielt und damit – wie viele Vertreter des Bildungsbürgertums – letztlich dazu beitrug, das NS-Regime hoffähig zu machen. Er galt dementsprechend als politisch linientreu. Doch wie erklärt sich vor diesem Hintergrund, dass Morgenroth bis 1945 keinen Ruf auf einen Lehrstuhl oder eine außerordentliche Professur erlangte?

Fachliche Gründe dürften im Fall Morgenroth auszuschließen sein: Seine Arbeiten waren von Anfang an – auch im direkten Vergleich mit anderen Nachwuchswissenschaftlern des Fachs – weit überdurchschnittlich. Im Mai 1933 – mit erst 23 Jahren – erlangte er die Approbation als Zahnarzt, mit 24 Jahren die erste Promotion, und bereits 1935 – im Alter von 25 Jahren – avancierte er in Königsberg zum Leiter der Abteilung für Zahnerhaltung. Bereits im Wintersemester 1936/37 – also mit nicht einmal 27 Jahren – wurde er in Königsberg mit den Hauptvorlesungen „Phantomkurs der konservierenden Zahnheilkunde“, „Kursus der konservierenden Zahnheilkunde“, „Theorie der konservierenden Zahnheilkunde“ und weiteren Lehrveranstaltungen betraut<sup>10</sup>. Nur wenige Monate später wurde der nunmehr 27-Jährige ebenda zum Lektor befördert. Damit hatte Morgenroth bereits in sehr jungen Jahren die zweite leitende Position am Institut – neben dem Institutsdirektor Wilhelm Meyer – erlangt. Zudem wurde ihm nun auch noch die Leitung der prothetischen und kieferorthopädischen Abteilung übertragen.

Während die Promotion, Praxistätigkeiten und „normale“ Assistententätigkeiten an der Hochschule in der Regel auch denjenigen „arischen“ Zahnärzten zugänglich waren, die sich von NS-Organisationen fernhielten und Bekenntnisse zum Nationalsozialismus bewusst vermieden, wurde bei der Habilitation und der nachfolgenden Ernennung zum Privatdozenten durchaus darauf geachtet, ob die Betreffenden als „politisch zuverlässig“ galten. Üblicherweise wurden hierbei politische Stellungnahmen eingeholt bzw. Mitgliedschaften in NS-Organisationen als Referenzen gewertet. Sofern in den Stellungnahmen Zweifel an der

Ord. 110

ANN. L. ENRS 16285/624/164

Revised 1 January, 1946  
Second Reprint June 1946  
C.C.G. (B.E.) PUBLIC SAFETY (Special Branch)

MILITARY GOVERNMENT OF GERMANY

Fragebogen

**ACHTUNG: Der Fragebogen muß in zweifacher Ausfertigung eingereicht werden**

WARNING: Read through the Fragebogen carefully before filling it in. The English text will prevail if discrepancies exist between it and the German translation. Answers must be typewritten or written clearly in block letters. Every question must be answered precisely and conscientiously and no space is to be left blank. If a question is to be answered by either "yes" or "no," write the word "yes" or "no" in the appropriate space. If the question is inapplicable, indicate this by some appropriate word or phrase such as "none" or "not applicable." Add supplementary sheets if there is not enough space in the questionnaire. Persons making false or incomplete statements are liable to prosecution by Military Government.

WARNUNG! SORGFALTIG DURCHLESEN! In Zweifelsfällen ist die englische Fassung maßgebend. Mit Schreibmaschine oder deutlich in Druckschrift schreiben! Jede Frage genau beantworten! Fragen mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten! Falls die Frage nicht mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet werden kann, müssen eindeutige Angaben gemacht werden, z. B. „keine“ oder „unzutreffend“. Im Falle von Platzmangel Bogen anheften! Falsche oder unvollständige Angaben sind gemäß der Verordnung der Militärregierung strafbar.

**A. PERSONAL - A. PERSÖNLICHE ANGABEN**

1. Name position you hold, or for which you are being considered (including agency or firm), 2. Name (Surname) (Christian Name/s).  
3. Other names which you have used or by which you have been known. 4. Date of birth. 5. Place of birth. 6. Height. 7. Weight.  
8. Colour of hair. 9. Colour of eyes. 10. Scars, marks or deformities. 11. Present address (City, street and house number). 12. Permanent residence (City, street and house number). 13. Identity card, type and number. 14. Wehrpass No. 15. Passport No. 16. Citizenship.  
17. If a naturalized citizen, give date and place of naturalization. 18. Name any titles of nobility which have been held by you or your wife or your respective parents and grand parents. 19. Religion. 20. With what church are you affiliated? 21. Have you ever severed your connection with any church, officially or unofficially? 22. If so, give particulars and reason. 23. What religious preference did you give in the census of 1939? 24. Name any crimes of which you have been convicted, stating dates, place and nature of the crimes.

1. Augenblickliche oder angestrebte Stellung Arzt, Zahnarzt 2. Name Morgenroth  
Zu(Familien)name

3. Andere von Ihnen benutzte Namen oder solche, unter welchen Sie bekannt waren oder sind Konrad  
Vor(Tauf)name(n)

4. Geburtsdatum 13.11.1909 5. Geburtsort Wilkendorf

6. Größe 177 cm 7. Gewicht 70 kg 8. Haarfarbe dunkelblond

9. Farbe der Augen blau

10. Besondere Merkmale (Narben, Schmisse, Geburtsmerkmale, Verstümmelungen, Tätowierungen) oder Entstellungen  
Gesichtsnarben

11. Gegenwärtige Anschrift Hattingen (Ruhr) Bismarck Str. 2  
(Stadt, Straße und Hausnummer)

12. Ständiger Wohnsitz Hattingen-Ruhr, Bismarckstr. 2  
(Stadt, Straße und Hausnummer)

Abb. 2a Entnazifizierungsakte Konrad Morgenroth (Auszug)<sup>42</sup>



- 6 -						- 7 -						
1. Yes or No	2. From	3. To	4. Number	5. Highest Office or rank held	6. Date Assisted							
Ja oder nein	Von	Bis	Nummer	Höchster Amt oder höchster Rang	Antrittsdatum							
	1937			unbekannt Mitglied		69. Deutscher Gemeindefrat	nein					67.
	1.5.					68. NS-Reichskriegerbund	nein					68.
41. NSDAP.	Ja					69. Reichsdozentenenschaft	Ja	1937		unbek. Mitglied		69.
42. Allgemeine SS.	nein					70. Reichskulturrkammer	nein					70.
43. Waffen-SS.	nein					71. Reichsschrifttumskammer	nein					71.
44. Sicherheitsdienst der SS.	nein					72. Reichspressekammer	nein					72.
45. SA.	Ja	1935		unbek. Rottenführer		73. Reichsrundfunkkammer	nein					73.
46. HJ. einschließlich BDM.	nein					74. Reichstheaterkammer	nein					74.
47. NSDGB.	nein					75. Reichsmusikkammer	nein					75.
48. NSDdR.	nein					76. Reichskammer der bildenden Künste	nein					76.
49. NS-Frauenenschaft	nein					77. Reichsfilmmuseum	nein					77.
50. NSKK.	nein					78. Amerika-Institut	nein					78.
51. NSFK.	nein					79. Deutsche Akademie München	nein					79.
52. Reichsb. der deutschen Beamten	nein					80. Deutsches Auslandsinstitut	nein					80.
53. DAF. einschließlich NSBO.	nein					81. Deutsche Christen-Bewegung	nein					81.
54. KdF.	nein					82. Deutsche Gläubigenbewegung	nein					82.
55. NSV.	nein					83. Deutscher Fichte-Bund	nein					83.
56. NS-Reichsb. deutsch. Schwestern	nein					84. Deutsche Jägerschaft	nein					84.
57. NSKKOV.	nein					85. Deutsches Rotes Kreuz	nein					85.
58. NS-Bund Deutscher Technik	nein					86. Ibero-Amerikanisches Institut	nein					86.
59. NS-Ärztelbund	Ja	1937		unbek. Mitglied		87. Institut zur Erforschung der Judenfrage	nein					87.
60. NS-Lehrerbund	nein					88. Kameradschaft USA.	nein					88.
61. NS-Rechtswahrbund	nein					89. Osteuropäisches Institut	nein					89.
62. Deutsches Frauenwerk	nein					90. Reichsarbeitsdienst (RAD.)	nein					90.
63. Reichsbund Deutsche Familie	nein					91. Reichskolonialbund	nein					91.
64. NS-Reichsbund für Leibübungen	nein					92. Reichsluftschutzbund	nein					92.
65. NS-Ältererbund	nein					93. Staatsakademie für Rassen- und Gesundheitspflege	nein					93.
66. Deutsche Studentenschaft	nein					94. Volkshand für das Deutschtum im Aus- land (VDA)	nein					94.

Abb. 2b Entnazifizierungsakte Konrad Morgenroth (Seite 2)<sup>42</sup>

Regimetreue geäußert wurden, wurde die Ernennung zum Privatdozenten zunächst zurückgestellt – wie etwa bei Ewald Harndt (1901–1996)<sup>30,32</sup> – oder verwehrt – wie z. B. bei Alois Immenkamp (1906–2007)<sup>4</sup>.

Morgenroth erhielt die *venia legendi* ohne Probleme. Dies kann auch deshalb nicht überraschen, weil er in Wilhelm Meyer über einen politisch exzellent vernetzten, pronationalsozialistischen Mentor verfügte: Meyer war zunächst Mitglied der SA gewesen, hatte jedoch am 03.09.1936 den Übertritt in die zunehmend machtvolle SS beantragt, wo er bis zum SS-Hauptsturmführer (1942) aufstieg<sup>5, 8</sup>. Ebenfalls 1936 wurde er zum Leiter der „Arbeitsgemeinschaft für dentale Anatomie und Pathologie“ der politisch „gleichgeschalteten“ DGZMK ernannt<sup>64</sup>. Nach der Lockerung der Mitgliedersperre trat Meyer dann auch – mit Wirkung vom 01.05.1937 – der NSDAP bei (Nr. 5.480.076)<sup>11</sup>. Meyer galt als aktiver Nationalsozialist. Er wurde mit dem „Julleuchter“ ausgezeichnet; Letzterer symbolisierte die Legitimation des nationalsozialistischen Herrschaftsanspruchs und war Teil des SS-spezifischen neuheidnischen Brauchtums<sup>9</sup>. In einer politischen Beurteilung um das Jahr 1938 wurde Meyer folgendermaßen beschrieben: „1. Charakter: fast zu entschlossen, 2. Wille: energisch, 3. [...] Nationalsozialistische Weltanschauung: gefestigt [...]“<sup>68</sup>. In einer späteren Beurteilung (frühestens 1939) wird seine „Einstellung zur nat.-soz. Weltanschauung“ als „unbedingt bejahend“ und er überdies als „vorbildlicher SS-Führer“ skizziert<sup>8</sup>. Auch Carl-Heinz Fischer (1909–1997), ein früherer Kollege Meyers, betonte in seinen Memoiren Meyers „nationalsozialistische Färbung“<sup>20</sup>. Dass Meyer sich für Morgenroth einsetzte, lässt den Rückschluss zu, dass er diesen als politisch zuverlässig erachtete; vor diesem Hintergrund der eigenen ideologischen Ausrichtung muss es als unwahrscheinlich gelten, dass er einen politisch dissidenten Mitarbeiter gefördert hätte.

Dank seiner diversen Mitgliedschaften und mit Hilfe seines Mentors Meyer passierte Morgenroth die erwähnten Karrierestationen ohne Probleme oder zeitliche Verzögerungen: die Habilitation konnte er sehr zeitnah – im Juni 1939 – abschließen und die Ernennung zum Privatdozenten erfolgte im Folgejahr. Auch die Auszeichnung mit dem renommierten Miller-Preis (1939) durch die politisch „gleichgeschaltete“ DGZMK wäre im Falle einer politischen Missliebigkeit kaum erfolgt. 1942 erhielt Morgenroth dann für seine Verdienste im Zweiten

Weltkrieg das Kriegsverdienstkreuz II. Klasse, im Juni 1943 konnte er das für die weitere Hochschulkarriere vorteilhafte ärztliche Staatsexamen ablegen und noch im selben Monat die Zweitpromotion abschließen. Damit konnte der nunmehr 33-jährige Morgenroth auf eine bis dahin makellose Karriere mit einer Doppelapprobation, einer Doppelpromotion, einer Habilitation, einer Privatdozentur und einer leitenden Position als Lektor und Stellvertreter des Institutsdirektors zurückblicken.

Dass der Nachwuchswissenschaftler dennoch bis 1945 keinen Ruf auf eine Professur erhielt, dürfte im Wesentlichen mit dem weiteren Kriegsverlauf und der unvermeidbaren Flucht aus Ostpreußen in den letzten Monaten des „Dritten Reichs“ zu erklären sein: In den letzten Jahren des Zweiten Weltkriegs war das Hochschulleben bereits stark eingeschränkt – insbesondere in der Peripherie des Deutschen Reichs, zu der Königsberg zweifellos zu rechnen war –, und in den Jahren bis 1943 war Morgenroth noch mit dem nachträglichen Abschluss des Zweitstudiums Medizin befasst.

Für die bis 1945 ausbleibende Berufung waren also wohl weder fehlende politische Linientreue noch wissenschaftliche Defizite maßgeblich – in beiden Bereichen konnte Morgenroth überzeugen –, sondern schlichtweg widrige situative Umstände.

## 6. MORGENROTHS KARRIEREVERLAUF IM NACHKRIEGS-DEUTSCHLAND

Morgenroth beschritt nach 1945 trotz der eindrucksvollen akademischen Meriten und bis dahin der stark universitären Prägung den Weg in die eigene zahnärztliche Praxis. Für diese Entscheidung dürften pragmatische Gründe ausschlaggebend gewesen sein: Morgenroth war durch seine Flucht aus Ostpreußen mittellos geworden und musste im Westen neu anfangen bzw. sich eine Existenz aufbauen. Ohnehin war er erst 1946 aus der Kriegsgefangenschaft entlassen worden. In dieser Situation und zu diesem Zeitpunkt schien eine planmäßige universitäre Beschäftigung außer Reichweite: Ehemalige NSDAP-Mitglieder wie Morgenroth mussten zunächst ein Entnazifizierungsverfahren durchlaufen. Gerade für Morgenroth, der als Ostflüchtling nicht nur seine berufliche Wirkungsstätte und seine Heimat – dauerhaft – verloren, sondern auch sein Hab und Gut eingebüßt hatte, dürfte in dieser Lage die Existenzsicherung im Vordergrund gestanden haben. Insofern war die Gründung einer eigenen Praxis eine naheliegende Option.

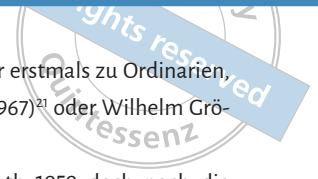
Jedenfalls sind den konsultierten Quellen keine Hinweise zu entnehmen, wonach Morgenroth in der Zeitphase von 1946 bis ca. 1954, in der besonders viele Lehrstühle zur Wieder- bzw. Neubesetzung anstanden, eine systematische Universitätskarriere verfolgte. Belegt ist lediglich, dass er 1954/55 als Kandidat für den vakanten zweiten Lehrstuhl für Zahnmedizin in Jena im Gespräch war. Allerdings bleibt in der Retrospektive unklar, wie ernsthaft seine Berufung von den Verantwortlichen in der DDR erwogen wurde<sup>66, 78</sup>. Der Vergleich mit ähnlich gelagerten

Verfahren im Ostdeutschland der Nachkriegszeit legt jedenfalls nahe, dass die Berufungsabsicht der Verantwortlichen in Jena unter einen gewissen Vorbehalt zu stellen ist: So war etwa 1947 in Halle-Wittenberg ebenfalls ein Lehrstuhlkandidat aus dem Westen – der in Linz weilende und zuvor in Berlin wirkende Otto Hofer (1892–1972) – auf die Berufungsliste gesetzt worden. Doch letztlich äußerte man Zweifel, ob es gelinge, „Hofer aus Österreich in die sowjetische Besatzungszone zu bekommen“, sodass man sich doch für den Leipziger Erwin Reichenbach (1897–1973) entschied<sup>39</sup>. Ähnliches ist auch für Rostock belegt: Dort setzte sich der scheidende Ordinarius Matthäus Reinmöller (1886–1977) 1954 anlässlich seiner Emeritierung für den in Würzburg tätigen Hochschullehrer Hans Schlamp (1900–1962) als Nachfolger ein<sup>59</sup>; doch auch dort traf man letztlich die Entscheidung, einem ostdeutschen Kandidaten – nämlich Oskar Herfert (1908–1983) – den Ruf zu erteilen.

Ungewiss ist freilich auch, ob Morgenroth letztlich überhaupt zu einem Wechsel in die DDR bereit gewesen wäre, nachdem er als Praxisgründer im Westen wirtschaftlich Fuß gefasst hatte. Jedenfalls kam in Jena schlussendlich der Hauskandidat Werner Streuer (1908–1965) zum Zug, dessen wissenschaftliches Œuvre zu jenem Zeitpunkt bei Weitem nicht an das Werk Morgenroths heranreichte; so erlangte Streuer überhaupt erst 1954 die erforderliche Habilitation<sup>15</sup>.

Festzuhalten bleibt, dass Morgenroth die zahnärztliche Praxis, die er 1946 in Hattingen/Ruhr begründet hatte, bis zu seinem Lebensende beibehielt. Eine gewisse Entschädigung für die fehlende Tätigkeit als Universitätsdozent dürfte Morgenroth in seiner Funktion als Fortbildungsreferent der Zahnärztekammer Westfalen-Lippe gesehen haben: Seit 1950 verantwortete er in Münster den Aufbau der regionalen zahnärztlichen Fortbildung; überdies wirkte er im Fortbildungsausschuss des „Bundesverbandes der Deutschen Zahnärzteschaft“. Erwähnenswert ist zudem, dass Morgenroth auch nach der Niederlassung regelmäßig Fachpublikationen veröffentlichte – in durchaus hochrangigen Journalen wie der „Deutschen Zahnärztlichen Zeitschrift“. Besagte Publikationstätigkeit liefert überdies ein weiteres Indiz für die Annahme, dass Morgenroth sich von der wissenschaftlichen Tätigkeit nicht vollends trennen wollte oder konnte.

Erst Mitte der 1950er-Jahre schien sich dann in seinem eigentlichen geografischen Wirkungskreis die Tür zu einer (nebenberuflichen) universitären Tätigkeit zu öffnen: Morgenroth erhielt das Angebot, Teil des Lehrkörpers der Universität Münster zu werden. Es ging dabei nicht etwa um den Ruf auf eine vakante Professur, sondern lediglich um die Ernennung zum Dozenten (1956). Dies war – bemessen an seiner früheren Tätigkeit an der Universität Königsberg – kein wirklicher Karriere-schritt. Allerdings hatten sich auch die Rahmenbedingungen geändert: Morgenroth war zu diesem Zeitpunkt immerhin bereits rund 10 Jahre als niedergelassener Praktiker tätig gewesen und in der betreffenden Zeitphase ohne universitäre Anbindung geblieben. Die Ernennung zum Dozenten bot nur geringe Hürden – sie bedurfte lediglich der forma-



len Umhabilitation nach Münster und einer Befürwortung der Münsteraner Fakultät bzw. des zuständigen Fachvertreters. Ein Jahr später erfolgte dann die Verleihung des Professorentitels (außerplanmäßiger Professor). Auch dies begründete damals wie heute keinerlei Dienstverhältnis; es handelte sich lediglich um einen (korporationsrechtlichen) Titel – im Gegensatz zu Berufungen auf eine außerordentliche oder eine ordentliche Professur. Dennoch war die Verleihung dieses Titels an eine Befürwortung des zuständigen Münsteraner Fachvertreters und an 3 weitere positive Gutachten von Ordinarien gebunden<sup>68</sup>.

Interessant ist nun aus netzwerkanalytischer Sicht, welche 4 Ordinarien sich in dieser Situation für Morgenroth verwendeten und ihm so 1957 den Titel eines Professors ermöglichten: Es waren dies Eugen Wannemacher (1897–1974) – der Münsteraner Ordinarius und Fachvertreter für Zahnheilkunde –, Morgenroths früherer Mentor Wilhelm Meyer, der 1948 in Göttingen Ordinarius geworden war, Hermann Euler, der 1949 wieder an die Spitze der DGZMK gewählt worden war und dieses Amt bis 1954 inne hatte, sowie Reinhold Ritter (1903–1987), der 1947 Ordinarius in Heidelberg geworden war. Alle 4 Gutachter waren im „Dritten Reich“ linientreue Parteigänger gewesen: Meyers Verhältnis zum NS-Staat wurde bereits skizziert. Wannemacher war einer der „führenden Zahnmediziner der NS-Zeit“ mit zahlreichen politisch geprägten Ämtern und Funktionen<sup>40, 62</sup>. Euler war vor 1945 nicht nur Präsident der politisch gleichgeschalteten DGZMK, sondern als Dekan der Breslauer Medizinischen Fakultät auch verantwortlich für die Entlassung etlicher jüdischer Kollegen<sup>24, 35, 63</sup>. Schließlich war auch Ritter nicht nur Mitglied der NSDAP gewesen, sondern im „Dritten Reich“ auch für die Zwangssterilisationen von Trägern mutmaßlich erblicher Lippen-Kiefer-Gaumenspalten eingetreten<sup>36, 37</sup>. Augenfällig ist zudem, dass Euler, Meyer und Ritter zu Beginn des „Dritten Reichs“ als Kollegen am selben Zahnärztlichen Institut – in Breslau – wirkten: Die beiden letztgenannten hatten sich bei Euler habilitiert und dort Oberarztstellen übernommen.

Morgenroths oben erwähnte Wahl in den DGZMK-Vorstand (1955–1963) und seine spätere Auszeichnung mit der Hermann-Euler-Medaille der DGZMK waren wohl auf dasselbe Netzwerk zurückzuführen: Euler war, wie erwähnt, bis 1954 Vorsitzender der DGZMK und galt auch in der Folgezeit noch als einflussreiche „graue Eminenz“. Die Verleihung der Medaille erfolgte dann 1963 unter der Präsidentschaft von Ewald Harndt, der ebenfalls der Partei angehört hatte<sup>30</sup>; besagte Medaille wurde mit einiger Regelmäßigkeit an ausgeschiedene DGZMK-Vorstandsmitglieder vergeben<sup>34</sup>.

Wannemacher, Meyer und Ritter können überdies als Belege dafür gelten, dass die Nähe zum Nationalsozialismus und etwaige politische Verstrickungen im „Dritten Reich“ einer Lehrstuhlberufung in der Bundesrepublik keineswegs entgegenstanden. Vielmehr galt in vielen Fällen: wer im „Dritten Reich“ reüssierte, fand häufig auch im Nachkriegsdeutschland in die Erfolgsspur zurück. Selbst manche NS-belastete Hochschullehrer mit sehr bescheidenem wissenschaftlichen Œuvre

avancierten in der Nachkriegszeit erneut oder erstmals zu Ordinarien, wie etwa Karl-Friedrich Schmidhuber (1895–1967)<sup>21</sup> oder Wilhelm Gröschel (1907–1972)<sup>29</sup>.

Bemerkenswerterweise schien Morgenroth 1959 doch noch die Chance auf eine ordentliche Professur zu erhalten: In jenem Jahr gehörte er zusammen mit Carl-Heinz Fischer und Adam Hattemer (1907–1986) zum Favoritenkreis bei der Besetzung des neu zu gründenden Lehrstuhls für Zahnheilkunde in Homburg/Saar, wie Carl-Heinz Fischer in seinen Memorien berichtet. Der besagte Ruf erging jedoch letztlich an Fischer<sup>20</sup>.

Dass Morgenroth auch nach 1945 nicht zu einem Ordinarius avancierte, hatte summa summarum nicht mit seiner politischen Rolle im „Dritten Reich“ zu tun, sondern zuvorderst mit seinen beruflichen Weichenstellungen in den ersten Nachkriegsjahren. Letztere waren wiederum seinen schwierigen privaten und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen als Kriegsgefangener und mittelloser „Heimatvertriebener“ geschuldet.

## 7. SCHLUSSEFOLGERUNGEN UND ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Die Analyse und Interpretation der archivalischen und Sekundärquellen liefert sowohl Antworten auf die Frage nach der politischen Verortung Morgenroths im „Dritten Reich“ als auch auf die Frage nach den Gründen für die „unvollendete“ Hochschulkarriere des so aussichtsreich gestarteten Wissenschaftlers.

Die politische Rolle Morgenroths lässt sich wie folgt resümieren: Morgenroth räumte nach 1945 Mitgliedschaften in der SA, der NSDAP, dem NS-Ärztbund und dem NS-Reichdozentenbund ein; auf der Grundlage ebendieser Angaben wurde er im Entnazifizierungsverfahren als politischer Mitläufer und späterhin im Revisionsverfahren als politisch entlastet eingeordnet. Er verschwieг jedoch die schwerwiegendste seiner Mitgliedschaften: seinen bereits 1933 erfolgten Eintritt in die SS. Besagte Falschaussage fiel damals nicht auf und floss dementsprechend nicht in das finale Spruchkammerurteil ein.

Fest steht des Weiteren, dass Morgenroth im „Dritten Reich“ als politisch linientreu wahrgenommen wurde. Dies ergibt sich aus der komplikationslosen Habilitation und nachfolgenden Ernennung zum Privatdozenten, aber auch aus der Tatsache, dass er von Wilhelm Meyer – einem überzeugten Nationalsozialisten – protegiert wurde. Ebenso ist festzuhalten, dass Morgenroth keineswegs zu den Hochschullehrern gehörte, die ihre Habilitation oder die im „Dritten Reich“ erreichte universitäre Position vornehmlich ihrer Stellung in der Partei verdankten, wie dies z. B. bei den Professoren Karl Pieper<sup>28</sup>, Heinrich Fabian (1889–1970)<sup>26</sup>, Fritz Faber (1887–1961)<sup>27</sup> oder Hans Fliege<sup>31, 33</sup> der Fall war. Die Erwähnten verfügten ganz im Gegensatz zu Morgenroth oder dessen Mentor Meyer über ein klar unterdurchschnittliches wissenschaftliches Œuvre.

Auch auf die Frage nach den Gründen für die „unvollendete“ Hochschulkarriere des so aussichtsreich gestarteten Wissenschaftlers Morgenroths lassen sich klare Antworten finden. Hierfür dürften vor allem situative Aspekte maßgeblich gewesen sein: Dass Morgenroth in den letzten Jahren des „Dritten Reichs“ keinen Ruf auf eine Professur erhielt, ist mit dem zunehmend schwierigen (und letztlich aus deutscher Sicht aussichtslosen) Kriegsverlauf zu erklären. In der Spätphase des Zweiten Weltkriegs war das Hochschulleben bereits stark eingeschränkt – viele Personalentscheidungen wurden ausgesetzt bzw. nicht mehr getroffen –, und in den vorausgegangenen Jahren (bis 1943) war Morgenroth noch mit seinem nachträglich begonnenen Zweitstudium Medizin befasst. In den letzten Monaten des „Dritten Reichs“ trat er dann bereits die Flucht aus Ostpreußen an, der sich die Kriegsgefangenschaft anschloss, bevor er nach Ulm gelangte.

Dass Morgenroth dann auch in der Bundesrepublik nicht zum außerordentlichen oder ordentlichen Professor avancierte, hatte ebenfalls situative und pragmatische Gründe: Morgenroth war durch seine Flucht aus Ostpreußen mittellos geworden und zudem in Kriegsgefangenschaft geraten. Er entschied sich vor diesem Hintergrund im Westen, wohl aus Gründen der Existenzsicherung, für die Tätigkeit in eigener Praxis. Es spricht vieles dafür, dass er sich in den Jahren zwischen 1945 und 1955 – und damit just in der Zeitphase, in denen viele Lehrstühle zur (Wieder-)Besetzung anstanden – den Schwerpunkt auf die Tätigkeiten in seiner Praxis und der Kammer legte. Erst 1956 fand er zu einer nebenberuflichen Dozententätigkeit, die ihm in der Folge zumindest den Titel des Professors einbrachte.

Morgenroths (partei)politische Rolle im „Dritten Reich“ war zweifellos kein Grund dafür, dass die Berufung zum Ordinarius ausblieb: Zum einen war er Ende 1947 „erfolgreich“ entnazifiziert worden, und zum anderen finden sich etliche Beispiele von Hochschullehrern, die trotz ähnlicher oder gar stärkerer Verstrickung in den Nationalsozialismus zu glanzvollen Nachkriegskarrieren gelangten. Morgenroths Mentor Wilhelm Meyer bietet hierfür ein naheliegendes Beispiel: Anders als Morgenroth strebte er nach dem Krieg konsequent eine Fortsetzung seiner Hochschulkarriere an. Bereits 1946 war er für eine Berufung nach Freiburg in Aussicht genommen worden. Doch seine Bewerbung scheiterte zu jenem Zeitpunkt noch an seiner früheren Mitgliedschaft in der NSDAP<sup>75</sup>. Zwei Jahre später hatte er die Hürden der Entnazifizierung übersprungen<sup>65</sup> und konnte wieder ein planmäßiges Ordinariat übernehmen – nunmehr in Göttingen. Dies gelang trotz anfänglichen Widerstands seitens des niedersächsischen Kabinetts, das sich an Meyers NS-Vergangenheit stieß<sup>75</sup>. Nach der Berufung in Göttingen konnte Meyer seine Karriere ausbauen: Es folgten zahlreiche Ehrungen wie die Aufnahme in die Leopoldina (1958) und die Verleihung der Albrecht-von-Haller-Medaille (1968)<sup>14</sup>.

Doch auch Morgenroth geriet nicht in Vergessenheit, sondern konnte letztlich einen noch größeren Nachruhm entfalten als Meyer:

Maßgeblich dafür war der Umstand, dass 1971 die „Konrad-Morgenroth-Fördergesellschaft e. V.“ gegründet wurde – „in Würdigung und Fortentwicklung des Lebenswerkes von Herrn Professor Dr. Konrad Morgenroth aus Hattingen“<sup>41</sup>. Besagte Gesellschaft hat bis heute Bestand.

## INTERESSENKONFLIKT

Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

## LITERATUR

1. BArch (= Bundesarchiv) Bayreuth
2. BArch Bayreuth ZLA 1/15118804 (Lastenausgleichsbehörden, Akte K. Morgenroth)
3. BArch Berlin R 4901/13272
4. BArch Berlin R 9361/24828
5. BArch Berlin R 9361-III/126215
6. BArch Berlin R 9361-III/133999
7. BArch Berlin R 9361-III/133999 (SS-Akte Konrad Morgenroth)
8. BArch Berlin R 9361-III/543445
9. BArch Berlin R 9361-III/544086
10. BArch Berlin R 9361-VI/2054
11. BArch Berlin R 9361-IX/27400719
12. BArch Berlin R 9361-IX/29140910
13. BArch Berlin R 9361-IX/29140910 (NSDAP-Mitgliederkartei, Konrad Morgenroth)
14. Benz C: Die Geschichte des zahnärztlichen Unterrichts an der Universität Göttingen. Diss. med. Fak. Göttingen 1986, 116
15. Bredy E: Berlin, Prof. Dr. Dr. Werner Streuer zum 30. Todestag. Ein Beitrag zur Geschichte der Zahnmedizin an der Universität Jena. Thüringer Zahnärztebl 1995; 5: 69f.
16. Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde: Prof. Dr. Dr. Morgenroth 60 Jahre. Dtsch Zahnärztl Z 1969; 24: 929
17. Fasse E, Hahn W, Morgenroth K, Themann H: Über den Glykogengehalt von Mundhöhlencarcinomen. Z Krebsforsch 1958; 62: 375–382
18. Fasse E, Morgenroth K: Pathologische Histologie der Mundhöhle. Begründet von Sigmund H, Weber R. Hirzel, Leipzig 1964
19. Fasse E, Rann W, Morgenroth K, Schmidt CC, Themann H: Zur Klinik, Morphologie und Biochemie des Mundhöhlencarcinoms. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1956; 33: 177–205
20. Fischer CH: Lebenserinnerungen von C.-H. Fischer, Archiv der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg. unveröffentlichtes Typoskript, ohne Inventarisierungsnummer 1985, 242, 342, 512
21. Forsbach R: Die Medizinische Fakultät der Universität Bonn im „Dritten Reich“. Oldenbourg, München 2006, 292
22. Groß D: Die schwierige Professionalisierung der deutschen Zahnärzteschaft (1867–1919). Lang, Frankfurt a. M. 1994, 227–255
23. Groß D: Zahnärzte als Täter. Zwischenergebnisse zur Rolle der Zahnärzte im „Dritten Reich“. Dtsch Zahnärztl Z 2018; 73: 164–178
24. Groß D: Hermann Euler – der enttarnte DGZMK-Präsident. Zahnärztl Mitt 2018; 108: 92f.
25. Groß D: Die Geschichte des Zahnarztberufs in Deutschland. Einflussfaktoren – Begleitumstände – Aktuelle Entwicklungen. Quintessenz, Berlin 2019, 43–62
26. Groß D: Heinrich Fabian (1889–1970) – Nachkriegskarriere trotz NS-Vergangenheit. Zahnärztl Mitt 2020; 110: 72–74
27. Groß D: Fritz Faber (1887–1961) – zwischen Universität und Waffen-SS. Zahnärztl Mitt 2020; 110: 72–74
28. Groß D: Karl Pieper (1886–1951) – Vom NS-Führer zum „Mitläufer“. Zahnärztl Mitt 2020; 110: 90–92
29. Groß D: Die späte Karriere des Nationalsozialisten Wilhelm Gröschel (1907–1972). Zahnärztl Mitt 2020; 110: 66–68
30. Gross D: A complex case: Ewald Harndt (1901–1996) and his relationship to National Socialism. Dtsch Zahnärztl Z Int 2020; 2: 131–141

31. Groß D: Hans Fliege (1890–1976) – früher Nationalsozialist und Denunziant. Zahnärztl Mitt 2020; 110: 36–38
32. Groß D: Personenlexikon der Zahnärzte im „Dritten Reich“ und im Nachkriegsdeutschland. Täter, Mitläufer, Entlastete, Oppositionelle, Verfolgte. Bd. 1. Steiner, Stuttgart 2020: im Druck
33. Groß D, Krischel M: „... zu viel Glauben geschenkt?“. Frankf Allg Z 2.12.2019: 7
34. Groß D, Schäfer G: Geschichte der DGZMK 1859–2009. Quintessenz, Berlin 2009, 276f.
35. Groß D, Schmidt M, Schwanke E: Zahnärztliche Standesvertreter im „Dritten Reich“ und nach 1945 im Spiegel der Lebenserinnerungen von Hermann Euler (1878–1961) und Carl-Heinz Fischer (1909–1997). In: Krischel M, Schmidt M, Groß D (Hrsg): Medizinische Fachgesellschaften im Nationalsozialismus. Bestandsaufnahme und Perspektiven (= Medizin und Nationalsozialismus, 4). LIT, Berlin, Münster 2016, 129–171
36. Groß D, Schmidt M: Reinhold Ritter (1903–1987) – Verfechter von Zwangssterilisationen bei Patienten mit LKG-Spalten. Zahnärztl Mitt 2020; 110: 68–70
37. Groß D, Westemeier J, Schmidt M: „Die Grundfarbe der Geschichte ist grau.“ Reinhold Ritter (1903–1987) – Leben und Rezeptionsgeschichte. In: Groß D, Westemeier J, Schmidt M, Halling T, Krischel M (Hrsg): Zahnärzte und Zahnheilkunde im „Dritten Reich“. Eine Bestandsaufnahme (= Medizin und Nationalsozialismus, 6). LIT, Berlin, Münster 2018, 285–321
38. Hochschulnachrichten: Münster/Westf. Dtsch Zahnärztl Z 1957; 12: 1679
39. Hübner G, Müller M: Leben und wissenschaftliches Werk Erwin Reichenbachs. Band I. Textteil. Diss. med. Fak. Halle-Wittenberg 1990, 38
40. Klee E: Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945. Frankfurt a. M. 2013, 655
41. Konrad-Morgenroth-Förderergesellschaft: Wer war Konrad Morgenroth? <https://kmfg.de/ueber-uns/wer-war-konrad-morgenroth> (letzter Zugriff am: 02.07.2020)
42. LA (= Landesarchiv) NRW NW 1098 6385 Entnazifizierungsakte K. Morgenroth
43. LA NRW NW 1098 06385 Entnazifizierungsakte K. Morgenroth (ausgefüllter Fragebogen des Military Government). Undatiert, 3–12
44. LA NRW NW 1098 06385, Entnazifizierungsakte K. Morgenroth, Case Summary
45. Mitteilungen: Verleihung des „Hufeland-Preises 1962“. Dtsch Zahnärztl Z 1963; 18: 324
46. Morgenroth K: Über die Verwendung von Faszie in der Kieferchirurgie. Dtsch Zahnärztl Z 1949; 4: 349–353
47. Morgenroth K: Verletzungen im Bereich des Gesichtsschädels und die Möglichkeit einer Hirnbeteiligung. Dtsch Zahnärztl Z 1952; 7: 1357–1360
48. Morgenroth K: Kieferbruchschienenverbände und Gewebsschädigungen. Dtsch Zahnärztl Z 1954; 9: 151f.
49. Morgenroth K: Der fehlende Frontzahn und sein Ersatz. Deutscher Zahnärzte Kalender 1955; 14: 61
50. Morgenroth K: Eine neue Untersuchungsmethode im Bereich der Mundhöhle. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1956; 24: 31–35
51. Morgenroth K: Neue Untersuchungsmethoden mit dem Kolposkop nach Hinselmann und der Vitalfärbung der Mundschleimhaut zur Frühdiagnose von Tumoren im Kieferbereich. Dtsch Zahnärztl Z 1957; 12: 192–201
52. Morgenroth K: Die Bewertung der Leukoplakien im Rahmen der Früherkennung bösartiger Veränderungen der Mundschleimhaut. Schlesw Holst Ärztebl 1963; 16: 1–6
53. Morgenroth K: Precancerous changes in the oral cavity. Acta Unio Int Cancer 1964; 20: 713–715
54. Morgenroth K, Fasske E: Vergleichende stomatoskopische und histochemische Untersuchungen am Zahnfleischrand des Menschen. Dtsch Zahnärztl Z 1958; 13: 562–567
55. Morgenroth K, Morgenroth K jun.: Untersuchungen von Mundschleimhautveränderungen mit dem Rasterelektronenmikroskop. Acta Medio-techn 1970; 18: 18–23
56. Morgenroth K, Morgenroth K jun.: Vergleichende stomatoskopische und rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen von Mundschleimhautveränderungen. Dtsch Zahnärztl Z 1970; 25: 199–207
57. Morgenroth K, Morgenroth K jun.: Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen zur Morphologie der Leukoplakie der Mundhöhle. Dtsch Zahnärztl Z 1970; 25: 1054–1060
58. Niethammer L: Die Mitläuferfabrik. Die Entnazifizierung am Beispiel Bayerns. Dietz, Berlin, Bonn 1982
59. Peter US: Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in fünf politischen Systemen. 100 Jahre Kieferchirurgie in Rostock. Diss. Med. Fak. Rostock 2007, 117
60. Precht E: Professor Adloff. Dtsch Zahnärztl Wschr 1935; 38: 857
61. Rebel HH: Das Zahnärztliche Institut der Georg-August-Universität Göttingen. Med Welt 1937; 11: 912
62. Scharsach HH: Die Ärzte der Nazis. Mit einem Vorwort von Teddy Kollek. Orac, Wien, München, Zürich 2000, 212f.
63. Staehle HJ, Eckart WU: Hermann Euler als Repräsentant der zahnärztlichen Wissenschaft während der NS-Zeit. Dtsch Zahnärztl Z 2005; 60: 677–694
64. Strobel RP: Zahnarzt nach dem 2. Weltkrieg aus Zeitzeugenperspektive unter Berücksichtigung der Standesgeschichte von 1933 bis 1952. Masterarbeit Karlsruhe 2011 (unveröffentlicht), 54
65. Tilitzki C: Wie ein versunkenes Vineta. Die Königsberger Universität im Zusammenbruch des Reiches, Teil II. Ostpreussbl 16. Oktober 1999; Folge 41: 12
66. UA (= Universitätsarchiv) Jena S/III Abt. 1 Nr. 65
67. UA Münster
68. UA Münster, Best. 10, Nr. 3581 (Schreiben vom 2.8.1957 an den Kultusminister von Nordrhein-Westfalen)
69. UA Münster, Best. 52, Nr. 44
70. UA Münster, Best. 52, Nr. 44 (Lebenslauf von K. Morgenroth vom Oktober 1955)
71. UA Münster, Best. 52, Nr. 44 (Schreiben von E. Wannenmacher an den Dekan vom 20.1.1956)
72. UA Münster, Best. 52, Nr. 44 (Personalbogen vom 7.8.1957)
73. UA Münster, Best. 207, Nr. 8
74. UA Münster, Best. 207, Nr. 8 (Todesanzeige von Rektor und Senat, undatiert)
75. Wasserfuhr V: Hermann Euler (1878–1961). Diss. Med. Fak. Köln 1969, 23
76. Winter HU: Der Arnold-Biber-Preis & seine Geschichte. kfo.info 2015; 1: 52f.
77. Wissenschaftliche Bildersammlung des Instituts für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der RWTH Aachen
78. Woyusch L: Gerhard Henkel (1915–1976) als Ordinarius für Prothetik und Kieferorthopädie der Klinik für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde der Friedrich-Schiller-Universität Jena von 1952 bis 1976. Diss. Med. Fak. Jena 2007, 59



**Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. phil. Dominik Groß** Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Medizinische Fakultät der RWTH Aachen

**Kontakt:** Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. phil. Dominik Groß, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Medizinische Fakultät der RWTH Aachen, Wendlingweg 2, 52074 Aachen, E-Mail: [dgross@ukaachen.de](mailto:dgross@ukaachen.de).

Abb. 1: Wissenschaftliche Bildersammlung des Instituts für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der RWTH Aachen, Abb. 2: Landesarchiv NRW – Abteilung Rheinland – NW 1098 Nr. 6385, Porträtfoto: D. Groß



## Konrad Morgenroth Sr. (1909–1970) – His life and work in the Third Reich and in the Federal Republic of Germany

**Keywords:** denazification, history of dentistry, Miller Prize, NSDAP, Third Reich

**Introduction:** Konrad Morgenroth is one of the most remarkable dental university lecturers of the 20th century. He carried out important animal experimental and histopathological studies, which led to first-rate scientific awards (Miller Prize, René Jaccard Prize, Prize of the Hufeland Foundation). He became head of the conservative department of the Dental Institute in Königsberg at the age of only 25, a lecturer at 27 and a Privatdozent (assistant professor) at just 29. But although initially everything pointed to a steep university career, he ultimately remained without a full or associate professorship both in the Third Reich and in the Federal Republic. **Discussion:** This alleged contradiction is the starting point for the present paper: It outlines Morgenroth's life and work and examines the reasons for his career standstill. Besides, it explores Morgenroth's political position in the Third Reich. Finally, it is to be clarified whether Morgenroth had to undergo "denazification" in the post-war period and what his further career in the Federal Republic went. The methodological basis of the study is the evaluation of primary sources from several German archives as well as a critical re-analysis of rare secondary literature. **Results:** The source analysis shows that Morgenroth is to be assigned to the group of scholars who, despite convincing professional qualifications, served the Nazi regime. In the denazification process he then made partially false or embellished statements. Morgenroth's political entanglement in the Third Reich, however, has no causal connection with the missing appointment to associate professor or full professor. The reason for the suspension of his university career was rather biographical peculiarities and personal decisions in the immediate post-war period. Despite his "unfinished" academic career, he was able to achieve postmortal notoriety as the eponym of the "Konrad-Morgenroth-Fördergesellschaft" (Konrad-Morgenroth booster club), which continues to this day.

Dominik Groß



# Ein komplexer Fall: Ewald Harndt (1901–1996) und sein Verhältnis zum Nationalsozialismus

**Indizes:** DGZMK, „Drittes Reich“, Eugenik, Geschichte der Zahnmedizin, NSDAP

**Einführung:** Kaum ein Hochschullehrer hat die moderne Zahnheilkunde in Deutschland so sehr geprägt wie Ewald Harndt (1901–1996): Die führende nationale Fachgesellschaft (DGZMK) wählte ihn zu ihrem Präsidenten (1957–1965), die Freie Universität Berlin zu ihrem Rektor (1967–1969) und die Bundeszahnärztekammer verlieh ihm das Fritz-Linnert-Ehrenzeichen (1991). Vergleichbare Auszeichnungen und Ehrungen erfuhr er in der gesamten Welt. **Diskussion:** Während Harndts fachliche und hochschulpolitische Leistungen weithin unbestritten sind, herrscht Unklarheit bezüglich seiner Rolle im „Dritten Reich“: Einerseits wurde er 1945 aufgrund seiner Mitgliedschaft in der NSDAP entlassen, andererseits heben jüngere Fachbeiträge darauf ab, dass Harndt im NS-Staat als politisch unliebsam gegolten habe und rücken ihn so in die Nähe eines NS-Gegners oder gar -Opfers. Vor diesem Hintergrund verfolgt der vorliegende Beitrag das Ziel, Harndts Verhältnis zum Nationalsozialismus im Detail auszuleuchten. Methodische Grundlage ist eine umfassende Auswertung der verfügbaren archivalischen Quellen und zeitgenössischen Druckschriften und eine Re-Evaluation der systematischen Sekundärliteratur zu Ewald Harndt. **Ergebnisse:** Es lässt sich nachweisen, dass Harndt insbesondere im Entnazifizierungsverfahren eine Reihe unstimmgiger, falscher oder beschönigender Angaben machte. Die Quellenanalyse führt zu der Schlussfolgerung, dass Harndt nicht als Opfer, sondern als politischer Mitläufer einzuordnen ist. Er war zweifellos kein „glühender“ Nationalsozialist, doch er diente sich dem Regime an – durch Mitgliedschaften in NS-Organisationen und die Einbindung in die NS-Netzwerke, aber auch durch die Unterstützung der Ideen der NS-„Gesundheitspolitik“ und den Gebrauch der NS-Terminologie – so etwa in den Bereichen Eugenik („vererbt geistig minderwertige Kinder“, „Unfruchtbarmachung“, „Blutsverwandtschaft“) und Religion („deutschreligiös“).

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Der Beitrag liefert einen beispielhaften Einblick in den Umgang führender deutscher Zahnärzte mit dem Nationalsozialismus – vor und nach 1945.

## EINLEITUNG

Die wissenschaftliche und fachliche Bedeutung von Ewald Harndt ist über jeden Zweifel erhaben: Es gibt kaum eine wichtige Funktion in der Hochschulhierarchie und kaum eine Ehrung im Fach Zahnheilkunde, die ihm nicht zuteil wurde. Selbst nach seinem Tod blieb er im kollektiven Gedächtnis des Berufsstandes, wie die zuletzt 2018 vergebene „Ewald-Harndt-Medaille“ zeigt.

Weit weniger konturiert ist allerdings Harndts Rolle im „Dritten Reich“: Einerseits ist bekannt, dass er der NSDAP angehörte, andererseits wird in jüngeren Aufsätzen behauptet, dass Harndt im NS-Staat als politisch verdächtig eingeordnet worden sei und Repressionen erlitten habe.

Doch was sind die historischen Fakten? Was zeichnete seine Persönlichkeit wirklich aus, wie war seine Rolle im „Dritten Reich“ und wie entwickelte sich seine Karriere – vor 1945, aber auch in der Nachkriegs-

## Manuskript

Eingang: 27.02.2020

Annahme: 17.03.2020

Deutsche Übersetzung der englischen Erstveröffentlichung von Groß D:

A complex case: Ewald Harndt (1901–1996) and his relationship to National Socialism.

Dtsch Zahnärztl Z Int 2020; 2: 131–141

zeit? War Harndt ein Opfer oder ein Täter, oder entzieht er sich einer derartigen dichotomen Kategorisierung? Ebendies sind die Kernfragen des vorliegenden Beitrages. Dabei gilt es zunächst das Leben und Werk Harndts nachzuzeichnen. Nachfolgend soll der Fokus auf die Jahre 1933 bis 1945 gerichtet werden, um das Verhältnis Harndts zum Nationalsozialismus zu untersuchen. Anschließend ist zu klären, wie Harndts Rolle im „Dritten“ Reich nach 1945 rezipiert und bewertet wurde – angefangen vom Entnazifizierungsverfahren bis hin zu sonstigen Publikationen jüngerer Datums, die auf seine Biografie eingehen. Am Ende stehen konzise Schlussfolgerungen.

## MATERIAL UND METHODE

Zentrale Grundlage der Studie sind etliche, z. T. erstmals ausgewertete archivalische Quellenbestände aus dem Bundesarchiv Berlin sowie aus dem Landesarchiv Berlin. Darunter befindet sich auch die Entnazifizierungsakte von Ewald Harndt.

Ebenfalls analysiert wurden die Publikationen und Rezensionen von Harndt in der Zeit von 1933 bis 1945, diverse Zahnärzte-Verzeichnisse sowie das Reichsarztregister. Zudem erfolgte eine systematische Reanalyse der einschlägigen internationalen Forschungsliteratur zum Leben und Werk von Ewald Harndt und seinem fachlichen Umfeld – jeweils mit spezifischem Fokus auf die oben skizzierten Fragestellungen.

## ERGEBNISSE

### Ewald Harndt – ein kurzer Abriss zu seinem Leben und Werk

Ewald Albert Heinrich Harndt wurde am 22. Januar 1901 in Berlin geboren (Abb. 1<sup>49</sup>). Sein Lebenslauf ist gut dokumentiert<sup>2, 16, 17, 20, 53, 62, 63, 64, 66, 68, 71, 74, 75</sup>. Er war der Sohn des Berliner Kaufmanns Adolf Harndt und dessen Ehefrau Emma, geb. Peege<sup>2</sup>. Harndt wuchs in Berlin auf und besuchte dort die Volksschule (1907–11), die Realschule (1911–16) und nachfolgend die Königstädtische Oberrealschule, an der er 1920 das Abitur ablegte<sup>60</sup>. Im selben Jahr nahm er in Berlin das Studium der Medizin und Zahnheilkunde auf. 1924 absolvierte er – ebenfalls in Berlin – die zahnärztliche Prüfung und erlangte die zahnärztliche Approbation. Im Folgejahr promovierte er dort mit einer „histologisch-bakteriologischen Studie bei Periodontitis chronica granulomatosa“ zum Dr. med. dent. 1926 folgten die ärztliche Prüfung und die ärztliche Approbation.

Ein Jahr zuvor, 1925, hatte Harndt bereits in einer Berliner Arbeitergegend eine zahnärztliche Praxis gegründet, die allerdings „nur wenig Zuspruch hatte“<sup>64</sup>, sodass er sich bald nach Alternativen umsah. Auf diese Weise wurde er 1926 Volontär an der Chirurgischen Klinik der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin bei August Bier sowie an der Medizinischen Klinik bei Friedrich Kraus. 1927 wechselte er dann



Abb. 1 Ewald Harndt (1901–1996)

als Assistent an das Zahnärztliche Institut der Universität Berlin, wo er unter den renommierten Professoren Wilhelm Dieck, Fritz Williger und Hermann Schroeder tätig wurde. Hier konnte er sich etablieren: 1929 schloss er seine Zweitpromotion zum Dr. med. über die „Amalgam-Quecksilberfrage“ ab. Im Jahr vor der Promotion hatte er in Berlin Frieda Gertrud Koepnik geheiratet, die ihm bald zwei Söhne – Raimund (1930–2010) und Thomas (\*1932) – gebar<sup>2</sup>. 1935 arrivierte er zum Oberassistenten und engsten Mitarbeiter von Diecks Nachfolger Eugen Wannenmacher. Im Juni 1936 erfolgte bereits Harndts Habilitation zum Thema „Rhodanid im Speichel“, und im April 1938 seine Ernennung zum Privatdozenten – jeweils in Berlin. 1939 wurde er dann zum „Dozenten neuer Ordnung“, und 1944 ebenda zum außerplanmäßigen Professor ernannt.

Nach Kriegsende wurde Harndt durch ein Einschreiben vom 27. Dezember 1945 von den Besatzungsbehörden aus dem Hochschuldienst entlassen (Abb. 2<sup>60</sup>). Doch 1946 konnte er wieder tätig werden – als (zunächst kommissarischer) Leiter der Abteilung für Zahnerhaltung am Zahnärztlichen Institut der Universität Berlin. 1948 stieg er zum planmäßigen außerordentlichen Professor („Professor mit vollem Lehrauftrag“) und Direktor der Konservierenden Abteilung des Zahnärztlichen Instituts der ehemaligen Friedrich-Wilhelms-Universität in Ost-Berlin auf (seit 1949: „Humboldt-Universität zu Berlin“). Im Mai 1950 wurde er dann ordentlicher Professor („Ordinarius“) und Direktor des Zahnärztlichen Instituts. Wenig später entschied Harndt sich zu einem folgenreichen Schritt: Im November 1950 gab er seine Professur im Osten auf und wechselte nach West-Berlin, wo er zunächst als Zahnarzt in freier Praxis tätig war. Doch bereits 1951 erreichte er eine

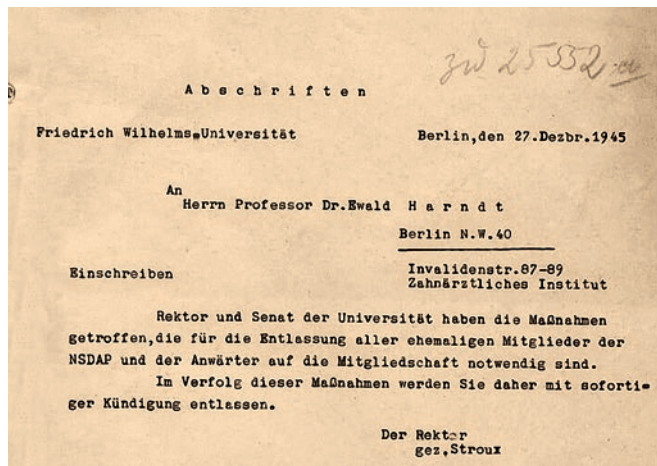


Abb. 2 Entlassung Harndts aus der Universität (1945)

Anstellung an der neu gegründeten Freien Universität (FU) in Berlin-West. Hier begann er seine Tätigkeit als Lehrbeauftragter, wurde 1954 Honorarprofessor und 1956 dann ordentlicher Professor (Ordinarius) für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und Leiter der gleichnamigen (neu etablierten) Poliklinik. Besagte Positionen hatte er bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1970 inne. Anschließend folgte eine mehrjährige Tätigkeit in eigener Praxis.

Ewald Harndt starb am 11. Oktober 1996 in Bad Pyrmont – im gesegneten Alter von nahezu 96 Jahren. An seinem Lebensende konnte er auf eine glanzvolle Karriere mit vielen Auszeichnungen und herausgehobenen Ämtern zurückblicken, die hier nur auszugsweise referiert werden können: Bereits Anfang 1937 erlangte er den Miller-Preis der „Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde“ (DGZMK) – damals wie heute der wichtigste Wissenschaftspreis in der deutschen Zahnheilkunde. Von 1947 bis 1968 war er gewähltes Vorstandsmitglied der Deutschen ARPA (heute: DGParo) und von 1949 bis 1969 gehörte er dem Vorstand der DGZMK an, wobei er hier 8 Jahre (1957 bis 1965) als Präsident wirkte. Auch als Schriftleiter war Harndt in der Nachkriegszeit erfolgreich: Bereits seit 1947 war er in dieser Funktion für die „Deutsche Zahnärztlichen Zeitschrift“ (DZZ) tätig (für den Bereich Berlin, bis 1964). Im selben Jahr wurde er zusätzlich Hauptredakteur des „Forum Parodontologicum“, und von 1955 bis 1976 gab er den populären „Deutschen Zahnärzte-Kalender“ heraus.

1954 erhielt Harndt für seine wissenschaftliche Arbeit den Jahresbestpreis der DGZMK, 1957 die Medaille der Association Générale des Dentistes de Belgique und 1959 sowohl die Ehrenmitgliedschaft der Italienischen Stomatologischen Gesellschaft als auch diejenige der Fédération National Française. Es folgten Ehrenmitgliedschaften im Verein Österreichischer Zahnärzte (1961), in der ARPA Internationale (1963), im American College of Dentists (1964) und in der DGZMK (1967).

Auch an der Universität stieg er in höchste Ämter auf: 1961 wurde er zum Dekan der Medizinischen Fakultät der FU Berlin gewählt und 1968 wurde er dann Rektor der Universität – dieser Schritt markierte fraglos den Höhepunkt seiner Karriere. Harndt war zu jenem Zeitpunkt nach Oskar Römer (1928), Johannes Reinmöller (1933) und Heinrich Hammer (1958) erst der vierte deutsche Hochschullehrer für Zahnheilkunde, der das Amt des Rektors erlangte.

1968 folgte der „Elmer S. Best Memorial Award“ der Pierre Fauchard Academy, 1969 dann die Ehrenmitgliedschaft der Deutschen ARPA und 1972 diejenige der Vereinigung der Hochschullehrer für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. 1974 erhielt Harndt die „Goldene Ehrennadel“ der DGZMK, 1985 die „Goldene Ehrennadel“ der Deutschen Zahnärzteschaft, 1987 eine weitere Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ).

War zum 80. Geburtstag Harndts eine Festschrift erschienen<sup>53</sup>, so fand 1991 zu Ehren seines 90. Geburtstags an der Charité ein Festakt statt. Nun wurde ihm das Fritz-Linnert-Ehrenzeichen der Bundeszahnärztekammer verliehen. Schließlich folgte 2001 ein Festsymposium zum Andenken an Harndt, der in jenem Jahr 100 Jahre alt geworden wäre. Aus diesem Anlass rief die Zahnärztekammer Berlin die „Ewald-Harndt-Medaille“ ins Leben<sup>16,63</sup>.

Harndts Arbeits- bzw. Forschungsschwerpunkte waren die Zahnerhaltung und Endodontie, hier insbesondere die Pulpitisiagnostik und -systematik sowie die Prinzipien der Gangränbehandlung. Im deutschsprachigen Raum wurde er zum Namensgeber des „Harndtschen Pulpitisschemas“<sup>64</sup>. Zudem etablierte er eine Systematik der Gangränbehandlung, wobei er diese – entgegen der gängigen Meinung seiner Zeit – auch für Molaren für aussichtsreich hielt. Daneben beschäftigte er sich mit Gussfüllungen, mit der fraglichen Toxizität von Silber- und Kupferamalgame, mit der (protektiven) Rolle des Speichels in der Kariologie, mit gingivalen und parodontalen Erkrankungen sowie mit der oralen Histobakteriologie und Pathophysiologie. Harndt trat entschieden für die Beibehaltung hochwertiger Amalgame in der Zahnheilkunde ein. Große Beachtung fanden auch seine Tierversuche: Harndt fütterte Beagles mit Zucker, um etwaige Zahnschäden durch Zuckerzufuhr zu untersuchen („Zuckerhunde“). Viel Aufmerksamkeit erzielte außerdem seine Habilitationsstudie zum „Speichelrhodanid“ – besagte Arbeit brachte ihm den oben erwähnten Miller-Preis ein<sup>53</sup>.

Harndt galt als ausgesprochen wirkmächtige und einflussreiche Persönlichkeit und zog damit gelegentlich auch Kritik auf sich. So betonte Carl-Heinz Fischer in seiner Autobiografie, dass Harndt sich als DGZMK-Vorsitzender „von seinem Präsidentenamt nicht trennen konnte“<sup>67</sup> und, dass dieser es in Berlin Mitte der 1950er Jahre geschafft habe, gegen den ausdrücklichen Wunsch von Carl Ulrich Fehr zu dessen Nachfolger berufen zu werden<sup>17</sup>. Zudem merkte Fischer mehrdeutig an, dass Harndts Tätigkeit als Rektor sehr viel Aufmerksamkeit erregt habe<sup>17</sup>. Tatsächlich stand dessen Rektorat (1967 bis 1969) im Fokus der

Öffentlichkeit – vor allem, weil es genau in die Zeit der (West-Berliner) Studentenunruhen fiel. Harndt war starker persönlicher Kritik seitens des allgemeinen Studentenausschusses ausgesetzt, u. a. in Form eines polemischen Flugblatts „Studentenreform und Karies“<sup>41</sup>. Weithin gewürdigt wurde demgegenüber die Tatsache, dass Harndt 1964 in Kooperation mit der Technischen Universität Berlin die „Gründung eines interdisziplinären ‚Instituts für Kariesforschung e. V.‘“ initiierte<sup>54</sup>.

Zu erwähnen ist auch, dass Harndt von vielen seiner akademischen Schüler sehr geschätzt wurde<sup>53</sup>. Zu Harndts Habilitanden zählten Werner Hielscher (Habilitation 1960), Karl Eichner (1961), Gerhard Haim (1962) und Gerhard Frenkel (1963).

Sein Sohn, Raimund Harndt (1930–2010), habilitierte sich 1965 ebenfalls in der Zahnheilkunde und wurde ein bekannter Hochschul-lehrer und Standespolitiker. Privat interessierte Harndt sich für Philosophie, Theater, Kunst und Literatur.

Ewald Harndt konnte einen bemerkenswerten Nachruhm entfalten, der bis in die Gegenwart reicht: 2001 wurde, wie erwähnt, die „Ewald-Harndt-Medaille“ ins Leben gerufen. Sie wurde über einen Zeitraum von 18 Jahren – bis einschließlich 2018 – vergeben<sup>21</sup>.

Harndt veröffentlichte insgesamt mehr als 130 Arbeiten. Besondere fachliche Beachtung fanden seine beiden Dissertationen zur chronischen Parodontitis und zur Amalgamfrage<sup>36, 37</sup>, die bereits erwähnte Habilitationsschrift<sup>38</sup>, die seit 1941 mehrfach aufgelegte Monografie „Die Gussfüllung“<sup>41</sup> sowie seine Beiträge zur Endodontie<sup>42, 43, 45, 48</sup> und zur Parodontologie<sup>44, 46, 47</sup>. Seine erfolgreichste Publikation war allerdings fachfremd: Sein 1977 publiziertes Buch „Französisch im Berliner Jargon“ entwickelte sich zu einem Bestseller und ist bis heute im Buchhandel verfügbar<sup>50</sup>.

## Ewald Harndts Verhältnis zum Nationalsozialismus (1933–1945)

Als Hitler 1933 an die Macht kam, gehörte Harndt mit gerade 32 Jahren zur Gruppe der zahnärztlichen Nachwuchswissenschaftler. Für die jüdischen und politisch oppositionellen Fachkollegen waren die Folgen der Machtübernahme dramatisch: Sie wurden umgehend aus dem Hochschuldienst entlassen, ihrer beruflichen Perspektive beraubt und in vielen Fällen in die Emigration getrieben<sup>34, 58, 70</sup>.

Harndt, der eine wissenschaftliche Karriere anstrebte und den erforderlichen „Ariernachweis“ erbringen konnte, fand demgegenüber in Berlin günstige Rahmenbedingungen vor: Zum einen war das Berliner Zahnärztliche Institut im Deutschen Reich führend, und zum anderen galt Harndts Vorgesetzter und Mentor Eugen Wannemacher als linientreu und politisch einflussreich. Der 1897 geborene Wannemacher hatte Medizin und Zahnheilkunde studiert, eine Doppelpromotion abgeschlossen und sich 1925 an der Universität Tübingen für Zahnheilkunde habilitiert. 1929 war er am Tübinger Zahnärztlichen Institut

zum außerordentlichen Professor arriviert, und 1934 hatte er den Ruf als außerordentlicher Professor an das weitaus größere und prestigeträchtigere Zahnärztliche Institut der Universität Berlin angenommen. Er war im April 1933 – noch vor der kurze Zeit später verhängten Mitgliedsperrung – der NSDAP beigetreten und wurde zunächst Schulungsleiter der NS-Ortsgruppe in Tübingen<sup>9, 13, 35</sup>. Zudem schloss er sich dem NS-Dozentenbund, dem NS-Ärztebund, der NS-Volkswohlfahrt, dem Reichsbund der Deutschen Beamten, dem NS-Lehrerbund und dem Reichsluftschutzbund an<sup>4, 10</sup>. Er trat überdies in die SS ein (Schutzstaffel, Nr. 460.838), wo er Mitte September 1943 zum SS-Sturmbannführer aufstieg. Auch innerhalb der gleichgeschalteten Zahnärzteschaft nahm Wannemacher im „Dritten Reich“ eine wichtige Position ein: Er war 1933 zum Presseleiter der ebenfalls gleichgeschalteten DGZMK ernannt worden. Als solcher war er zugleich Schriftleiter der Fachzeitschriften „Deutsche Zahn- Mund- und Kieferheilkunde“ und „Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift“. Zudem fungierte er als Referent an der „Führerschule“ der deutschen Ärzteschaft in Alt Rehse, die als ideologische „Schulungsburg“ des NS-Ärztebundes gegründet und am 1. Juni 1935 eröffnet worden war<sup>9, 11</sup>. Wie konsequent sich Wannemacher der NS-Ideologie verschrieb, zeigt auch die Tatsache, dass er 1936 aus der katholischen Kirche austrat und sich als „gottgläubig“ bekannte – gleiches tat seine Ehefrau<sup>10</sup>. Als „gottgläubig“ bezeichneten sich diejenigen Nationalsozialisten, die keine Atheisten waren, sich aber aus politischen Gründen von der Kirche abgewandt hatten. Der Begriff galt als Ausweis besonderer ideologischer Nähe zum Nationalsozialismus. 1944 wurde Wannemacher überdies in den „Beirat des Bevollmächtigten für das Gesundheitswesen Karl Brandt“ berufen – Karl Brandt war der ranghöchste NS-Mediziner im „Dritten Reich“ und die Berufung stellte fraglos einen politischen Vertrauensbeweis dar. Ernst Klee zählte Wannemacher in seinem vielzitierten „Personenlexikon zum Dritten Reich“ – wohl vor dem Hintergrund seiner diversen NS-spezifischen Funktionen und Ämter – zu den „führenden Zahnmedizinern der NS-Zeit“<sup>56</sup>.

Wannemacher fungierte in Berlin als Harndts Mentor und begleitete dessen Habilitationsprojekt, das überaus erfolgreich verlief: Bereits 1936 wurde Harndt zur Habilitation zugelassen, und er konnte das Verfahren ohne Schwierigkeiten abschließen. Kurze Zeit später wurde er von der DGZMK mit dem prestigeträchtigen Miller-Preis ausgezeichnet, wobei die Ehrung explizit seiner Habilitationsstudie galt.

Beide Erfolge sind vor allem auch deshalb erwähnenswert, weil Harndt nach 1945 im archivalisch dokumentierten Entnazifizierungsverfahren angab, dass er im „Dritten Reich“ „wegen politischer Unzuverlässigkeit“ Benachteiligungen erlitten habe<sup>60</sup>. Als zentralen Beleg hierfür führte er in einem mit „Anlage 2“ überschriebenen Schriftstück an, dass er erst 1939 zum Dozenten ernannt worden sei (vgl. Abb. 3<sup>60</sup>). Auch behauptete er in einem „Berufungsregistrierungsformular“, dass sein Eintritt in die NSDAP „unter Zwang“ erfolgt sei<sup>60</sup>. Weiterhin gab er

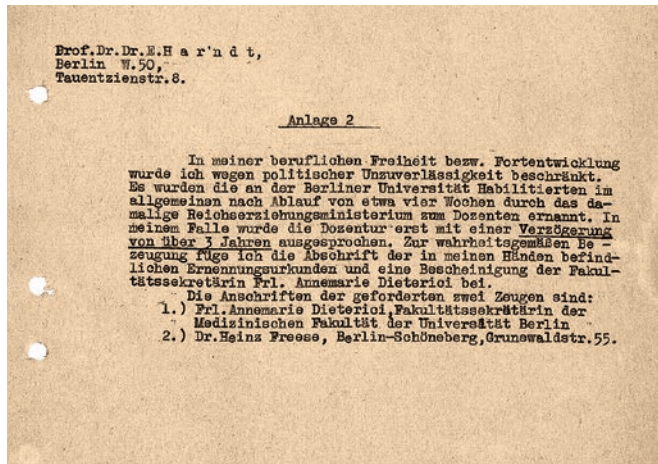


Abb. 3 Behauptung von Benachteiligungen aufgrund politischer „Unzuverlässigkeit“

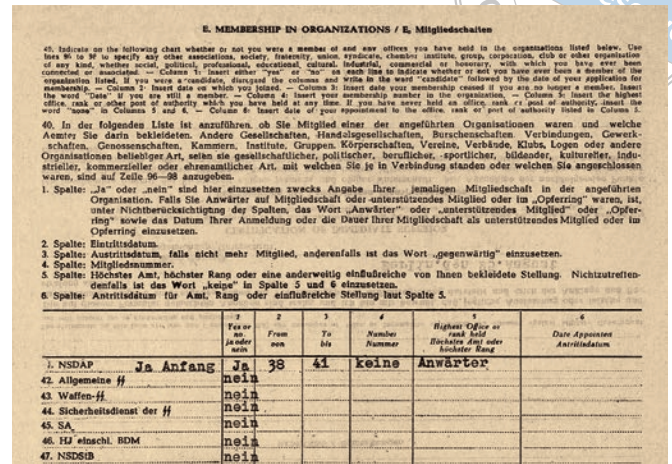


Abb. 4 Harndts Aussage zur NSDAP-Mitgliedschaft

auf dem offiziellen „Fragebogen des military government“ an, dass er (1) nur Partei-Anwärter gewesen sei, dass (2) sein Aufnahmegesuch erst im Jahr 1938 erfolgt sei, dass er (3) die NSDAP bereits 1941 wieder verlassen habe und dass für ihn (4) keine Parteinummer vergeben worden sei (Abb. 4<sup>60</sup>).

Um mit Harndts Angaben in besagten Fragebogen zu beginnen: Keine der 4 Behauptungen war wirklich korrekt; den konsultierten Quellen zufolge war er nicht bloß Anwärter, sondern Mitglied der Partei (Abb. 5<sup>12, 60</sup>). Auch hatte er seinen Aufnahmeantrag nicht 1938 gestellt, sondern war bereits 1937 der Partei beigetreten. Früher wäre es im Übrigen auch gar nicht möglich gewesen: Erst im Frühsommer 1937 wurde die im Mai 1933 verhängte Mitgliedersperre, die politische Opportunisten von einer Parteimitgliedschaft abhalten sollte, gelockert. Harndt stellte den Antrag tatsächlich am 27.7.1937 und wurde rückwirkend zum 1.5.1937 – dem frühestmöglichen Zeitpunkt – aufgenommen<sup>12</sup>. Dieser zeitliche Verlauf – namentlich die prompte, von der Partei vorgenommene Rückdatierung – zeigt überdies, dass seine Aufnahme in die Partei offenbar ohne Schwierigkeiten erfolgte. Letzteres wäre aber bei einem politisch missliebigen Antragsteller zu erwarten gewesen. Auch ist in den Quellen verschiedentlich dokumentiert, dass Harndt – entgegen seiner Behauptung – sehr wohl eine Parteinummer zugeteilt wurde: Sie lautete 4.360.633 (vgl. wiederum Abb. 5). Auch die Angabe,

dass er 1941 aus der Partei ausgetreten sei, war nicht korrekt. Harndt versuchte dies später mit einer nachgereichten Erklärung zu „retten“, die besagte, dass er ab 1941 keine Mitgliederbeiträge mehr entrichtet habe („1941 stellte ich meine Beitragszahlungen ein“) – was, falls es denn zutrif, etwas deutlich anderes war als ein erklärter Parteiaustritt. In der NSDAP-Mitgliederkartei findet sich in der Tat kein Vermerk über einen Parteiaustritt – weder für das Jahr 1941 noch für einen späteren Zeitpunkt<sup>12</sup>. Mit anderen Worten: Harndt versuchte eine achtjährige Parteimitgliedschaft (1937–1945) mithilfe von 4 unkorrekten Angaben in eine dreijährige Parteienanwartschaft (1938–1941) umzudeuten.

Zutreffend ist, dass Harndts Ernennung zum Privatdozenten tatsächlich mit merklicher Verzögerung erfolgte. Allerdings wartete er auch hier mit Halbwahrheiten auf: In Wirklichkeit ging es dabei nicht um einen Zeitraum von „über 3 Jahren“, wie Harndt im Entnazifizierungsverfahren behauptete (Abb. 3<sup>60</sup>), sondern um weniger als zwei Jahre. Die Habilitation erfolgte am 10. Juni 1936 mit der Verleihung des Dr. med. habil., die Ernennung zum Privatdozenten am 19. April 1938 – Harndt selbst machte ebendiese Angaben zu seinem persönlichen Werdegang vor 1945 schriftlich in einer Karteikarte<sup>2</sup>.

Zudem waren die Gründe für die verzögerte Ernennung weit weniger gravierend und weit weniger grundsätzlich als von Harndt dargestellt. Er galt unter „den“ Nationalsozialisten keineswegs per se als politisch unzuverlässig oder missliebig. Das NS-System hatte eine polykratische Struktur, d. h. es war in vielen Bereichen dadurch gekennzeichnet, dass sich gleich mehrere Personen oder Machtzentren für verantwortlich hielten und so miteinander konkurrierten. Besagte Polykratie zeigte sich auch im Fall Harndt: Wie üblich wurden vor der Ernennung zum Privatdozenten diverse Stellungnahmen eingeholt. Unter sehr positive Beurteilungen zu Harndt mischte sich hierbei die Kritik der Studenten- und Dozentenführung, wonach Harndt (1) eine „gewisse Schnoddrigkeit“ „gegenüber Studenten und Patienten“ zeige,

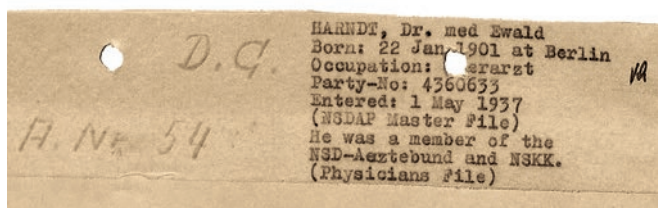


Abb. 5 Beleg und Datum der NSDAP-Mitgliedschaft mit Parteinummer

die den (vermeintlich hohen) Anforderungen an einen Hochschullehrer im „Dritten Reich“ nicht entspreche, und (2) dass dieser eine „gut gehende Privatpraxis“ ausübe, was Assistenzärzten nicht gestattet sei und weshalb er nicht zum Privatdozenten ernannt werden sollte<sup>3</sup>. Allerdings wurde diesen beiden Argumenten in gleich mehreren anderen Stellungnahmen widersprochen – so u.a. von Eugen Wannemacher selbst, der betonte, dass Harndt sich „vollkommen bewährt habe“. Zuvor hatte bereits Professor Hermann Schröder herausgestellt, dass Harndt „politisch absolut zuverlässig sei“. Auch wurde betont, dass die Frage der Zulässigkeit einer Privatpraxis bei der Beurteilung der Eignung Harndts für eine Privatdozentur gar nicht zur Debatte stünde<sup>3</sup>.

Derart disparate Stellungnahmen in Fragen der Beförderung oder Ämtervergabe waren in der NS-Polykratie an der Tagesordnung – ebenso wie parteiinterne Machtkämpfe und persönliche Profilierungsversuche zulasten anderer. Prominente Fälle aus der Zahnheilkunde stellen Professoren wie Guido Fischer<sup>25</sup> und Friedrich Proell<sup>18</sup> oder der Dentist Friedrich Krohn<sup>67</sup> dar, die allesamt überzeugte Nationalsozialisten waren, aber jeweils in parteiinterne Auseinandersetzungen gerieten und diskreditiert wurden. Dennoch waren sie keine NS-Gegner, sondern bekennende Vertreter der NS-Ideologie. In den meisten Fällen blieben derartige Meinungsverschiedenheiten schlussendlich ohne Konsequenzen – so auch im Fall Harndt: Er passierte auch nach 1936 eine ganze Reihe von Karrierestationen, die politisch suspekten Personen nicht möglich gewesen wären. Er wurde nicht nur, wie erwähnt, zum Habilitationsverfahren zugelassen und von der politisch zentralisierten Fachgesellschaft zum Miller-Preisträger erkoren (1936 bzw. 1937), sondern 1937 als NSDAP-Mitglied akzeptiert und in der Folge – wenn auch verspätet – zum Privatdozenten ernannt (1938). Im Folgejahr arrivierte er dann zum (finanziell besser gestellten) „Dozenten neuer Ordnung“ und 1944 zum außerplanmäßigen Professor. Kurze Zeit später wurde er schließlich wegen einer Erkrankung von Wannemacher zum kommissarischen Leiter der Abteilung ernannt<sup>66</sup>.

Bemerkenswerterweise ist von Harndt selbst ein um 1944 verfasster Lebenslauf dokumentiert, in dem von der später behaupteten „politischen Missliebigkeit“ oder Benachteiligung keine Rede ist. Vielmehr heißt es dort lapidar: „Mai 1936 wurde von der Medizinischen Fakultät der Berliner Universität meine Habilitation ausgesprochen. 1937 besuchte ich drei Wochen die Dozentenakademie in Kiel-Kietzeberg, worauf ich am 19.4.1938 zum Dozenten für das Fach der Zahnheilkunde ernannt wurde“<sup>3</sup>. Auf diese Weise dokumentierte er mit eigener Hand, dass zwischen der Habilitation und der Privatdozentur nicht mehr als 3, sondern weniger als 2 Jahre lagen.

Auf einem undatierten Fragebogen aus der Zeit um 1938 wurde Harndt nach einer möglichen „politischen Aktivität“ gefragt. Er verneinte die Frage nicht etwa, sondern führte die folgenden Aktivitäten an: „Sturmarzt i. NSKK, Arzt i. Hauptamt f. Volksgesundheit, NSDAP“<sup>3</sup>.

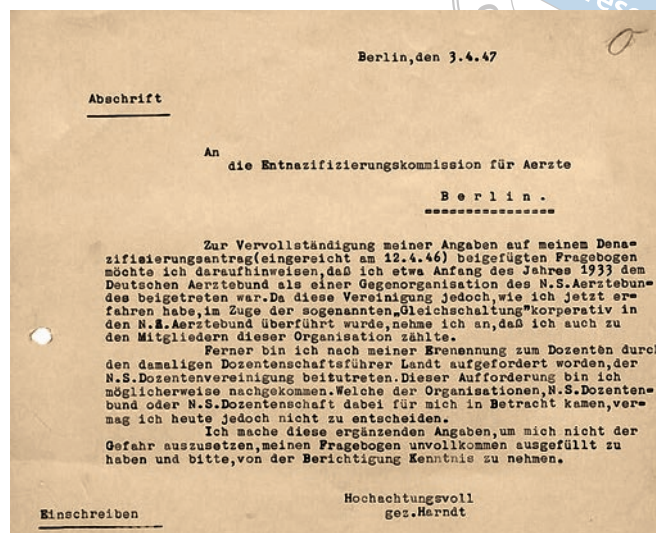


Abb. 6 Revidierte Stellungnahme zur Frage der NS-Mitgliedschaften

Auch mit anderen Aussagen nahm es Harndt im Entnazifizierungsverfahren nicht allzu genau: Während er 1946 noch behauptete, lediglich eine NSDAP-Anwartschaft und eine NSKK-Fördermitgliedschaft eingegangen zu sein, revidierte er diese Angaben ein Jahr später in einem Nachtrag, den er am 3. April 1947 an die „Entnazifizierungskommission“ richtete (Abb. 6<sup>60</sup>): Nunmehr erklärte er, unter Umständen auch in die Mitgliederlisten von NS-Ärztebund und NS-Dozentenbund „geraten“ zu sein. Im ersten Fall hielt er eine automatische Eingliederung im Zuge der Gleichschaltung für möglich, im zweiten Fall räumte er ein, dass er „möglicherweise einer Aufforderung zur Mitgliedschaft nachgekommen“ sei. In beiden Fällen sei er sich aber nicht ganz sicher<sup>12, 60</sup>.

Glaubhaft sind diese „Erinnerungslücken“ schon deshalb nicht, weil Harndt selbst in der Zeit des „Dritten Reiches“ eine Hochschullehrerkarteikarte ausfüllte, in der er in der vorgedruckten Rubrik „Mitgliedschaft in nationalen Verbänden“ vollständige Angaben machte. Dort führte er auf: „NSDAP, NSKK, N.S. Ärztebund, N.S. Dozentenbund, Hauptamt für Volksgesundheit, Luftschutzbund“<sup>2</sup>.

Die erwähnten Halbwahrheiten, Korrekturen und Dramatisierungen unterminieren ganz grundsätzlich die Glaubwürdigkeit von Harndts Aussagen im Entnazifizierungsverfahren. Dies betrifft auch die Notiz, dass sein Aufnahmeantrag an die NSDAP „unter Zwang“ zustande gekommen sei<sup>60</sup>. Die von 1933 bis 1937 verhängte Mitgliedsperre verweist eher auf das Gegenteil: Die Partei wollte sich gerade vor Mitgliedern, die nicht aus innerer Überzeugung beitraten, schützen. Tatsächlich finden sich etliche Beispiele für Aufnahmeanträge, die abgelehnt wurden, weil man die Kandidaten für politisch suspekt hielt, so etwa Hans Hermann Rebel, seit 1933 Direktor des Zahnärztlichen Instituts der Universität Göttingen<sup>7</sup>, oder Ferdinand Lehm, der zeitweise Vorsitzender der Preußischen Zahnärztekammer war und 1952

Frenzel, A. (Berlin): Die Kariesbereitschaft beim kindlichen Schwachsinn. Dtsch. Zahn-Mund-Kieferh. 3, H. 7, 493 (1936).

Um festzustellen, welchen Anteil die sogenannten Hilfsschüler, also die geistig-seelisch minderwertigen Kinder an der prophylaktischen Fürsorge durch die Schulzahnpflege nehmen, wird die Kariesbereitschaft beim kindlichen Schwachsinn geprüft. Nachdem zunächst das diagnostische Bild des erbkranken Schulkindes beschrieben ist, bringt die Arbeit sozial-statistische Zahlen über die Kariesanfälligkeit von etwa hundert biologisch minderwertigen Hilfsschülern. Bei annähernd gleichem Zahnbestand wie bei den normalsinnigen Kindern zeigten die schwachsinnigen deutlich eine niedrigere Kariesfrequenz. Verf. untersuchte nun, ob die für die Bezahlung des Hilfsschülers gefundene auffallend verminderte Kariesanfälligkeit sich etwa von einer Immunität gegenüber Fäulnisprozessen in der Mundhöhle ableiten läßt und kommt zu dem Ergebnis, daß der allgemein körperliche Gesundheitszustand, mit dem die vererbte geistig minderwertigen Kinder oftmals ausgestattet sind, auch seinen Ausdruck in einem kraftvoll entwickelten Kauorgan mit lückenlosen Zahnreihen findet. E. Harndt (Berlin)

Abb. 7 Harndts Rezension zur Publikation von A. Frenzel (1937)

Eckhardt, H. (Berlin): Die Beurteilung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Dtsch. Zahn-Mund-Kieferh. 5, H. 4, 260 (1938).

Es wird untersucht, ob die Lippen-Kiefer-Gaumenspalten als „schwere erbliche körperliche Mißbildungen“ im Sinne der Ziffer 8 des § 1 des Gesetzes zur Verhütung erbkranken Nachwuchses angesehen werden können. Obwohl die Spaltbildungen Hemmungsmißbildungen aus dem zweiten Fötalmonat und damit als „körperliche Mißbildungen“ anzusehen sind, so sind doch nur die Gaumenspalten und der Wolfsrachen als „schwere“ Mißbildungen zu betrachten. Diese Spaltbildungen können aber heute durch operative und prothetische Methoden in leichte Mißbildungen umgewandelt werden. Die Unfruchtbarmachung bei diesen Erkrankungen wird daher abhängen von dem jeweiligen Nachweis der Erblichkeit, das heißt dem wiederholten Vorkommen der Mißbildung in schwerer, leichter oder leichtester Form innerhalb der Blutsverwandtschaft. E. Harndt (Berlin)

Abb. 8 Harndts Rezension zur Publikation von H. Eckhardt (1940)

Leiter des sozialen Hilfswerks des „Verbandes der Deutschen Zahnärztlichen Berufsvertretungen“ werden sollte<sup>6</sup>. Sehr wahrscheinlich ist allerdings, dass man Harndt im Hinblick auf seine angestrebte Hochschulkarriere nachdrücklich empfahl, einen Aufnahmeantrag zu stellen und den Versuch zu unternehmen, Mitglied zu werden, oder, dass er selbst erkannt hatte, dass eine Mitgliedschaft hilfreich sein könnte. Es besteht kein Zweifel, dass die Parteimitgliedschaft in vielen Fällen die Karriere begünstigte. Nicht ohne Grund wurden rund 60 % der zahnärztlichen Dozenten im „Dritten Reich“ NSDAP-Mitglieder – aber das bedeutete eben auch, dass 4 von 10 Hochschullehrern der Partei nicht beitraten<sup>32</sup>. In der letztgenannten Gruppe befanden sich im Übrigen ebenfalls Vertreter, die im „Dritten Reich“ hochgeschätzt wurden, wie z. B. die Professoren Otto Loos<sup>28</sup> und Paul Adloff<sup>52</sup> oder die aufstrebenden Dozenten Karl Schuchardt und Richard Trauner. Zu Trauner sind nicht weniger als 4 Gutachten von führenden Ordinarien des „Dritten Reiches“ aus der Zeit um 1943/44 in ihrem Tenor überliefert: Alle stellten diesem trotz fehlender Parteimitgliedschaft ein positives Zeugnis aus und bewerteten ihn als „ordinariabel“<sup>68</sup>.

Hinzu kommen weitere Fakten, die in Harndts Entnazifizierungsverfahren gar nicht zur Sprache kamen, aber umso mehr Zweifel an dessen Selbstinszenierung als politisch missliebiger, benachteiligter Hochschullehrer wecken: Harndt rezensierte im „Dritten Reich“ wiederholt Publikationen, die sich gezielt der NS-Ideologie und insbesondere der

Eugenik und der Frage der Erbkrankheiten widmeten. Allein im „Zentralblatt für die gesamte Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde“ finden sich 10 Besprechungen von Harndt – „hauptsächlich aus der Kategorie Eugenik“<sup>73</sup>. Warum Harndt sich überhaupt bereitfand, derart heikle Schriften zu rezensieren und sich damit politisch zu positionieren, ist den Akten nicht zu entnehmen. Fest steht jedenfalls, dass er sich in keiner Weise vom Forschungsansatz oder Inhalt der rezensierten Arbeiten distanzierte. Auffällig ist auch, dass er dabei völlig unkritisch von den NS-Begrifflichkeiten Gebrauch machte. Ein Beispiel bietet Harndts Besprechung der Publikation von A. Frenzel über „Die Kariesbereitschaft beim kindlichen Schwachsinn“<sup>49</sup> im Zentralblatt. Hierzu schreibt Harndt wörtlich (Abb. 7<sup>39</sup>): „Nachdem zunächst das diagnostische Bild des erbkranken Schulkindes beschrieben ist, bringt die Arbeit sozialstatistische Zahlen über die Kariesanfälligkeit von etwa hundert biologisch minderwertigen Hilfsschülern“. Zudem benutzt er hier die Ausdrücke „geistig-seelisch minderwertige Kinder“ und „vererbt geistig minderwertige Kinder“<sup>39</sup>.

Ein zweites Beispiel bietet die Besprechung eines Beitrages von H. Eckhardt zur Frage der Zwangssterilisation von Patienten mit Lippen-Kiefer-Gaumenspalten<sup>15</sup>. Harndt verfasste seine Rezension 1940 – zu jenem Zeitpunkt hatten sich fachlich anerkannte Kollegen wie Georg Axhausen, Wolfgang Rosenthal und Franz Ernst längst öffentlich vor ihre „Spaltpatienten“ gestellt und eine Zwangssterilisation derselben als verfehlt kritisiert, während Martin Waßmund und Reinhold Ritter Gegenpositionen einnahmen<sup>24, 26, 30, 33, 72</sup>. Harndt hätte sich also einfach auf Erstere beziehen können. In Harndts Besprechung ist jedoch von dieser Kritik und dem gesamten fachlichen Streit um die Zwangssterilisation nichts zu finden. Er referiert vielmehr die Inhalte der Publikation, ohne diese in Frage zu stellen oder eine persönliche Distanz erkennen zu lassen. Schließlich resümiert er unkritisch (Abb. 8<sup>40</sup>): „Die Unfruchtbarmachung bei diesen Erkrankungen wird daher abhängen von dem jeweiligen Nachweis der Erblichkeit, das heißt dem wiederholten Vorkommen der Mißbildung in schwerer, leichter oder leichtester Form innerhalb der Blutsverwandtschaft“<sup>40</sup>.

Harndts Rekurs auf typische NS-Termini („vererbt geistig minderwertige Kinder“, „Unfruchtbarmachung“, „Mißbildung“, „Blutsverwandtschaft“) findet sich nicht nur in seinen Rezensionen. Auf einem undatierten Fragebogen aus der Zeit um 1938 bezeichnete Harndt sich z. B. selbst als „deutschreligiös“ – dies war, ähnlich wie der Terminus „gottgläubig“ – ein typischer NS-Begriff, um Distanz zu den Kirchen und Verbundenheit mit der (kirchenkritischen) NS-Ideologie zum Ausdruck zu bringen<sup>2</sup>.

Auch für die letzten Jahre des „Dritten Reiches“ geben die verfügbaren Quellen keine Hinweise auf eine politische Außenseiterrolle Harndts. Im Gegenteil: Harndt wurde 1943/44 von 3 zahnärztlichen Hochschullehrern in Bezug auf seine Ordinabilität – seine Eignung für die Berufung auf einen Lehrstuhl – beurteilt: Erwin Reichenbach,



Otto Hofer und Eugen Wannemacher, allesamt linientreue NSDAP-Mitglieder, stuften ihn unisono als berufungsfähig ein<sup>5</sup>. Ganz offenkundig besaß Harndt auch weiterhin den Rückhalt einflussreicher zahnärztlicher Professoren. So erklärt es sich, dass er, wie oben erwähnt, 1944 zum außerplanmäßigen Professor und wenig später zum kommissarischen Leiter der Abteilung ernannt wurde.

### Nach 1945: Die öffentliche Wahrnehmung und Rezeption von Harndts Rolle im „Dritten Reich“

Wie erwähnt, bemühte sich Harndt nach 1945, seine Distanz zum NS-System, seine politische „Unzuverlässigkeit“ und erlittene politisch bedingte Benachteiligungen herauszustellen. Wie in den Entnazifizierungsverfahren üblich, brachte er mehrere Leumundszeugnisse bei, die ihn als NS-fern und judenfreundlich skizzierten und ihm bescheinigten, politisch verdächtig gewesen und deshalb benachteiligt worden zu sein. Derartige Bescheinigungen finden sich in zahllosen Spruchkammerverfahren. Diese „Persilscheine“ waren letztlich dafür verantwortlich, dass die überwältigende Mehrheit der Angeklagten ihre Verfahren mehr oder weniger unbeschadet abschließen konnte<sup>55</sup>. Derartige Verläufe waren in Bayern besonders ausgeprägt. Dies lag auch in der Person George S. Patton begründet, der dort nach Kriegsende als erster amerikanischer Militärgouverneur wirkte und als antisemitisch sowie politisch permissiv galt<sup>56</sup>. An dieser Stelle soll nicht unerwähnt bleiben, dass die „Entnazifizierungsverfahren“ in den 4 Besatzungszonen sehr unterschiedlich gehandhabt wurden. Am härtesten war insgesamt gesehen das Vorgehen in der „Sowjetisch Besetzten Zone“ (= SBZ), der späteren DDR einschließlich West-Berlin: Hier wurden Tausende inhaftiert (teilweise in ehemaligen KZs) bzw. in Arbeitslager geschickt. Das Vorgehen war allerdings in der SBZ nicht nur das härteste, sondern auch inkonsequenteste und am wenigsten transparente: Über die Urteile entschied oft nicht allein die Verstrickung in der NS-Zeit, sondern auch Faktoren wie „Klassenzugehörigkeit“ oder der potenzielle Nutzen der überprüften Person für den geplanten „Aufbau des Sozialismus“. Letztlich endete die Entnazifizierung im Westen zumeist als „Farce“ und im Osten als „Selbstbeweihräucherung“<sup>23, 65</sup>.

Harndts Hamburger Kollege Heinrich Fabian – außerordentlicher Professor und glühender Nationalsozialist – liefert ein eindrucksvolles Beispiel für derartige Entwicklungen: Hamburg lag damals in der britischen Besatzungszone, in der politisch inaktive Parteigenossen teilweise schon in einer frühen Zeitphase von einer Bestrafung ausgenommen wurden. Das erste Straffreiheitsgesetz brachte 1949 dann auch eine Amnestie für die meisten der zuvor von den Entnazifizierungsbehörden Verurteilten. Auch Fabian profitierte von dieser Entwicklung: Nach dem Krieg hatte die zuständige Entnazifizierungskommission der Hamburger Fakultät ihn zunächst als „nicht mehr akzeptabel“ als Arzt eingeordnet, was ein Berufsverbot zur Folge hatte. Ein Jahr später ließen ihn die

Tab.1 Die Präsidenten der CVDZ (ab 1933: DGZMK), die das „Dritte Reich“ als Erwachsene erlebt haben, und ihre parteipolitische Orientierung

Amtszeit	Name	NSDAP-Mitglied	Lebensdaten
1906–1926	Otto Walkhoff	+	1860–1934
1926–1928	Wilhelm Herrenknecht	+	1865–1941
1928–1945, 1949–1954	Hermann Euler	+	1878–1961
1954–1957	Hermann Wolf	+	1889–1978
<b>1957–1965</b>	<b>Ewald Harndt</b>	<b>+</b>	<b>1901–1996</b>
1965–1969	Gerhard Steinhardt	+	1904–1995
1969–1971	Eugen Fröhlich	+	1910–1971
1972–1977	Rudolf Naujoks	–	1919–2004
1977–1981	Werner Ketterl	+	1925–2010

verantwortlichen Stellen immerhin zur praktischen ärztlichen Tätigkeit zu, während ihm die Lehrtätigkeit weiterhin untersagt blieb. Fabian gab sich hiermit allerdings noch nicht zufrieden und reagierte mit Revisionsanträgen, die auf eine weitergehende Rehabilitierung abzielten. Seine Hartnäckigkeit brachte schließlich den erstrebten Erfolg: Während ein Wiederaufnahmeantrag im Mai 1948 noch scheiterte, kam ein weiterer Antrag im Mai 1949 durch. Die neuerliche Überprüfung ergab nun plötzlich, dass Fabian dem NS-Regime „einen starken Widerstand entgegengesetzt“ habe. Daher wurde „seine Einstufung in Kategorie V unter Aufhebung jeglicher Berufsbeschränkung“ beschlossen. Damit galt Fabian politisch als vollständig „entlastet“ und konnte seine Tätigkeit als Professor wieder aufnehmen<sup>29</sup>.

Dank des Systems der „Persilscheine“ übersprangen auch überzeugte Nationalsozialisten die vermeintlichen Hürden der Entnazifizierung, und die Spruchkammern wurden spätestens in den Revisionsverfahren zu wahren „Mitläuferfabriken“<sup>65</sup>. Selbst offenkundige NS-Täter wie Hugo Blaschke, SS-General und „Leibzahnarzt Adolf Hitlers“, oder der zahnärztliche Reichsdozentenführer und „Blutordensträger“ Karl Pieper wurden als „Mitläufer“ entnazifiziert. Gleiches gilt für Paul Reutter, der bis 1943 als „Leitender Zahnarzt“ für alle zahnärztlichen Belange in den Konzentrationslagern verantwortlich gewesen war<sup>23</sup>. Letztlich wurden in den Entnazifizierungsverfahren nur rund 1,4 % der Betroffenen als (wesentlich) belastet eingeordnet<sup>65</sup>.

Auch Harndt nahm diese Hürde unbeschadet: Zwar zog sich seine Entnazifizierung bis Januar 1948 hin – doch sie endete mit einer Einstellung des Verfahrens<sup>60</sup>.

Das von Harndt im Entnazifizierungsverfahren aufgebrachte Diktum, er sei im „Dritten Reich“ den Machthabern politisch suspekt gewesen und habe deshalb Repressionen erlitten, erwies sich als extrem beständig. So merkte z. B. Erwin Reichenbach – selbst ehemaliges Partei- und zudem SA-Mitglied<sup>69</sup> – in einer Laudatio aus Anlass von Harndts

60. Geburtstag an, dieser habe länger als üblich auf seine Dozentur warten müssen: „Politische Unzuverlässigkeit‘ hatte diese Verzögerung verursacht“<sup>66</sup>. Besagte Lesart wurde kaum hinterfragt, im Gegenteil. Wie wirkmächtig dieses Diktum war, zeigte sich 1991 – weitere 30 Jahre später – anlässlich des 90. Geburtstags von Harndt. Hier hieß es mit Blick auf Harndts Parteimitgliedschaft: „Wir wissen“, daß das Schließen von Kompromissen mit den politisch Mächtigen eine Existenzfrage ist“<sup>64</sup>. Im selben Kontext wurde Harndt politische Unliebsamkeit attestiert und dieser damit in die Nähe eines NS-Opfers gerückt. So hieß es dort verkürzt: „Deutliche Mißtrauensbekundungen trafen auch den damaligen Oberassistenten Harndt – ein Lehrer, der in dem NS-Staat nicht gern gesehen war“<sup>64</sup>. Ein ähnlicher Kommentar findet sich im Jahr 1993<sup>62</sup>.

Sehr viel realistischer erscheint demgegenüber die Einordnung von Künzel: Er monierte 2018 die Versuche der vorgenannten Autoren, Harndt eine politische „Opferrolle“ zuzuschreiben. Künzel nennt die angesprochenen „Mißtrauensbekundungen“, die Harndt 1936 nach der Habilitation erfahren hatte, „ein zeitweiliges Missgeschick, das er jedoch kurz darauf durch Eintritt in die NSDAP auszuräumen wusste“<sup>65</sup> – eine Gesamteinschätzung, die sich deutlich besser mit der Quellenlage deckt.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Harndt war zweifellos kein eifriger, ideologisch überzeugter Nationalsozialist. Anders als sein Mentor Wannemacher bemühte er sich auch nicht um politische Ämter und Funktionen. Aber er ging zum NS-Regime auch nicht auf Distanz, er wurde keinesfalls – von Einzelstimmen abgesehen – als politisch unzuverlässig oder verdächtig wahrgenommen. Demnach erscheint es nicht gerechtfertigt, ihn in die Nähe eines NS-Opfers zu rücken. Eine solche Lesart würden denen unrecht tun, die tatsächlich zu Opfern wurden: indem sie aus dem Hochschuldienst entlassen, an ihrer Habilitation gehindert, aus fachlichen Netzwerken ausgeschlossen, in die Emigration getrieben wurden oder um Leib und Leben fürchten mussten. Betroffene Professoren und Dozenten gab es auch in der Zahnheilkunde an vielen Universitäten – Alfred Kantorowicz<sup>27</sup> und Hans Moral<sup>22</sup> sind sicherlich die prominentesten Beispiele. Sie waren aber auch unmittelbar in Harndts beruflichem Umfeld zu finden: Konrad Cohn, Konrad Lipschütz<sup>57</sup> sowie Hans-Jacques Mamlok<sup>61</sup> waren Berliner Kollegen – sie fielen bei den Nationalsozialisten wirklich in Ungnade und verloren ihre berufliche und letztlich auch ihre Lebensperspektive.

Harndt ist weder Täter noch Opfer. Er ist vielmehr als typischer politischer Mitläufer einzuordnen: Er nutzte die fachlichen Netzwerke – wozu neben Wannemacher auch Fachgutachter wie Hofer und Reichenbach gehörten – und er diente sich dem NS-System vielfach an, indem er diversen NS-Organisationen beitrug, indem er sich bereit fand, unkritische Rezensionen zu moralisch fragwürdigen, die

NS-Eugenik propagierenden Schriften zu verfassen und indem er sich in verschiedenen Kontexten der NS-Terminologie bediente. Trotzdem gelang es ihm nach 1945, seine Rolle im „Dritten Reich“ zu schönen – nicht zuletzt durch die Angabe zahlreicher Halbwahrheiten und durch gezielte Auslassungen. Er erreichte so eine weitreichende politische „Reinwaschung“ der eigenen Person, die wiederum seine beeindruckende Nachkriegskarriere wesentlich erleichterte.

Doch nicht nur Harndt, sondern auch sein früherer Mentor Eugen Wannemacher fand im Nachkriegsdeutschland in die Erfolgsspur zurück. Wie Harndt wurde er 1945 – damals in der Position eines außerordentlichen Professors – von den Alliierten aus dem Dienst entlassen. Wannemacher sah sich zunächst zur Praxisniederlassung genötigt. Aber auch hier half der Faktor Zeit: 1955 berief ihn die Universität Münster zum ordentlichen Professor für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde und Direktor der gleichnamigen Universitätsklinik – was bedeutete, dass Wannemacher seine Karriere gegenüber der NS-Zeit sogar weiter ausbauen konnte<sup>51</sup>. 1971 wurde dann auch er Ehrenmitglied der DGZMK – genau 4 Jahre nach seinem früheren Protegé Ewald Harndt<sup>31</sup>.

## INTERESSENKONFLIKT

Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

## LITERATUR

1. Allgemeiner Studentenausschuss: Studentenreform und Karies. Datiert: 30.10.1968, Berlin 1968
2. BArch (=Bundesarchiv) R 4901/13265
3. BArch R 4901/24731
4. BArch R 9361-I/3804
5. BArch R 9361-II/366616
6. BArch R-9361/II-624071
7. BArch R 9361-II/1046383
8. BArch R 9361-II/1142807
9. BArch R 9361-III/217954
10. BArch R 9361-III/562130
11. BArch R 9361-VI/1011
12. BArch R 9361-IX/13580798
13. BArch R 9361-IX/46921659
14. Blankenstein F: 110 Jahre Zahnärztliches Institut Berlin: 1884–1994. Festschrift. Quintessenz, Berlin 1994, 7
15. Eckhardt H: Die Beurteilung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1938; 5(4): 260
16. Ewald-Harndt-Symposium: Ewald-Harndt-Symposium – Zahnmedizin damals und heute. Zahnärztl Mitt 2001; 91: 30f.
17. Fischer C: Lebenserinnerungen von C.-H. Fischer. Archiv der Poliklinik für Zahnerhaltungskunde der MZK-Klinik des Universitätsklinikums Heidelberg. Unpublished 1985, 322 f, 468, 484, 502
18. Forsbach R: Die Medizinische Fakultät der Universität Bonn im „Dritten Reich“. Oldenbourg, München 2006, 303–313
19. Frenzel A: Die Kariesbereitschaft beim kindlichen Schwachsinn. Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd 1936; 3: 493
20. Friederich W: Die deutschen zahnärztlichen Hochschulgelehrten der Geburtsjahrgänge 1840–1909. Untersuchungen über beruflichen Werdegang, Lebenserwartung und private Neigungen in den verschiedenen Altersgruppen. Diss. med. Fak. Berlin 1968, 38, 70f.

21. Gerber U: ZÄK Berlin: Einladung zur Verleihung des Philipp-Pfaff-Preises am Samstag, 07. Dezember 2019, <http://iuzb.de/?p=28626> (accessed: 06.03.2020)
22. Groß D: Hans Moral – Miterfinder der Lokalanästhesie. *Zahnärztl Mitt* 2017; 107: 56–58
23. Groß D: Zahnärzte als Täter. Zwischenergebnisse zur Rolle der Zahnärzte im „Dritten Reich“. *Dtsch Zahnärztl Z* 2018; 73: 164–178
24. Groß D: Georg Axhausen – Erstbeschreiber der „aseptischen Knochennekrose“. *Zahnärztl Mitt* 2018; 108: 46–48
25. Groß D: Guido Fischer – Pionier der Lokalanästhesie. *Zahnärztl Mitt* 2018; 108: 100f.
26. Groß D: Wolfgang Rosenthal – Der Prominenteste aller Kieferchirurgen. *Zahnärztl Mitt* 2018; 108: 50f.
27. Groß D: Alfred Kantorowicz – Wegbereiter der Jugendzahnpflege. *Zahnärztl Mitt* 2018; 108: 102f.
28. Groß D: Otto Loos – „Reichsdozentenführer“. *Zahnärztl Mitt* 2020; 110: 26–28
29. Groß D: Heinrich Fabian – ein glühender Nationalsozialist macht in der BRD Karriere. *Zahnärztl Mitt* 2020; 110: 72–74
30. Groß D: Personenlexikon der Zahnärzte im „Dritten Reich“ und im Nachkriegsdeutschland. Täter, Mitläufer, Entlastete, Oppositionelle, Verfolgte. Bd. 1. Steiner, Stuttgart 2020, im Druck
31. Groß D, Schäfer G: Geschichte der DGZMK 1859–2009. Quintessenz, Berlin 2009, 274
32. Groß D, Westemeier J, Bitterlich L: Dossier 1: Der Anteil der NSDAP-Mitglieder unter den zahnärztlichen Hochschullehrern. Unpublished 2019, <https://www.kzbv.de/zahnmedizin-und-zahnaerzte-im-nationalsozialismus.1328.de.html> (accessed 06.03.2020)
33. Groß D, Westemeier J, Schmidt M: „Die Grundfarbe der Geschichte ist grau“. Reinhold Ritter (1903–1987) und seine Rezeption vor und nach 1945. In: Groß D, Schmidt M, Westemeier J (eds.): Zahnheilkunde und Zahnärzteschaft im Nationalsozialismus. Eine Bestandsaufnahme (= Medizin und Nationalsozialismus, 6). LIT, Berlin und Münster 2018, 285–321
34. Groß D, Westemeier J, Schmidt M, Halling T, Krischel M (eds.): Zahnärzte und Zahnheilkunde im „Dritten Reich“ – Eine Bestandsaufnahme (= Medizin und Nationalsozialismus, 6). Lit, Berlin, Münster 2018
35. GSTA PK (= Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz) I. HA Rep. 76 Va Sekt. 3 Tit. IV Nr. 39, Bd. 16
36. Harndt E: Histologisch-bakteriologische Studie bei Periodontitis chronica granulomatosa (zugleich Diss. 1925). *Corresp Bl. Zahnärzte* 1926; 9: 330ff., 365ff., 399ff., 426ff.
37. Harndt E: Ergebnisse klinischer Untersuchungen zur Lösung der Amalgam-Quecksilberfrage (zugleich Diss. 1929). *Dtsch Zahnärztl Wochenschr* 1930; 33: 108ff.
38. Harndt E: Das Speichelrhodanid in physiologischer und pathologischer Beziehung unter besonderer Berücksichtigung der Mundhöhle. *Habil Med Berlin* 1936/37
39. Harndt E: Rezension zu Frenzel, A. (Berlin): Die Kariesbereitschaft beim kindlichen Schwachsinn. *Zbl Zahn Mund Kieferhkd* 1937; 2: 254
40. Harndt E: Rezension zu Eckhardt, H (Berlin): Die Beurteilung der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten im Hinblick auf das Gesetz zur Verhütung erbkranken Nachwuchses. *Zbl. Zahn Mund Kieferhkd* 1940; 5: 320
41. Harndt E: Die Gussfüllung: Ihre praktische Durchführung zur Prophylaxe der Zahnkaries und der parodontalen Erkrankungen. Barth, Leipzig 1941
42. Harndt E: Histologische und bakteriologische Grundlagen für die Behandlung gangränöser Wurzelkanäle. *Dtsch Zahnärztl Z* 1948; 3: 81–104
43. Harndt E: Klinische Diagnostik der infizierten Pulpa. *Schweiz Monatschr Zahnheilkd* 1950; 60: 1132f.
44. Harndt E: Parodontitis und Parodontose: Leitfaden der Zahnbettlerkrankungen. Hanser, München 1950
45. Harndt E: Milchzahnstudien. III. Die apikale Milchzahnparodontitis. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd* 1952; 16: 8–27
46. Harndt E: Die Erfolgsaussichten der subgingivalen Curettage parodontaler Taschen. *Dtsch Zahnärztl Z* 1953; 8: 899–908
47. Harndt E: Die Prinzipien konservativer und chirurgischer Behandlungsmethoden der marginalen progressiven Parodontitis. *Dtsch Zahnärztl Z* 1953; 8: 221–236
48. Harndt E: Ungewöhnliche Genese einer akuten Pulpitis. *Dtsch Zahnärztl Z* 1955; 10: 30–33
49. „Harndt, E“ gedruckt in *Dtsch Zahnärztl Z* 1967; 22: 130f
50. Harndt E: Französisch im Berliner Jargon. 4. Aufl. Jaron, Berlin 2017
51. Haunfelder D: In memoriam Eugen Wannemacher. *Dtsch Zahnärztl Z* 1974; 29: 573f.
52. Heinrich E: Dem Andenken Professor Adloffs! *Zahnärztl Rundsch* 1944; 53: Sp. 553f.
53. Hoefig W, Harndt E: Aspekte des wissenschaftlichen Werkes. Festschrift zum 80. Geburtstag des Professor Dr. med. dent. Dr. med. Ewald Harndt am 22. Januar 1981. Quintessenz, Berlin 1981, 7–11
54. Jung F: 1. Arbeitstagung des Karies-Forschungs-Institutes an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz am 18. Januar 1956. *Dtsch Zahnärztl Z* 1956; 11: 343–344
55. Klee E: Persilscheine und falsche Pässe: wie die Kirchen den Nazis halfen. 6. Aufl. Fischer, Frankfurt am Main 2011
56. Klee E: Das Personenlexikon zum Dritten Reich. 4. Aufl. Fischer, Frankfurt am Main 2013, 655
57. Köhn M: Zahnärzte 1933–1945: Berufsverbot, Emigration, Verfolgung (= Reihe Deutsche Vergangenheit, 113). Hentrich, Berlin 1994, 107f.
58. Krischel M, Schwanke E, Halling T, Westemeier J, Groß D: Zum Stand der Aufarbeitung der Geschichte der Zahnmedizin im Nationalsozialismus. *Dtsch Zahnärztl Z* 2017; 72: 477–480
59. Künzel W: Hochschulzahnmedizin in Ostdeutschland. Erlebtes und Erlebtes. Unveröffentlichtes Typoskript, Erfurt 2018, 35f.
60. LA (= Landesarchiv Berlin C Rep. 375–01–13 Nr. 3441 A 10
61. Mahler K: Jüdische Zahnärzte in Berlin: Das Leben und Werk des Berliner Zahnarztes Hans-Jacques Mamlok (1875–1940). Diss. Berlin 2001
62. Marz I: Zielstellung nationalsozialistischer Personalpolitik am Zahnärztlichen Institut der Berliner Universität. In: Grau G, Schneck P (eds.): Akademische Karrieren im „Dritten Reich“: Beiträge zur Personal- und Berufspolitik an Medizinischen Fakultäten. Inst. für Geschichte der Medizin, Berlin 1993, 77–81
63. Marz I: Begleitheft zur Ewald-Harndt-Medaille, herausgegeben von der Zahnärztekammer Berlin, o. O. 2001
64. Marz I, Wandelt S, Zuhrt R: Prof. Dr. med. dent. Dr. med. Ewald Harndt 90 Jahre. *Charité Ann – Neue Folge* 1991; 11: 41–46
65. Niethammer L: Die Mitläuferfabrik: Die Entnazifizierung am Beispiel Bayerns. Dietz, Berlin, Bonn 1982
66. Reichenbach E: Ewald Harndt zum 60. Geburtstag am 22. Januar 1961. *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd* 1961; 35: 96
67. Reinecke K, Westemeier J, Groß D: Der „Zahnarzt“ aus „Mein Kampf“ – Die biografischen Selbstdeutungen des Starnberger Dentisten Friedrich Krohn (1897–1967). In: Groß D, Schmidt M, Westemeier J (eds.): Zahnheilkunde und Zahnärzteschaft im Nationalsozialismus. Eine Bestandsaufnahme (= Medizin und Nationalsozialismus, 6) LIT, Berlin und Münster 2018, 65–89
68. Sauerwein E: Prof. Dr. Dr. Ewald Harndt zum 65. Geburtstag. *Dtsch Zahnärztl Z* 1966; 21: 254–246
69. Schwanke E: Das Leben des „doppelten Genossen“ Erwin Reichenbach (1897–1973). Professionspolitische Kontinuitäten in der universitären Zahnmedizin vom Nationalsozialismus bis zur DDR. LIT: Berlin 2018
70. Schwanke E, Krischel M, Gross D: Zahnärzte und Dentisten im Nationalsozialismus: Forschungsstand und aktuelle Forschungsfragen. *Medhist J* 2016; 51: 2–39
71. Steinhardt G: Herrn Prof. Dr. Dr. Ewald Harndt zum 65. Geburtstag. *Dtsch Zahnärztl Z* 1966; 21: 253f.
72. Thieme V: Gedemütigt, entwürdigt, verstümmelt – die „rassenhygienische Ausmerze“ der Lippen-Kiefer-Gaumen-Spalten im Dritten Reich. Studie zur Situation der Betroffenen und zur Position der Ärzte im Dritten Reich. Teil II. *MKG-Chirurg* 2012; 5: 62–72
73. Vigna M: Rassenhygienische Inhalte im „Zentralblatt für die gesamte Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde“ (1936–1945) (= Studien des Aachener Kompetenzzentrums für Wissenschaftsgeschichte, 19). Kassel University Press, Kassel 2017, 52
74. Wannemacher E: Ewald Harndt zum 60. Geburtstag. *Dtsch Zahnärztl Z* 1961; 16: 98–100
75. Zuhrt R, Merz I, Rau D: Beiträge der Berliner Stomatologie zur Wissenschaftsentwicklung in der Konservierenden Stomatologie. In: Zuhrt R, Bernau R: 100 Jahre Stomatologie an der Berliner Universität (= Beiträge zur Geschichte der Humboldt-Universität zu Berlin, 14). Humboldt-Univ. Berlin 1986, 67–74, insb. 70f. u. 73

## A complex case: Ewald Harndt (1901–1996) and his relationship to National Socialism

**Keywords:** DGZMK, eugenics, history of dentistry, NSDAP, Third Reich

**Introduction:** Ewald Harndt (1901–1996) has shaped modern German dentistry like hardly any other scientist: The leading national professional society (DGZMK) elected him its president (1957–1965), the Free University of Berlin appointed him its rector (1967–1969), and the German Dental Association (BZÄK) awarded him the Fritz-Linnert Badge of Honour (1991). He received similar awards and honours throughout the world. **Discussion:** While Harndt's professional and academic achievements are undisputed, there is still a lack of clarity regarding his role in the Third Reich: On the one hand, he was dismissed in 1945 due to his membership in the Nazi Party (NSDAP), on the other hand, more recent articles point out that Harndt was considered a political suspect in the Nazi state and thus place him close to an opponent or even victim of the Nazi regime. Against this background, the present paper aims to illuminate Harndt's relationship to National Socialism. The methodological basis is a comprehensive analysis of the available archival sources and contemporary printed material and a systematic re-evaluation of the secondary literature on Ewald Harndt. **Results:** It can be shown that Harndt made a number of inconsistent, false or euphemistic statements, particularly in the denazification process. The source analysis leads to the conclusion that Harndt cannot be classified as a victim but as a political follower. He was undoubtedly not a "fervent" National Socialist, but he served the regime as a member of various Nazi organizations and networks, as well as by endorsing Nazi "health policy" and using Nazi terms – notably in the fields of eugenics ("vererbt geistig minderwertige Kinder", "Unfruchtbarmachung", "Blutsverwandtschaft") and religion ("deutschreligiös").



**Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. phil. Dominik Groß**  
Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin,  
Medizinische Fakultät der RWTH Aachen

**Kontakt:** Univ.-Prof. Dr. med. Dr. med. dent. Dr. phil. Dominik Groß, Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, Medizinische Fakultät der RWTH Aachen, Wendlingweg 2, 52074 Aachen, E-Mail: [dgross@ukaachen.de](mailto:dgross@ukaachen.de).

(Abb. 1 Reprint DZZ 22 (1967), 1357 [m. f. G. Dt. Ärzteverl.], Abb. 2–6 LA [= Landesarchiv] Berlin C Rep. 375–01–13 Nr. 3441 A 10; Porträtfoto: D. Groß)

14.-17. Juni 2023 | Hamburg

**73. KONGRESS & PRAXISFÜHRUNGSSEMINAR**  
der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie  
und  
**DEUTSCHER ZAHNÄRZTETAG**



**KONGRESSPRÄSIDENTEN**

Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang (Kiel)  
PD Dr. Dietmar Weng (Starnberg)

**WISSENSCHAFTLICHE LEITER  
PRAXISFÜHRUNGSSEMINAR**

Dr. Dr. Martin Bonsmann (Düsseldorf)

**WISSENSCHAFTLICHE  
ORGANISATION**

PD Dr. Dr. Hendrik Naujokat  
Prof. Dr. Katrin Hertrampf

**VERANSTALTUNGSORT**

CCH Congress Center Hamburg  
Congressplatz 1 | 20355 Hamburg

**WISSENSCHAFTLICHES PROGRAMM**

**Referenten aus dem Hauptprogramm:**

Beikler, Thomas (Hamburg)  
Benz, Christoph (Berlin)  
Beuer, Florian (Berlin)  
Bosch, Thomas (Kiel)  
Groß, Dominik (Aachen)

Hirsch, Christian (Leipzig)  
Koos, Bernd (Tübingen)  
Korbmacher-Steiner, Heike (Marburg)  
Mourad, Said (Geifswald)  
Nitschke, Ina (Leipzig)

Reichert, Torsten (Regensburg)  
Schulte, Andreas (Witten)  
Tröltzsch, Matthias (Ansbach)  
Wiltfang, Jörg (Kiel)  
Wolf, Diana (Heidelberg)

**Programme der Fachgesellschaften der DGZMK:**



- Wissenschaftliches Programm der DGMKG
- DGMKG – Praxisführungsseminar mit aktuellen praxisrelevanten Themen
- DGMKG – Assistentenveranstaltung
- DGZMK - Studierendentag
- Lunch Symposien, Workshops und Fortbildungsveranstaltungen

**RAHMENPROGRAMM**

- Kongresseröffnung mit Get together
- Kongressparty am Kai
- Rahmenprogramm für Kinder und Erwachsene



[www.dgmkg-kongress.de](http://www.dgmkg-kongress.de)  
[www.dgmkg-meets-dgzmk.de](http://www.dgmkg-meets-dgzmk.de)  
[www.dgzmk.de](http://www.dgzmk.de)

Benedict Struß, Maxi Müller, Johan Peter Wölber



# Die gesundheitliche Relevanz von Restprotein auf Medizinprodukten in der Zahnmedizin – Eine systematische Übersichtsarbeit

**Indizes:** Aufbereitung, Creutzfeld-Jakob-Krankheit, iatrogene Übertragung, Kreuzinfektion, residual protein, zahnärztliche Instrumente

**Zusammenfassung:** Ein wichtiger Prozess in der zahnärztlichen Versorgung von Patienten ist die suffiziente Aufbereitung der verwendeten Medizinprodukte (MP), um eine gefahrlose Wiederverwendung zu gewährleisten und iatrogene Übertragungen von Erkrankungen zu verhindern. Hintergrund dieser systematischen Übersichtsarbeit war die Frage, inwieweit verbliebenes Restprotein von vorangegangenen Behandlungen auf zahnärztlichen Medizinprodukten ein Risiko für iatrogene Übertragungen der Creutzfeld-Jakob-Krankheit (CJK) im zahnärztlichen Eingriffsbereich darstellt. Einschlusskriterien waren Studien im zahnärztlichen Bereich, die sich auf das Risiko einer Kreuzinfektion mit CJK aufgrund von unzureichender Aufbereitung von Instrumenten bezogen. Die Literaturrecherche erfolgte entsprechend der PRISMA-Leitlinie sowie den Richtlinien der Cochrane Collaboration für systematische Literaturübersichten und wurde von 2 unabhängigen Bewertern mittels einer elektronischen Suchstrategie in 3 Datenbanken (Web of Science, Cochrane libraries, PubMed) sowie manuell durchgeführt. Von 2.036 identifizierten Publikationen konnten nur 2 eingeschlossen werden. Beide Studien konnten inhaltlich keinen Zusammenhang zwischen iatrogenen Übertragungen von CJK und zahnärztlichen Eingriffen feststellen. Die gefundenen Publikationen wurden anhand des ROBINS-I-Schemas auf Bias analysiert und mit einem hohen Bias-Risiko bewertet. Daher können sie nur als bedingt aussagekräftig bewertet werden. Dementsprechend kann derzeit keine evidenzbasierte Aussage getroffen werden, inwieweit zahnärztliche Eingriffe ein Risiko für eine iatrogene Übertragung von proteinassoziierten Erkrankungen darstellen. Vor diesem Hintergrund sind adäquate Studien zu diesem Thema dringend erforderlich.

## Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten

Die heutigen Anforderungen an die Aufbereitung von Medizinprodukten in der Zahnmedizin sind sehr hoch. Der Beitrag informiert über den aktuellen Stand der Wissenschaft in Bezug auf proteinassoziierte Erkrankungen und die Aufbereitung von zahnärztlichen Instrumenten.

## 1. EINLEITUNG

Bei den meisten medizinischen Eingriffen kommen unterschiedlichste Instrumente zum Einsatz. Bei der Anwendung am Patienten kommen sie je nach Eingriff mit potenziell infektiösem Material wie Blut, Sekreten oder anderen Körperflüssigkeiten in Kontakt. Bei ungenügender Aufbereitung der betroffenen Instrumente können diese bei Wiederverwendung eine Gefahrenquelle für Übertragungen von Infektionen darstellen.

In Deutschland gibt es mehrere Institutionen, die in gemeinsamen Positionen das Ziel der Aufbereitung definieren, um nosokomiale Infektionen zu reduzieren. Allen voran gibt das Robert Koch-Institut (RKI) Empfehlungen und Richtlinien heraus, aber auch andere Einrichtungen, wie die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) und der Arbeitskreis für Instrumentenaufbereitung (AKI). Das Ziel ist, ohne Einbußen bei den Funktions- und Materialeigenschaften

**Manuskript**  
Eingang: 02.09.2021  
Annahme: 19.05.2022

die Keimbelastung so weit zu verringern, dass vom aufbereiteten Instrumentarium bei erneuter Anwendung keine Gefahr mehr für Anwender, Patienten und Dritte ausgeht<sup>13</sup>. Dabei orientiert sich die Reinigungsleistung von Medizinprodukten an festgeschriebenen Grenzwerten. Diese Grenzwerte spiegeln allerdings nicht die Ergebnisse evidenzbasierter Studien wider, sondern berufen sich auf Leitlinien und Normen unterschiedlichster Art. So wird heutzutage häufig das technisch Mögliche als Grundforderung festgelegt.

Angesichts der großen Unterschiede der geforderten Grenzwerte bei der Reinigung von MP und der mangelnden wissenschaftlichen Belege für geforderte Werte stellt sich die Frage nach medizinisch notwendigen Mindestanforderungen an die Reinigung von MP. So werden die geforderten Grenzwerte momentan mithilfe des sogenannten Crile-Klemmen-Tests überprüft und variieren dabei zwischen Grenzwert:  $> 150 \mu\text{g}$ , Warnbereich:  $> 80 \mu\text{g} \leq 150 \mu\text{g}$  und Richtwert:  $\leq 80 \mu\text{g}$ <sup>13</sup>.

Im Vordergrund stehen Fragen wie etwa, wie viel Rückstand auf MP nach der Reinigung verbleiben kann, ohne zu einem erhöhten Infektionsrisiko zu führen, und ob es Unterschiede in der Zusammensetzung der Rückstände gibt. Zudem ist oft unklar, ob das Infektionsrisiko von anhaftenden Proteinrückständen oder von anderen Mikroorganismen ausgeht. Nach derzeitigem Kenntnisstand der Autoren können diese Fragen nicht hinreichend für alle Instrumente und Arten von Rückständen beantwortet werden.

Unter den beschriebenen Gesichtspunkten nehmen die proteinassoziierten Erkrankungen eine besondere Stellung ein. Sie befinden sich seit 1990 unter einer systematischen Beobachtung durch das RKI und sind in Deutschland seit 1996 meldepflichtig<sup>19</sup>. Während bakterielle Erreger durch gängige Verfahren zuverlässig abgetötet werden können, ist dies bei unbelebten Erregern wie Prionen schwieriger. Prionen als Erreger der Creutzfeld-Jakob-Erkrankung (CJK) sind Proteine, die den meisten heute benutzten Desinfektions- und Sterilisationsverfahren standhalten und diese unbeschadet überstehen können<sup>21</sup>. Das führt zu der derzeitigen Forderung, die Instrumente nach Verwendung an Patienten mit proteinassoziierten Erkrankungen zu verbrennen<sup>13</sup>. Bei einer Häufigkeit von 1–2 Fällen pro 1 Million Einwohner pro Jahr zählt die CJK zu den seltenen Erkrankungen beim Menschen, sodass diese Maßnahmen selten zur Anwendung kommen<sup>20</sup>.

Das RKI unterteilt verschiedene medizinische Bereiche und Eingriffe in unterschiedliche Risikogruppen. Während neurochirurgische Eingriffe und Operationen am Auge als eigene Gruppe mit hohem Risiko genannt werden, fällt die Zahnmedizin im Rahmen der „Kieferchirurgie“ unter „sonstige chirurgische Eingriffe“. Eine genauere Einordnung von zahnmedizinischen Eingriffen wird nicht vorgenommen<sup>13</sup>. So kann davon ausgegangen werden, dass bei proteinassoziierten Enzephalopathien wie der CJK ein größeres Risiko von Kreuzinfektionen bei operativen Eingriffen im Bereich von Nervengewebe (ZNS) besteht als bei Untersuchungen im Mundraum<sup>5</sup>. Es fällt jedoch auf, dass auch für

zahnmedizinische Eingriffe pauschal die Forderung der Instrumentenverbrennung erhoben wird. Allerdings stellt sich die Frage, ob es für den Bereich der Zahnmedizin überhaupt beschriebene Fälle oder Studien zu Kreuzinfektionen bei proteinassoziierten Erkrankungen gab oder gibt.

Ziel der vorliegenden Studie war es daher, eine systematische Übersichtsarbeit zu erstellen, die die verfügbare Evidenz zu der gesundheitlichen Relevanz von Restprotein auf Medizinprodukten in der Zahnmedizin analysiert, evaluiert und zusammenführt. Zudem sollte – falls möglich – analysiert werden, inwieweit eine Reinigung von kontaminierten MP nötig ist, um eine gefahrlose Wiederverwertung in der zahnärztlichen Therapie zu gewährleisten. Besondere Beachtung wurde dabei proteinassoziierten Erkrankungen wie der CJK gewidmet.

Die Anforderungen für die Aufbereitung von Instrumenten werden in Deutschland durch die Leitlinie der KRINKO und des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) vorgegeben. Sie beziehen sich auf experimentell entwickelte Werte und technische Standards, die durch die DIN EN ISO 15883 festgelegt sind. Die in der Leitlinie gegebenen Anweisungen sind nach dem Best-Practice-Prinzip zustande gekommen<sup>13</sup>. Dieses Prinzip beschreibt das Vorgehen nach Methoden, die experimentell ermittelt worden sind, sie resultieren also weniger aus evidenzbasierten klinischen Untersuchungen<sup>13</sup>. Die Anforderungen an die Aufbereitung von MP bei an CJK erkrankten Patienten oder bei Patienten, bei denen der Verdacht auf eine CJK besteht, sehen eine Verbrennung aller kritischen und semikritischen MP vor<sup>13</sup>.

## 2. MATERIAL UND METHODE

Die vorliegende systematische Übersichtsarbeit orientierte sich an den Vorgaben des „Manuals zum Erstellen von systematischen Literaturübersichten“ von Cochrane (<https://training.cochrane.org/handbook/current>).

### 2.1 Registrierung und Fragestellungen

Das Protokoll für die systematische Literaturübersicht wurde unter PROSPERO mit der Registriernummer CRD42019129764 registriert. Zielführende Fragestellungen wurden wie folgt definiert:

- Gibt es dokumentierte Fälle (auch case reports) über Kreuzinfektionen mit proteinassoziierten Erkrankungen in der Zahnmedizin wie Creutzfeld-Jakob von Patient zu Patient?
- Ab welcher Menge an Restprotein auf zahnärztlichen Medizinprodukten kann keine sichere Wiederverwertung mehr gewährleistet werden?
- Wie hoch ist das Risiko einer Kreuzinfektion mit proteinassoziierten Erkrankungen bei zahnärztlichen Eingriffen?

```
#1 Transmission OR Creutzfeldt-Jakob disease OR Creutzfeldt-Jakob Syndrome OR Cross Infection OR cross infection OR Infection OR Healthcare Associated Infection OR Infectious Disease Transmission OR iatrogenic disease

#2 Infection control OR Prevention OR Cleaning OR residual protein OR dental method OR Root Canal Therapy

#3 dental instruments OR dental equipment OR dentist OR Dental Care OR dental therapy OR equipment contamination OR Dental Instruments OR adverse effects OR surgical equipment

#4 #1 AND #2 AND #3

#5 case-control-study OR case report OR case OR systematic review OR comparative study

#6 #1 AND #2 AND #3 AND #5
```

Abb. 1 Angewendete Textwortsuche nach Sinnblöcken

## 2.2 Ein- und Ausschlusskriterien

Anhand des folgenden PICO-Schemas wurden Ein- und Ausschlusskriterien entwickelt:

### Patientenpopulation

Gesucht wurde nach beschriebenen Fällen von Kreuzinfektionen oder Übertragungen von Krankheiten aufgrund mangelnder Reinigung von MP. Ausschlaggebend war dabei die Übertragung von Patient zu Patient mit dem Schwerpunkt auf proteinassoziierten Erkrankungen wie der CJK. Studien, in denen eine Kreuzinfektion von Patient zu Patient beschrieben wurde ohne den Zusammenhang zu wiederverwerteten MP, wurden ausgeschlossen. Auch nichtzahnärztliche Übertragungen wurden nicht berücksichtigt.

### Intervention

Als Intervention wurde die Aufbereitung von MP, insbesondere die Reinigung, mit anschließender Untersuchung und Einschätzung der Infektiosität betrachtet.

### Comparison/Vergleichsgruppe

Voraussetzung für den Einschluss einer Studie war, dass bestehende Verfahren mit dem Schwerpunkt der möglichen Kreuzinfektion geprüft wurden.

### Outcome und Endpunkte

Voraussetzung für den Einschluss einer Studie war, dass eine Kreuzinfektion nachgewiesen wurde und diese auf Proteinrückstände auf MP bzw. mangelnde Aufbereitung von MP zurückzuführen war.

### Studiendesign

Eingeschlossen wurden nur klinische Studien oder Fallberichte am Menschen. Dies umfasste systematische Literaturübersichten, case reports,

Übersichtsarbeiten und Vergleichsstudien. Eingeschlossen wurden Publikationen in deutscher und englischer Sprache. Bezüglich des Publikationsdatums gab es keine Einschlussbeschränkung.

Der Suchterm setzte sich wie in Abbildung 1 dargestellt zusammen.

## 2.3 Literatursuche

### 2.3.1 Elektronische Literatursuche

Die elektronische Suche folgte einem strukturierten Ablauf und wurde auf 3 unterschiedlichen Plattformen durchgeführt: PubMed (Medline), Web of Science und Cochrane Library. Auf der Plattform Web of Science wurde mithilfe einer Textwortsuche in den Datenbanken der Web of Science Core Collection gesucht. Auf der Plattform Cochrane Library wurde mithilfe einer Textwortsuche nach geeigneten Artikeln gesucht. Zudem wurde mit einer kombinierten Schlag- und Textwortsuche die Datenbank PubMed (Medline) durchsucht.

### 2.3.2 Manuelle Literatursuche

Die manuelle Literatursuche wurde in der wissenschaftlichen Präsenzbibliothek des Universitätsklinikums Freiburg, Department für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, durchgeführt. Die Suche erfolgte im Juli 2019.

## 2.4 Literaturauswahl

Die Auswahl der verschiedenen Publikationen erfolgte durch 2 unabhängige Personen. Zuerst wurden alle importierten Publikationen anhand von Titel und Abstract in Bezug auf Ein- und Ausschlusskriterien gesichtet. Für die verbliebenen und zu diesem Zeitpunkt als entweder eingeschlossen oder als unklar betrachteten Publikationen wurde der Volltext (elektronisch über Web of Science, PubMed, Cochrane Library oder Google Scholar) beschafft. Anschließend wurden sämtliche Volltexte sowie die bis zu diesem Zeitpunkt als eingeschlossen betrachteten Publikationen anhand der Ein- und Ausschlusskriterien analysiert.

## 2.5 Bewertung des risk of bias (rob)

Die eingeschlossenen Publikationen wurden anhand des Schemas „ROBINS-I“ (risk of bias in non randomised studies of intervention) in Bezug auf ihr Verzerrungsrisiko (risk of bias, rob) geprüft<sup>29</sup>. Zunächst wurde jede Publikation einzeln auf 7 verschiedene Bias überprüft. Die Bewertung dieser 7 Bias wurde im Sinne der Transparenz durch definierte „signalling questions“ unterstützt. Dann wurden alle 7 Bias für jede Publikation zusammengefasst, und es wurde ein Gesamt-rob erhoben. Damit war es möglich, das Biasrisiko einzustufen.



### 3. ERGEBNISSE

Die Textwortsuche lieferte insgesamt 2.036 Treffer. Mit derselben Suchstrategie wurden Cochrane Library, Web of Science und Medline (PubMed) auf passende Artikel untersucht. Dabei wurden in der Cochrane Library 9 Treffer, im Web of Science 274 Treffer und auf Medline (PubMed) 1.753 Treffer gefunden (Abb. 2).

Am 13.07.2020 wurde die Suche erneut durchgeführt, um mögliche neu verfasste Artikel zu erfassen. Die 2. Suche lieferte in PubMed 1.965 Treffer, in der Cochrane Library 10 Treffer und im Web of Science 294 Treffer. Nach weiterer Analyse konnten keine Artikel zusätzlich eingeschlossen werden.

#### 3.1 Auswahl der Studien

Nach Durchsicht der 2.036 importierten Publikationen konnten schließlich 2 Publikationen eingeschlossen werden. Der detaillierte Ablauf der Auswahl der Studien ist im Flussdiagramm dargestellt (Abb. 2).

#### 3.2 Ergebnisse der systematischen Literaturübersicht

Die Datenbanken wurden separat von 2 unabhängigen Ratern (Maxi Müller, Benedict Struß) durchsucht und bezüglich der Ein- und Ausschlusskriterien gefiltert. Die Übereinstimmung der durchsuchten Artikel betrug 100 % ( $p0 = 1$ , Cohens Kappa = 1). Die Inter-Rater-Varianz mit einem Cohens Kappa von 1 lag damit in einem ausgezeichneten Bereich<sup>6,24</sup>.

#### 3.3 Eingeschlossene Studien

Die final eingeschlossenen Studien waren:

- Everington D, Smith AJ, Ward HJT, Letters S, Will RC, Bagg J: Dental treatment and risk of variant CJD – a case control study. British Dental Journal 2007, 202: E19
- Molesworth AM, Smith AJ, Everington D, Ord F, Watt P, Will RC, Ward HJT: Risk factors for variant Creutzfeldt-Jakob disease in dental practice: a case-control study. British Dental Journal 2012, 213: E19

#### 3.4 Ergebnisse der eingeschlossenen Studien

In beiden dargestellten Studien konnte kein Zusammenhang zwischen gehäuften zahnärztlichen Eingriffen und CJK bzw. vCJK (variante CJK) festgestellt werden. Auch gab es keinen Hinweis auf eine erhöhte Gefahr der Kreuzinfektion durch zahnärztliche Eingriffe.

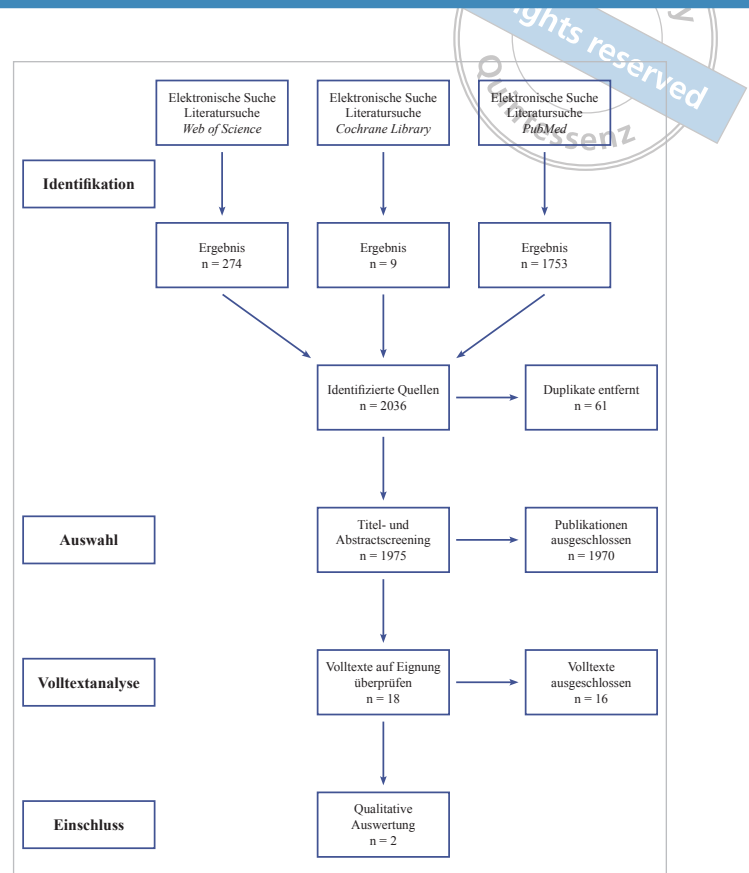


Abb. 2 PRISMA – Flussdiagramm der 4 Phasen einer systematischen Übersichtsarbeit

Art des Bias	Molesworth et al. (2012)	Everington et al. (2007)
Selection Bias	Mäßiges RoB	Mäßiges RoB
Information Bias	Kritisches RoB	Kritisches RoB
Performance Bias	Mäßiges RoB	Geringes RoB
Detection Bias	Kritisches RoB	Geringes RoB
Attrition Bias	Mäßiges RoB	Erhebliches RoB
Reporting Bias	Geringes RoB	Geringes RoB
Andere Ursachen für Bias	Kritisches RoB	Kritisches RoB

Tab. 1 Einschätzung des Verzerrungsrisikos

#### 3.5 Einordnung der Studien nach risk of bias

Die eingeschlossenen Studien wurden anhand des Schemas „ROBINS-I“ auf ihr Verzerrungsrisiko geprüft und bewertet<sup>29</sup>. Eine Übersicht ist in Tabelle 1 dargestellt.

### 3.6 Zusammenfassung der Bewertung des risk of bias

Beide Studien wiesen viele schwerwiegende Probleme auf und waren bezüglich des Verzerrungsrisikos insgesamt als kritisch zu bewerten. Die Beurteilung berücksichtigte den schlechtesten Wert für die Gesamtbewertung. Dabei erfolgte die Bewertung des Gesamtrisikos auf der Grundlage des Cochrane-Handbuchs für systematische Übersichtsarbeiten<sup>6</sup>.

### 3.7 Abschließende Ergebnisbewertung

Nach der Analyse der identifizierten Studien wurde das Ergebnis anhand der Fragestellungen erneut beurteilt:

- Gibt es dokumentierte Fälle (auch case reports) über Kreuzinfektionen mit proteinassoziierten Erkrankungen in der Zahnmedizin wie Creutzfeld-Jakob von Patient zu Patient?
  - Es konnten keine nachgewiesenen Fälle von Kreuzinfektionen im zahnmedizinischen Bereich ermittelt werden.
- Ab welcher Menge an Restprotein auf zahnärztlichen MP kann keine sichere Wiederverwertung mehr gewährleistet werden?
  - Es wurden keine Anhaltspunkte für Grenzwerte in Bezug auf Restprotein auf zahnärztlichen MP gefunden. Ferner sind keine genauen Grenzwerte bekannt.
- Wie hoch ist das Risiko einer Kreuzinfektion mit proteinassoziierten Erkrankungen bei zahnärztlichen Eingriffen?
  - Abschließend lässt sich zu diesem Zeitpunkt nur ein gewisses Risiko einer Kreuzinfektion bei zahnärztlichen Eingriffen vermuten, allerdings kann dieses Risiko nicht nachweislich bestätigt werden. So geht man bei Eingriffen wie Wurzelkanalbehandlungen und Extraktionen von dem höchsten Risiko aus. Allerdings wird angenommen, dass die dabei eingesetzten Instrumente mehrmals zum Einsatz kommen.

## 4. DISKUSSION

Die vorliegende Studie hatte zum Ziel, mittels einer systematischen Übersichtsarbeit Evidenz zu der Frage zu sammeln, inwieweit verbliebenes Restprotein auf zahnärztlichen Medizinprodukten ein Risiko für iatrogene Übertragungen der CJK im zahnärztlichen Eingriffsbereich darstellt. Es konnten lediglich 2 Studien mit einem hohen risk of bias identifiziert werden, die keinen Hinweis auf eine Kreuzinfektion mit CJK im zahnärztlichen Bereich belegen konnten.

Ein Grund für die geringe Zahl an Studien könnte die Schwierigkeit der Datenerhebung sein. Aufgrund der sehr langen Inkubationszeit der CJK von mehreren Jahren lassen sich Fälle von Kreuzinfektionen nur schwer mit bestimmten Ursachen in der Vergangenheit assoziieren<sup>3, 7, 16, 21</sup>. Bei einer ausführlichen Krankengeschichte überschneiden sich unter Umständen

durchgeführte Eingriffe aus unterschiedlichen Teilgebieten<sup>11</sup>. So ist es z. B. möglich, dass sich ein Patient aufgrund einer Operation am ZNS mit CJK infiziert hat und erst nach ein paar Jahren eine Erkrankung festgestellt wird, die fälschlicherweise auf einen anderen Eingriff zurückgeführt wird<sup>3, 10</sup>. Zusätzlich handelt es sich bei der CJK um eine seltene Erkrankung, bei der iatrogene Übertragungen nicht mehr als 1 % der Fälle auszumachen scheinen<sup>14, 19</sup>. Somit müssen alle vorhandenen Daten über einen großen Zeitraum gesammelt werden. Diese Daten werden unter anderem durch Dritte zusammengetragen und teilweise mündlich erhoben<sup>7, 16</sup>. Das kann zu Ungenauigkeiten und möglichen Fehlern in der Auswertung führen.

Es konnte letztlich in beiden Studien kein Zusammenhang zahnärztlicher Behandlungen mit einer Übertragung von CJK bei Patienten festgestellt werden<sup>7, 16</sup>. Genauso konnte kein erhöhtes Risiko für bestimmte zahnärztliche Eingriffe identifiziert werden. Als besonders kritisch werden aufgrund des Kontakts mit Nervengewebe Wurzelkanalbehandlungen eingeschätzt<sup>7, 16, 17</sup>. Aber auch bei diesen Therapiemaßnahmen konnte bis jetzt keine Übertragung nachweislich belegt werden.

Da beide Studien lediglich als Querschnittsstudien durchgeführt wurden, ist ihre Aussagekraft per se stark eingeschränkt. Allerdings lassen sich für die Fragestellung aus ethischen Gründen keine Interventionsstudien durchführen, in denen Probanden mit und ohne kontaminierte Instrumente behandelt werden.

Am Menschen wurden bis jetzt nur Übertragungen im Rahmen von bestimmten ärztlichen Eingriffen festgestellt. So wurde im Jahr 2008 der Zusammenhang zwischen CJD und Cornea-Transplantaten untersucht. Bei 4 Patienten konnte dabei zwar keine eindeutige Übertragung von CJK aufgrund eines infizierten Transplantats festgehalten werden, allerdings wurde eine Übertragung vermutet<sup>15</sup>. Eine weitere Studie untersuchte die Übertragung von CJK durch Dura-mater-Transplantate in Japan zwischen 1975 und 2008<sup>1</sup>. Es konnten insgesamt 132 Fälle von Kreuzinfektionen festgestellt werden. Diese wurden zu fast 100 % auf einen Hersteller zurückgeführt. Bei Patienten, die seit 1993 Dura-mater-Transplantate erhalten hatten, konnte keine weitere Kreuzinfektion festgestellt werden. Zusätzlich wurde eine mögliche Übertragung aufgrund von Bluttransfusionen angeführt<sup>14</sup>. Insgesamt konnten bis 2016 492 Fälle von iatrogen übertragener CJK festgestellt werden, von denen 476 Fälle auf Dura-mater-Transplantate und die Behandlung mit kontaminierten menschlichen Wachstumshormonen beruhten<sup>5</sup>. Die restlichen Fälle beruhten auf Eingriffen am ZNS mit kontaminierten Instrumenten, Bluttransfusionen und kontaminierten EEG-Elektroden<sup>5</sup>.

Um ein Risiko für Eingriffe im zahnärztlichen Bereich abzuschätzen, wurden weitere Studien angelegt, die die Infektiosität von oralen Geweben untersuchten. Dabei wurden vor allem Gewebe wie Tonsillen und Nervengewebe der Pulpa verglichen. Im Vergleich zu Nervenge-

webe weist das Gewebe von Tonsillen eine deutlich geringere Menge an Prion Protein Scrapie (PrPSc) auf<sup>23</sup>. Weitere Studien belegen, dass in der Pulpa von Zähnen noch kleinere Mengen enthalten sind, sodass bis heute keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass orale Gewebe eine hohe Konzentration an PrPSc aufweisen<sup>4, 9, 26</sup>. Jedoch ist nicht bekannt, welche Menge an PrPSc für eine Kreuzinfektion notwendig ist.

Zusammenfassend wird ein Risiko für eine mögliche Übertragung durch zahnärztliche Eingriffe vermutet, bestätigt werden konnte es allerdings bis jetzt nicht<sup>18, 22, 25, 27, 28</sup>.

Die dargestellten Ergebnisse werfen Fragen bezüglich der aktuellen Anforderungen an die Aufbereitung von zahnärztlichen Instrumenten auf. So werden die Anforderungen an die Aufbereitung von Instrumenten in Deutschland durch die Leitlinie der KRINKO und des BfArM vorgegeben. Diese Vorgaben innerhalb der Leitlinie sind nach dem Best-Practice-Prinzip zustande gekommen<sup>13</sup>. Dieses Prinzip beschreibt das Vorgehen nach Methoden, die experimentell ermittelt worden sind. Die resultierenden Anforderungen folgen daher weniger aus evidenzbasierten klinischen Untersuchungen<sup>13</sup>. Die Anforderungen für die Aufbereitung von MP bei an CJK erkrankten Patienten oder solchen, bei denen der Verdacht auf eine CJK besteht, sehen eine Verbrennung aller kritischen und semikritischen MP vor<sup>13</sup>. Bei Patienten mit Verdacht auf CJK werden die betroffenen MP erst nach Sicherstellung der Ursache weiter aufbereitet oder entsprechend vernichtet. Sollte sich der Verdacht nicht bestätigen, werden die MP wie gewohnt aufbereitet und wieder verwendet<sup>13</sup>. Diese Maßnahmen werden aufgrund eines vermuteten Risikos der Übertragung ebenso in der Zahnmedizin angewendet<sup>7, 16, 19</sup>.

Eine vollständige Säuberung von benutzten Instrumenten ist nicht immer möglich. So weisen viele Instrumente, gerade die mit hohen Anforderungen an die Aufbereitung, nach dem Reinigungs- und Aufbereitungsprozess noch Rückstände auf, die als potenziell infektiös zu erachten sind<sup>27</sup>. Als besonders kritisch sind dabei Wurzelkanalinstrumente zu bewerten. Sie sind aufgrund ihrer Form schwer von Rückständen zu befreien und weisen somit potenziell mehr infektiöses Material auf, das auf den Instrumenten verbleibt<sup>2, 8, 27</sup>. Fest steht, dass das Infektionsrisiko von der Menge des infektiösen Materials und der Wirtsresistenz abhängt<sup>12</sup>. Da orales Gewebe einen geringen Grad an infektiösem Material vermuten lässt, stellt sich die Frage, wie groß das Risiko einer Übertragung durch Wurzelkanalinstrumente in Wirklichkeit ist.

Momentan wird aufgrund des Verdachtsrisikos dazu geraten, Einmalprodukte für Wurzelkanalbehandlungen zu verwenden<sup>7, 16</sup>. Dadurch kann das Risiko des bis zu diesem Zeitpunkt risikoreichsten zahnärztlichen Eingriffs deutlich reduziert werden<sup>28</sup>. Diese Risikoeinschätzungen werfen die Frage auf, inwieweit sich die geforderten Maßnahmen in Zahnarztpraxen sinnvoll umsetzen lassen. Derzeit ist die Anamnese die einzige praktikable Möglichkeit, innerhalb einer zahnärztlichen Konsultation eine CJK-Erkrankung bei Patienten festzustellen. Die Reliabilität der Anamnese basiert allerdings vollständig auf dem Gesundheitswis-

sen des Patienten. Aufgrund der langen Inkubationszeit von CJK könnte der Fall eintreten, dass ein Patient unwissentlich mit CJK infiziert ist und alle verwendeten Instrumente ohne besondere Aufbereitungsmaßnahmen wiederverwendet werden. Zu diesem Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass solch ein Fall bereits eingetreten ist<sup>7, 16</sup>. Für das standardmäßige Vorgehen in Fällen, in denen ein an CJK erkrankter Patient behandelt werden soll, verweisen die Bundeszahnärztekammer und der deutsche Arbeitskreis für Hygiene in der Zahnmedizin (DAHZ) auf die Leitlinie des RKI. Folglich müssten alle Instrumente nach einer Behandlung vernichtet werden<sup>13</sup>.

Da ein genaues Risiko von Kreuzinfektionen durch zahnärztliche Eingriffe nur abgeschätzt werden kann, sollten weitere Untersuchungen angestrebt werden, um Praktikabilität und Relevanz der momentan geforderten Maßnahmen zu überprüfen und diese gegebenenfalls anzupassen. Im Zusammenhang mit den aktuellen Ereignissen der Coronapandemie sollten auch die Einflüsse von Antigenproteinen und deren Übertragung betrachtet werden. Angesichts des hohen Virentiters in der Mundhöhle bei einer Coronainfektion stellt sich die Frage nach der Möglichkeit einer Übertragung der Antigene von SARS-CoV-2 von Patient zu Patient. Unter den genannten Gesichtspunkten lässt sich dafür ebenfalls nur ein geringes Risiko vermuten, es bedarf aber weiterer Untersuchungen.

## 5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Wie die Ergebnisse der vorliegenden systematischen Übersichtsarbeit zeigen, kann derzeit keine eindeutige Aussage dazu getroffen werden, inwieweit ein Risiko einer iatrogenen Übertragung von CJK im zahnärztlichen Bereich besteht. Dieses Ergebnis unterstreicht die bereits geäußerten Forderungen nach weiteren Studien zu dieser Fragestellung<sup>7, 16</sup>. Des Weiteren unterstreicht dieses Ergebnis, dass aufgrund der Komplexität der CJK und der betroffenen Bereiche Vorsicht bei der Interpretation und praktischen Umsetzung publizierter Ergebnisse angebracht ist. Die 2 ausgewerteten Publikationen konnten keinen Zusammenhang zwischen einer iatrogenen Übertragung von CJK und zahnärztlichen Eingriffen nachweisen. Die besprochenen Ergebnisse lassen ein gewisses Risiko vermuten. So scheint das potenziell größte Risiko von Wurzelkanalbehandlungen und in geringerem Ausmaß auch von Extraktionen auszugehen. Dieses Risiko besteht aber nur dann, wenn die Wurzelkanalinstrumente mehrmals verwendet werden. Heutzutage kommen im Bereich der Wurzelkanalbehandlungen jedoch größtenteils Einmalprodukte zum Einsatz. Dies verringert das vermutete Risiko drastisch und damit auch die Gefahr einer Kreuzinfektion mit CJK. Zusätzlich konnten keine klinischen Fälle einer dokumentierten Kreuzinfektion identifiziert werden. Die bisherige Risikoabschätzung erfolgt hauptsächlich auf der Basis von Versuchen an Tieren und kann nur bedingt auf die Situation am Menschen angewendet werden.

Weiterhin konnten keine Grenzwerte für Restprotein auf zahnärztlichen Instrumenten festgestellt werden oder ab welcher Menge ein erhöhtes Risiko für Kreuzinfektionen zu erwarten ist. Diesbezüglich gilt es weitere Studien durchzuführen, auch mit der Frage, ob die heutigen Methoden der Aufbereitung in der Lage sind, zahnärztliches Instrumentarium bei CJK sicher für eine mehrmalige Verwendung aufzubereiten.

Aufgrund des hohen Verzerrungsrisikos der eingeschlossenen Studien lässt sich keine genaue Aussage treffen bezüglich des Risikos einer Übertragung durch Proteinrückstände auf zahnärztlichem Instrumentarium. Für eine genauere Risikoabschätzung sind deshalb weitere Untersuchungen dringend erforderlich.

Zahnärztinnen und Zahnärzte sollten daher besonderes Augenmerk auf die Diagnose und Anamnese bei ihren Patienten legen, um die entsprechenden Schutzmaßnahmen ergreifen zu können.

Auf der Basis der hier vorgestellten Literaturdaten und der unklaren wissenschaftlichen Lage kann das Risiko für bestimmte Instrumente nicht formuliert werden. Dies steht im Kontrast zu den geforderten Aufbereitungsstandards und zeigt den Bedarf an weiterer Forschung.

## INTERESSENKONFLIKTE

Die Autorin und die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors bestehen.

## LITERATUR

1. Ae R et al.: Update: Dura mater graft-associated Creutzfeldt-Jakob disease – Japan, 1975–2017. *MMWR* 2018; 67(9): 274–278
2. Azarpazhooh A, Leake JL: Prions in dentistry – what are they, should we be concerned, and what can we do? *J Can Dent Assoc* 2006; 72(1): 53–60
3. Belkin NL: Creutzfeldt-Jakob disease identifying prions and carriers. *AORN Journal* 2003; 78(2): 204–210
4. Blanquet-Grossard F et al.: Prion protein is not detectable in dental pulp from patients with Creutzfeldt-Jakob disease. *J Dent Res* 2000; 79(2): 700–700
5. Bonda DJ et al.: Human prion diseases: surgical lessons learned from iatrogenic prion transmission. *FOC* 41(1): E10 (2016)
6. Cochrane Deutschland, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften – Institut für Medizinisches Wissensmanagement. „Bewertung des Biasrisikos (Risiko systematischer Fehler) in klinischen Studien: ein Manual für die Leitlinienerstellung“. 1. Auflage 2016
7. Everington D et al.: Dental treatment and risk of variant CJD – a case control study. *Br Dent J* 2007; 202(8): E19–E19
8. Ferreira Murgel CA et al.: A comparison of techniques for cleaning endodontic files after usage: a quantitative scanning electron microscopic study. *Journal of Endodontics* 1990; 16(5): 214–217
9. Head MW et al.: Investigation of PrPres in dental tissues in variant CJD. *Br Dent J* 2003; 195(6): 339–343
10. Ironside JW et al.: Pathological diagnosis of variant Creutzfeldt-Jakob disease. *Apmis* 2002; 110(1): 79–87
11. Kobayashi A et al.: Iatrogenic Creutzfeldt-Jakob disease. In: *Handbook of Clinical Neurology*. Elsevier 2018; 207–218
12. Kohn WG et al.: Guidelines for infection control in dental health-care settings – 2003. *MMWR Recomm Rep* 52, RR-17, 1–61 (2003)
13. Krinko, RKI, BfArM: Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten. 2012
14. Llewelyn C et al.: Possible transmission of variant Creutzfeldt-Jakob disease by blood transfusion. *The Lancet* 2004; 363(9407): 417–421
15. Maddox RA et al.: Creutzfeldt-Jakob disease in recipients of corneal transplants. *Cornea* 2008; 27(7): 851–854
16. Molesworth AM et al.: Risk factors for variant Creutzfeldt-Jakob disease in dental practice: a case-control study. *Br Dent J* 2012; 213(11): E19–E19
17. Palacios-Sánchez B et al.: Implications of prion diseases for dentistry: an update. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology* 2008; 105(3): 316–320
18. Porter S et al.: The human transmissible spongiform encephalopathies (TSEs): implications for dental practitioners. *Br Dent J* 2000; 188(8):432–436
19. RKI: Die variante Creutzfeldt-Jakob-Krankheit (vCJK) – Epidemiologie und Schutzmaßnahmen gegen eine Übertragung von Mensch zu Mensch. 2010
20. RKI: Epidemiologisches Bulletin 26/2015. 2015
21. Scheckel C, Aguzzi A: Prions, prionoids and protein misfolding disorders. *Nat Rev Genet* 2018; 19(7): 405–418
22. Smith AJ et al.: Prion diseases and dental treatment: principles and practice of patients with/suspected or at-risk of CJD: Case reports. *Br Dent J* 2003; 195(6): 319–321
23. Smith AJ et al.: Prions and the Oral Cavity. *J Dent Res* 2003; 82(10): 769–775
24. Sterne JA et al.: ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ* 2016; i4919
25. Sushma B et al.: Prions in dentistry: a need to be concerned and known. *J Oral Maxillofac Pathol* 2016; 20(1): 111
26. The EUROSURGYCJD Research Group et al.: Tissue classification for the epidemiological assessment of surgical transmission of sporadic Creutzfeldt-Jakob disease. A proposal on hypothetical risk levels. *BMC Public Health* 2005; 5(1): 9
27. Walker JT et al.: Cleanability of dental instruments – implications of residual protein and risks from Creutzfeldt-Jakob disease. *Br Dent J* 2007; 203(7): 395–401
28. Walker JT et al.: Implications for Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) in dentistry: a review of current knowledge. *J Dent Res* 2008; 87(6): 511–519
29. Whiting P et al.: ROBIS: A new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. *Journal of Clinical Epidemiology* 2016; 69, 225–234

## The health relevance of residual protein on medical devices in dentistry. A systematic review

**Keywords:** Creutzfeldt-Jakob disease, cross-infection, dental instruments, iatrogenic transmission, reprocessing, residual protein

**Abstract:** An important process in the dental care of patients is the sufficient reprocessing of used medical devices (MD) to ensure safe reuse and to prevent iatrogenic transmission of diseases. The aim of this study was to provide a systematic review of the extent to which residual protein from previous treatments on dental medical devices poses a risk for iatrogenic transmission of Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) in dental procedures. Inclusion criteria were studies in the dental field related to the risk of cross-infection of Creutzfeldt-Jakob disease due to inadequate reprocessing of instruments. The literature search was conducted according to the PRISMA guideline as well as the Cochrane Collaboration guidelines for systematic literature reviews and was performed by 2 independent evaluators using an electronic search strategy in 3 databases (Web of Science, Cochrane Library, PubMed) as well as manually. Of 2,036 identified publications, only 2 publications could be included. The publications found were analyzed for bias using the ROBIN-I scheme. In terms of content, the studies were unable to establish an association between iatrogenic transmission of CJD and dental procedures. However, because both studies had a high risk of bias, they were of limited value. Accordingly, no conclusion can be made at this time regarding the extent to which dental procedures pose a risk for iatrogenic transmission of protein-associated diseases. Against this background, adequate studies on this topic are urgently needed.



**Benedict Struß**

**Benedict Struß** Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Dr. Maxi Müller** Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Prof. Dr. Johan Woelber** Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

**Kontakt:** Benedict Struß, Klinik für Zahnerhaltungskunde und Parodontologie, Medizinische Fakultät, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Hugstetter Straße 55, 79106 Freiburg

(Abb. 1 und 2: B. Struß, Porträtfoto: B. Struß)

# KOM 23

## KONGRESS ORALE MEDIZIN

10./11. NOVEMBER 2023 | CONGRESS CENTER MESSE FRANKFURT

Liebe Kollegen und Kolleginnen,

sicher waren Sie schon des Öfteren Teilnehmer und sind es daher gewohnt, dass seit mehr als zwanzig Jahren Anfang November eine zweitägige zahnärztliche Fortbildungsveranstaltung in Verbindung mit einer großen Dentalausstellung im Congress Center der Messe Frankfurt stattfindet. Das wird auch in diesem Jahr wieder so sein, allerdings haben wir die inhaltliche Ausrichtung und damit auch den Namen der Veranstaltung verändert – Warum?

Wir befinden uns in einer historischen Phase des Wandels der Zahnmedizin, von einem mechanistisch funktionalen und kurativen Weltbild hin zu einer Oralmedizin, die die biologischen Zusammenhänge zwischen lokaler und systemischer Gesundheit mit ihren Wechselbeziehungen zum Gesamtorganismus in den Fokus stellt. Diese Betrachtungsweise des oralen Systems als wichtige Verteidigungslinie unseres Immunsystems bezieht die zahnmedizinische Prävention, die Diagnostik und die Therapie von Erkrankungen orofazialer Strukturen und oraler Manifestationen von lokalen und systemischen Erkrankungen mit ein.

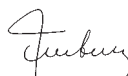
„Wir sind nicht nur verantwortlich für das, was wir tun, sondern auch für das, was wir nicht tun“ – mit diesem Zitat von Molière wird am besten charakterisiert, weshalb die Definition der Zahnmedizin auf dem Weg zur Oralen Medizin in Wissenschaft, Lehre, Klinik


und Praxis wesentlich erweitert werden sollte, um damit auch der Bedeutung einer immunologischen Funktion des oralen Systems in Diagnostik und Therapie zu entsprechen.


Vor diesem Hintergrund beschreibt die Orale Medizin die Gesamtheit der Zahnmedizin unter besonderer Berücksichtigung der Auswirkungen oraler Pathologien und Therapien auf den Organismus. Mit dem Kongress Orale Medizin (KOM) möchten wir nun ein neues Kapitel für unsere zahnmedizinische Fachwelt aufschlagen und damit neue Perspektiven und Horizonte erschließen.

Wir freuen uns auf Sie! Ihr Scientific-Board

  
Dr. M. Frank

  
Prof. Dr. R. Frankenberger

  
Dr. Ch. Köttgen

  
PD Dr. K. Obreja

  
Dr. Dr. M. Tröltzsch

### WIR FREUEN UNS AUF SIE!



Michael Bornstein



Bettina Dannewitz



Christof Dörfer



Michael Frank



Roland Frankenberger



Dinah Fräble-Fuchs



Kerstin Galler



Ferdinand Gerlach



Daniel Hellmann



Martin C. Hirsch



Christopher Köttgen



Heike Korbmacher-Steiner



Karina Obreja



Andreas Pfützner



Werner Schupp



Frank Schwarz



Bernd Stadlinger



Markus Tröltzsch



Matthias Tröltzsch



Paul Weigel

## FREITAG, 10. NOVEMBER 2023

12:00 – 12:15	Begrüßung	Michael Frank   Roland Frankenberger
12:15 – 13:00	Keynote – Orale Medizin die erste Verteidigungslinie unseres Immunsystems	Andreas Pfützner
13:00 – 13:30	Das orale Mikrobiom und seine lokalen und systemischen Wechselwirkungen mit dem Wirt	Christof Dörfer
13:30 – 14:00	Von Allgemeinerkrankungen zur Manifestation im oralen System – Einfluss der Polypharmazie	Michael Bornstein
14:00 – 15:00	<b>Pause – Besuch der Ausstellung</b>	
15:00 – 15:30	Symptomatische Merkmale von Allgemeinerkrankungen in der oralen Medizin	Matthias Tröltzsch
15:30 – 16:00	Ernährung und Nahrungsergänzung – Game Changer in der oralen Medizin oder am Ende nur teurer Urin?	Roland Frankenberger
16:00 – 16:30	KI basierte Assistenzsysteme im klinischen Alltag Realitätscheck und Ausblick	Martin C. Hirsch
16:30 – 17:15	Tech-Giganten drängen in das Gesundheitswesen! Wann übernimmt Dr. Google?	Ferdinand Gerlach
Ab 17:15	<b>Get-together</b>	

## SAMSTAG, 11. NOVEMBER 2023

09:00 – 09:30	Update: Additive Fertigung und 3-D-Druck-Verfahren – Konsequenzen für den klinischen Workflow	Paul Weigel
09:30 – 10:00	Regeneration nach dentalem Trauma – Ist das möglich?	Kerstin Galler
10:00 – 10:30	Arbeiten mit der neuen PAR-Richtlinie Herausforderungen im Praxisalltag	Bettina Dannewitz
10:30 – 11:00	<b>Pause – Besuch der Ausstellung</b>	
11:00 – 11:30	Möglichkeit und Grenzen: Extrahierte Zahnwurzeln bei einer autogenen Kieferkammaugmentation	Frank Schwarz
11:30 – 12:00	Neue diagnostische bildgebende Technologien Revolution oder Stagnation?	Bernd Stadlinger
12:00 – 12:30	Aligner Orthodontics unter funktionellen Aspekten und Einbeziehung des virtuellen Artikulators	Werner Schupp
12:30 – 13:00	Keine Angst vor der Angst ihrer jüngsten Patienten	Dinah Fräßle-Fuchs
13:00 – 14:00	<b>Pause – Besuch der Ausstellung</b>	
14:00 – 14:30	Schreckgespenst Ganzkörper-CMD – Mythos oder Wirklichkeit	Daniel Hellmann
14:30 – 15:00	Schlafmedizin und ihre Bedeutung in der Oralen Medizin	Heike Korbmacher-Steiner
15:00 – 15:30	Wie die Demographie unseren klinischen Alltag verändern wird	Markus Tröltzsch
15:30 – 16:00	Live-on-tape Extrahierte Zahnwurzeln bei einer autogenen Kieferkammaugmentation	Frank Schwarz Karina Obreja
16:00	Schlussworte	Michael Frank   Roland Frankenberger



Jetzt schon anmelden und den  
Frühbucheerpreis sichern unter:  
[www.quint.link/KOM23](http://www.quint.link/KOM23)





Juliane Wagner, Hendrik Naujokat, Jörg Wiltfang

# Aktualisierte Leitlinie zu Zahnimplantaten bei Diabetes mellitus

## Gute Diagnostik und konsequente Nachsorge erhöhen den Implantationserfolg

Der Wunsch nach einer kaufunktionell anspruchsvollen oralen Rehabilitation mit dentalen Implantaten besteht über alle Patientengruppen hinweg. Die steigende Prävalenz des Diabetes mellitus sorgt dafür, dass immer häufiger auch Patienten mit dieser Erkrankung an uns mit dem Wunsch nach einem implantatgetragenen Zahnersatz herantreten. Die gegenwärtige Studienlage zur Implantation bei Diabetikern ist umfangreich, jedoch nicht immer eindeutig.

Die aktualisierte S3-Leitlinie gibt dazu konsentrierte Empfehlungen.

Diabetes mellitus ist eine häufige chronische Krankheit mit zunehmender Prävalenz. So ist die Zahl der weltweit Erkrankten von 1980 bis 2008 von 180 auf 350 Millionen gestiegen<sup>6</sup>. Im Jahr 2017 waren etwa 462 Millionen Menschen von Typ-2-Diabetes betroffen, was 6,28 % der Weltbevölkerung oder einer Prävalenzrate von 6.059 Fällen pro 100.000 entspricht. Berechnungen zufolge wird die Zahl der Menschen mit Diabetes mellitus in 20 Jahren auf mehr als 600 Millionen angestiegen sein, mit einer höheren Prävalenz in entwickelten Regionen wie Westeuropa als in anderen Regionen dieser Welt<sup>9</sup>. Etwa 90 % der an einem Diabetes leidenden Personen sind Typ-2-Diabetiker, etwa 5 % leiden an einem Typ-1-Diabetes, weitere 5 % entfallen auf verschiedene andere Diabetesformen.

Grundsätzlich gelten für die Diagnose des Diabetes die diagnostischen WHO-Kriterien:

- Nüchtern-Plasmaglukose  $\geq 126$  mg/dl
- Zufalls-Plasmaglukose  $\geq 200$  mg/dl mit diabetestypischen Symptomen
- $\text{HbA}_{1c} \geq 6,5$  %

Der  $\text{HbA}_{1c}$ -Wert entspricht dem prozentualen Anteil des glykosylierten Hämoglobins und erlaubt einen Rückschluss auf die Blutzuckereinstellung der letzten 8–12 Wochen und gilt somit als Langzeitwert des Blutzuckers. Die Diagnostik des Diabetes mellitus liegt in der Hand von Allgemeinmedizinern, Internisten, Endokrinologen, Diabetologen oder weiteren qualifizierten Fachärzten. Bei Vorliegen intermediärer erhöhter Blutzuckerwerte, die ein Risikofaktor für die Ausbildung eines

Diabetes mellitus sind, sollte empfohlen werden, dies weiter abklären zu lassen.

Lange Zeit galt Diabetes mellitus als eine Kontraindikation für die dentale Implantologie, da auch von Störungen der Wundheilung und der knöchernen Integration ausgegangen wurde. Auch eine erhöhte Rate an Periimplantitis und Implantatversagen wurde postuliert. Die dentale Implantologie hat sich in den letzten Jahren zu einer sicheren, vorhersagbaren und infolgedessen weit verbreiteten Therapie der dentalen Rehabilitation entwickelt. Aufgrund der zunehmenden Prävalenz des Diabetes mellitus und der Verbreitung der Implantologie kommt es immer häufiger zu der Konstellation, dass Menschen mit Diabetes mellitus den Wunsch nach der Implantatinsertion äußern. In den letzten Jahren wurden zudem mehrere Studien publiziert, die den Diabetes mellitus als relative Kontraindikation infrage stellen.

Vor diesem Hintergrund wurde durch die Deutsche Gesellschaft für Implantologie (DGI) und die Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) eine aktuelle S3-Leitlinie entsprechend den Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) entwickelt. Die Leitlinie richtet sich an Zahnärzte, Fachzahnärzte aller Fachrichtungen, Fachärzte für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sowie Patienten und dient zur Information von Fachärzten für Innere Medizin, Diabetologie sowie anderen Interessierten.

Das Ziel der Leitlinie ist es, eine Entscheidungshilfe für oder gegen Zahnimplantate zur kaufunktionellen Rehabilitation bei Menschen mit Diabetes mellitus zur Verfügung zu stellen. Behandelnde Ärzte und Zahnärzte sollen das Risiko der Behandlung einschätzen, über Komplikationen aufklären und geeignete Maßnahmen treffen können. Den Patienten soll eine nachhaltige und sichere Versorgung empfohlen werden. Der aktuelle Kenntnisstand zum Thema Zahnimplantate bei Diabetes mellitus soll den Patienten zugänglich gemacht werden. Die Leitlinie gibt zur implantatgetragenen prothetischen Rehabilitation von Patienten mit Diabetes mellitus Empfehlungen, die auf der Basis der bestverfügbaren Evidenz nach einer systematischen Literaturrecherche und einem strukturierten Expertenkonsens entwickelt wurden.



Auch Menschen mit intermediär erhöhten Blutzuckerwerten haben bereits ein erhöhtes Risiko, an Diabetes mellitus zu erkranken. In Studien konnte gezeigt werden, dass bei 37 Prozent der Betroffenen innerhalb von 4 Jahren ein manifester Diabetes mellitus auftritt, innerhalb von 10 Jahren bei bis zu 50 Prozent<sup>19</sup>. Auch die Prävalenz intermediär erhöhter Blutzuckerwerte nimmt weltweit zu und wird ebenfalls als ein allgemeinmedizinischer Risikoindikator diskutiert. Dies wurde bei der Erstellung der aktualisierten Leitlinie erstmals berücksichtigt.

Der Leitlinienerstellung liegt eine systematische Literaturrecherche zugrunde. Anhand der MeSH (Medical Subject Headings)-Terms „dental implant“ und „diabetes“ erfolgte zunächst eine orientierende Suche nach systematischen Reviews in Pubmed. Die vorhandenen Literaturübersichten wurden im Original gelesen und ausgewertet.

Für die aktualisierte Leitlinie konnten insgesamt 40 Titel der Primärliteratur und weitere 17 Titel der aggregierten Literatur berücksichtigt werden.

Es konnte ein Kapitel zur Diagnostik mit entsprechenden sich ableitenden Empfehlungen entwickelt werden. Zudem wurde die Bedeutung der postoperativen Nachsorge sowie der interdisziplinären Zusammenarbeit hervorgehoben. Des Weiteren wurde ein Kapitel mit zwei zentralen Schlussfolgerungen neu hinzugefügt, die hier am Ende aufgeführt sind.

Im Folgenden sind die Kernaussagen der Leitlinie dargestellt. Es wird zwischen Statements und Empfehlungen unterschieden. Insgesamt wurden 13 Empfehlungen bzw. Statements im starken Konsens verabschiedet, 2 im Konsens. Dem zugrunde liegt die Klassifikation der AWMF zur Konsensusstärke, der zufolge ein starker Konsens einer Zustimmung von > 95 % der Teilnehmer und ein Konsens einer Zustimmung von > 75–95 % der Teilnehmer entspricht.

Die Graduierung der Empfehlungen richtete sich zudem nach der Evidenzstärke der zugrundeliegenden Literatur. Die Evidenzklassifikation kann dem Leitlinienreport der Leitlinie entnommen werden. Das Schema der Empfehlungsgraduierung beschreibt eine starke Empfehlung bei einer Empfehlungsformulierung mit „soll/soll nicht“ oder „wir empfehlen/empfehlen nicht“, eine Empfehlung bei Formulierungen mit „sollte/sollte nicht“ oder „wir schlagen vor/schlagen nicht vor“ sowie eine offene Empfehlung bei Formulierungen mit „kann (erwogen werden)/kann verzichtet werden“.

## 1. DIAGNOSTIK

Wie bereits beschrieben konnte der Leitlinie ein neues Kapitel zur Diagnostik hinzugefügt werden. Auf die spezifische Diagnostik des Diabetes mellitus, seiner Unterformen sowie intermediärer Blutzuckeränderungen wird im Rahmen der Leitlinie nicht im Detail eingegangen.

Die Leitlinie gibt Empfehlungen zu notwendigen Untersuchungen und Therapieentscheidungen:

- Vor Behandlungsbeginn soll die Anamnese bezüglich Risikofaktoren inklusive Diabetes mellitus erhoben werden.
- Vor Behandlungsbeginn sollte sich der behandelnde Arzt/Zahnarzt über die Einstellung des Diabetes mellitus informieren. Die Einstellung sollte dem Zielkorridor nach der Nationalen Versorgungsleitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ entsprechen.
- Vor Behandlungsbeginn soll der behandelnde Arzt/Zahnarzt bei Menschen mit Diabetes mellitus den parodontalen Gesundheitszustand berücksichtigen. Bei Vorliegen einer parodontalen Erkrankung soll eine adäquate Parodontaltherapie entsprechend der Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III“ erfolgen.

## 2. THERAPIE

### a. Diabetes mellitus und Osseointegration

Osseointegration beschreibt den Prozess der knöchernen Einheilung des Implantats durch Bildung eines direkten Kontakts zwischen Implantatoberfläche und Knochen ohne dazwischenliegendes Weichgewebe. Dieser Prozess ist Voraussetzung für die Implantatstabilität und ein entzündungsfreies Überleben. Nach Implantatinsertion kommt es zu Umbauvorgängen des umgebenden Knochens mit Migration und Proliferation von Osteoblasten und des Stützgewebes.

Zwei prospektive Studien untersuchten den Einfluss von Diabetes II auf die Osseointegration. Sie wurden vom selben Erstautor veröffentlicht, sind aber unabhängige Studien aus verschiedenen Jahren<sup>13,14</sup>. In beiden Studien wurden die Patienten anhand des HbA<sub>1c</sub>-Werts eingeteilt. Mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert von 6,1–8 % galten Patienten als gut, mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert von 8,1–10 % als mäßig und bei einem Wert von  $\geq 10$  % als schlecht eingestellt. In der gesunden Kontrollgruppe lag der HbA<sub>1c</sub>-Wert bei  $\leq 6$  %. Patienten mit schlecht eingestelltem Diabetes mellitus wiesen eine geringere Stabilität der Implantate in den ersten 2–6 Wochen auf. Dies verbesserte sich in den darauffolgenden Wochen, allerdings dauerte es in der Gruppe der Patienten mit schlechter Blutzuckereinstellung doppelt so lange wie in der gesunden Behandlungsgruppe.

Im Rahmen der Aktualisierung konnten außerdem zwei weitere Studien berücksichtigt werden: In einer prospektiven klinischen Studie wurden 22 Implantate bei Patienten mit Diabetes und 21 Implantate in einer gesunden Kontrollgruppe (je 12 Patienten) inseriert. Es zeigten sich sowohl zum Zeitpunkt der Implantatinsertion (ISQ 55,4  $\pm$  6,5 vs. 59,6  $\pm$  4,1,  $p = 0,087$ ) als auch bei Implantatfreilegung nach 4 Monaten vergleichbare Stabilitätswerte (ISQ 73,7  $\pm$  3,5 vs. 75,7  $\pm$  3,2,  $p = 0,148$ )<sup>7</sup>.

In eine weitere retrospektive Fallkontrollstudie wurden 257 Probanden eingeschlossen, davon 121 mit und 136 ohne Diabetes; dabei war der Diabetes mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert unter 8 % gut eingestellt. Es wurde ein Implantatversagen in der Phase der Osseointegration in 17 Fällen in der Diabetesgruppe (4,5 %) sowie in 16 Fällen in der Kontrollgruppe (4,4 %)

beobachtet, sodass ein nicht signifikanter Unterschied geschlussfolgert wurde ( $p = 0,365$ )<sup>16</sup>.

Eine hohe Primärstabilität, suffiziente Osseointegration und gesundes Umgebungsgewebe sind Voraussetzungen für Konzepte wie eine Sofort- oder Frühversorgung der Implantate mit prothetischen Restaurationen. In zwei Studien wurde die Sofortbelastung bei Patienten mit Typ-II-Diabetes untersucht. In einer retrospektiven Kohortenstudie mit 108 Patienten mit Diabetes mellitus zeigten die sofort belasteten Implantate ein identisches Überleben wie die nach 3 Monaten verzögert belasteten (jeweils 100 %)<sup>3</sup>. In einer prospektiven klinischen Studie wurden die Patienten mit Diabetes mellitus anhand des HbA<sub>1c</sub>-Werts in zwei Gruppen eingeteilt (HbA<sub>1c</sub>-Wert 6,1–8 % bzw. 8,1–10 %) sowie mit einer Kontrollgruppe mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert  $\leq 6$  % verglichen. Es zeigte sich eine Implantatüberlebensrate von 100 % in der Kontrollgruppe sowie bei einem HbA<sub>1c</sub>-Wert von 6,1–8 % sowie von 95,4 % in der Gruppe mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert von 8,1–10 %<sup>1</sup>.

Zu der Fragestellung Osseointegration bei Menschen mit intermediär erhöhten Blutzuckerwerten konnte eine Studie mit vergleichbaren Erfolgsraten der Implantateinheilung inkludiert werden<sup>2</sup>.

Es erging folgendes evidenzbasiertes Statement:

- Patienten mit schlecht eingestelltem Diabetes mellitus scheinen eine verzögerte Osseointegration nach der Implantation aufzuweisen, während die Angaben zur Osseointegration bei gut eingestelltem Diabetes mellitus heterogen sind. Nach einem Jahr scheint es jedoch keinen Unterschied in der Implantatstabilität zwischen Menschen mit Diabetes mellitus und gesunden Personen zu geben.

Es erging diesbezüglich deshalb die folgende evidenzbasierte Empfehlung:

- Aufgrund von Hinweisen auf eine verzögerte Osseointegration sollte die Indikation für eine Sofort- und Frühbelastung insbesondere bei Patienten mit schlecht eingestelltem Diabetes mellitus kritisch gestellt werden.

## b. Diabetes mellitus und Periimplantitis

Die Literaturrecherche ergab zwei prospektive, zwei Querschnitts- und eine retrospektive Studie, die den Einfluss von Diabetes mellitus auf die Erkrankung der Periimplantitis untersuchten. Insgesamt zeigte sich eine äußerst heterogene Datenlage.

Es erging diesbezüglich folgendes evidenzbasiertes Statement:

- Der unmittelbare Einfluss von Diabetes mellitus auf die Entstehung periimplantärer Infektionen ist aufgrund einer heterogenen Datenlage unklar. Im zeitlichen Verlauf scheint das Risiko für periimplantäre Infektionen anzusteigen.

Außerdem wurde folgende evidenzbasierte Empfehlung mit einem starken Konsens beschlossen:

- Da Patienten mit Diabetes mellitus ein höheres Risiko für Periimplantitis aufweisen, sollte
  - A) der Patient darüber bereits vor Beginn der Therapie aufgeklärt werden.
  - B) eine risikoorientierte Nachsorge nach der Implantatinsertion erfolgen.

## c. Diabetes mellitus und Implantatüberleben

Implantatüberleben ist ein eindeutig definierter und einfach zu erhebender Endpunkt für den Erfolg der Therapie mit Zahnimplantaten, und fast jede Studie gibt die Implantatüberlebensrate an. Es konnten Studien sowohl der Primärliteratur als auch der aggregierten Literatur inklusiver zweier Metaanalysen eingeschlossen werden. Die Ergebnisse bezüglich Diabetes und Implantatüberleben sind erneut sehr heterogen. Die Metaanalysen zeigen jedoch beide kein statistisch signifikant erhöhtes Risiko für einen Implantatverlust bei Vorliegen eines Diabetes mellitus<sup>11,17</sup>. Im Rahmen der Aktualisierung wurden zudem zwei Studien berücksichtigt, die das Implantatüberleben bei Menschen mit intermediär erhöhten Blutzuckerwerten untersucht haben. Dabei zeigten sowohl die Querschnitts- als auch die prospektive Studie mit der Kontrollgruppe vergleichbare Werte<sup>2,4</sup>.

Bezüglich des Implantatüberlebens ergingen folgende evidenzbasierte Statements:

- Intermediär erhöhte Blutzuckerwerte scheinen keinen Einfluss auf das Implantatüberleben zu haben.
- Es zeigen sich keine signifikanten Unterschiede der Überlebensraten in den ersten Jahren bei Patienten mit Diabetes mellitus im Vergleich zur gesunden Vergleichsgruppe. Im Langzeitverlauf scheint jedoch das Risiko für einen Implantatverlust erhöht zu sein.

## d. Diabetes mellitus und Knochenaufbau

Bereits in der zuvor gültigen Leitlinie konnten zwei prospektive Studien berücksichtigt werden, die verschiedene augmentative Maßnahmen bei Patienten mit Diabetes mellitus untersuchten. In beiden konnte kein signifikanter Unterschied zwischen Patienten mit und ohne Diabetes mellitus nach einem Jahr festgestellt werden<sup>7,20</sup>. Im Rahmen der Aktualisierung wurde eine weitere Studie inkludiert. Krennmair et al. führten in einer prospektiven Studie mit einem 5-jährigen Beobachtungsintervall einen Sinuslift mit zweizeitiger Implantatinsertion durch. In die Auswertung wurden Patienten mit Diabetes mellitus mit einem HbA<sub>1c</sub>-Wert  $<7,5$  % eingeschlossen und mit Probanden ohne Diabetes mellitus verglichen. Es zeigte sich in Bezug auf die Knochenaugmentation, das Implantatüberleben sowie eine periimplantäre Knochenalteration kein Unterschied<sup>10</sup>.

Es erging ein evidenzbasiertes Statement bezüglich des Knochenaufbaus bei Diabetes mellitus:

- In der Literatur finden sich keine Hinweise darauf, dass Augmentationsverfahren wie Guided Bone Regeneration und Sinuslift eine höhere Komplikations- und Fehlerrate bei Patienten mit gut eingestelltem Diabetes mellitus im Vergleich zu Patienten ohne Diabetes mellitus aufweisen.

### e. Einfluss der Güte der Blutzuckereinstellung

Mindestens genauso wichtig wie die Feststellung, ob ein Patient an Diabetes mellitus erkrankt ist oder nicht, ist die Frage, wie gut die Einstellung des Blutzuckers durchgeführt wird. In vielen Studien wird die Blutzuckereinstellung lediglich als „gut eingestellt“ oder „schlecht kontrolliert“ bezeichnet, ohne diese Einteilungen genauer zu definieren. Die Nationale VersorgungsLeitlinie „Therapie des Typ-2-Diabetes“ gibt einen Zielkorridor für den HbA<sub>1c</sub>-Wert von 6,5–7,5 % vor<sup>5</sup>.

Die vorliegende Primärliteratur zeigte insgesamt hinsichtlich der Blutzuckereinstellung, konkret zumeist bezüglich des vorliegenden HbA<sub>1c</sub>-Werts, ein äußerst heterogenes Bild bezüglich verschiedenster untersuchter Parameter. Es konnten drei Metaanalysen inkludiert werden. Eine Analyse schlussfolgert, dass mit steigendem HbA<sub>1c</sub>-Wert ein häufigeres Bluten auf Sondieren, jedoch keine erhöhten Sondierungstiefen auftreten<sup>8</sup>. Die beiden anderen hingegen weisen keine Assoziation zwischen einem erhöhten HbA<sub>1c</sub>-Wert und Implantatverlust<sup>18</sup> oder eine Korrelation des HbA<sub>1c</sub>-Werts mit klinischen Parametern periimplantärer Komplikationen auf<sup>7</sup>.

Somit ergingen folgendes Statement sowie folgende evidenzbasierte Empfehlung:

- Es ist aufgrund der heterogenen Studienergebnisse unklar, ob die Güte der Blutzuckereinstellung einen unmittelbaren Einfluss auf den Erfolg der Implantattherapie zeigt.
- Im Rahmen der Nachsorge von Menschen mit bekanntem Diabetes mellitus sollte der behandelnde Arzt/Zahnarzt sich über den HbA<sub>1c</sub>-Wert des Patienten informieren und bei Bedarf weiter ärztlich abklären lassen.

### f. Einfluss der Erkrankungsdauer

Es ist plausibel, dass mit längerer Dauer der Erkrankung an Diabetes mellitus die systemischen Auswirkungen zunehmen, jedoch ist der Einfluss der Erkrankungsdauer auf die Ergebnisse der Implantation nur unzureichend untersucht. Im Rahmen der Aktualisierung konnten Angaben zur Erkrankungsdauer in 10 von 40 Studien identifiziert werden, jedoch waren diese Angaben von deskriptiver Qualität, und es findet sich keine Auswertung zur Frage, ob die Erkrankungsdauer einen Einfluss auf die Implantattherapie hat.



Abb. 1 Periimplantitis

Mit einem starken Konsens wurde das folgende Statement verabschiedet:

Es liegt keine ausreichende Evidenz über den möglichen Einfluss der Erkrankungsdauer des Diabetes mellitus auf die Implantattherapie vor.

### g. Einfluss einer adjuvanten Therapie

Die DGZMK-Stellungnahme „Systematische Antibiotikaphylaxe bei Patienten ohne Systemerkrankungen zur Vermeidung postoperativer Wundinfektionen“ empfiehlt eine perioperative Antibiotikaphylaxe bei zahnärztlichen Implantaten und Augmentationen. Bei Patienten mit Diabetes mellitus wird diese sowohl zur Verbesserung des Therapieerfolgs als auch zum Infektionsschutz des Patienten empfohlen. Auch von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention des Robert Koch-Instituts wird in der Empfehlung „Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet“ die perioperative präventive Single-Shot-Antibiotikatherapie bei Patienten mit Diabetes mellitus empfohlen.

Die Literaturrecherche ergab eine prospektive Studie, die einen eindeutigen Nutzen der perioperativen antibiotischen Therapie bei Menschen sowohl mit und als auch ohne Typ-II-Diabetes mellitus zeigte. Für Implantate in der Gruppe der Patienten ohne Diabetes mellitus verbesserte sich das Implantatüberleben nach 3 Jahren durch die Applikation des Antibiotikums um 4,5 %. Die Verbesserung der Überlebensrate ist in der Gruppe der Patienten mit Typ-II-Diabetes mit 10,5 % deutlich größer ausgefallen. Diese Unterschiede stellen eine klinisch signifikante Verbesserung dar<sup>12</sup>. Leider gaben die Autoren weder das verwendete Präparat noch dessen Dosierung oder Anwendungszeitraum an.

Es gab eine deutliche Verbesserung des Implantatüberlebens bei Patienten mit Typ-II-Diabetes mellitus durch die Anwendung von Chlorhexidin-Mundspüllösung zum Zeitpunkt der Implantation von 85,6 auf 95,6 %. Dieser Unterschied in der Überlebensrate (9,1 %) war ausreichend groß, um als klinisch signifikant angesehen zu werden. Bei der Kontrollgruppe ohne Diabetes war dieser Effekt nicht in diesem Ausmaß nachweisbar. Das Implantatüberleben erhöht sich durch die CHX-Anwendung von 91,3 auf 94,3 %<sup>12,15</sup>. In der Literatur wurde lediglich Chlorhexidin untersucht. Andere topisch anzuwendende Antiseptika kamen in keiner Untersuchung zur Anwendung, sodass dazu keine Aussage getroffen werden kann.

Im Rahmen der Aktualisierung wurde die inkludierte Literatur auf o. g. Fragestellungen hin bewertet. In nahezu jeder Studie wurde die Verwendung einer perioperativen Antibiotikaprophylaxe und desinfizierender Mundspüllösung berichtet. In keiner der Publikationen wurde der Effekt o. g. adjuvanter Therapien auf die Ergebnisse der Implantation im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne adjuvante Therapie untersucht.

Es ergingen folgende evidenzbasierte Empfehlungen:

- Die prophylaktische Gabe eines Antibiotikums als präoperative Einmalgabe sollte bei Patienten mit Diabetes mellitus bei der Implantation erfolgen.
- Die perioperative Anwendung einer desinfizierenden Mundspülung sollte bei Menschen mit Diabetes mellitus zur Implantation erfolgen.

## ZUSAMMENFASSUNG

Während die Literaturrecherche zur Leitlinienerstellung 2016 eine Gesamtzahl von 42 Studien einschließen konnte, wurden im Rahmen der Aktualisierung 40 Titel der Primärliteratur sowie 17 Titel der aggregierten Literatur eingeschlossen. Diese hohe Zahl ist ein Hinweis auf die Aktualität des Themas und die Vielzahl offener wissenschaftlicher Fragen. Trotz der hohen Zahl an wissenschaftlichen Publikationen ist der Evidenzgrad nicht immer hoch, und die Ergebnisse sind teils sehr heterogen.

Viele Fragen bleiben weiterhin unbeantwortet. Insbesondere sollte zukünftig der Einfluss des Diabetes mellitus bei größeren Augmentationen (z. B. Beckenknochen-Transplantat) und vertikalen Augmentationen untersucht werden. Auch der Einfluss der Dauer der Diabeteserkrankung sowie der Blutzuckereinstellung sollte berücksichtigt werden. Zudem bleiben materialtechnische Einflussfaktoren wie Implantatlänge, -durchmesser, -material, Oberflächenbeschaffenheit oder prothetische Verbindung bisher unklar.

In Zusammenschau der vorhandenen Evidenz lässt sich schlussfolgern, dass die dentale Rehabilitation mit Zahnimplantaten bei Menschen mit intermediär erhöhten Blutzuckerwerten und Dia-

betes mellitus bei korrekter Indikationsstellung und einem risikoorientierten Vorgehen ein sicheres und vorhersagbares Verfahren ist. In diesem Zusammenhang sollte Diabetes mellitus als ein potenzieller Risikofaktor für eine verzögerte Osseointegration, das Auftreten periimplantärer Entzündungen und geringeres langfristiges Implantatüberleben eingestuft werden und dieses in Patientenführung, Therapieentscheidung sowie Nachsorge Berücksichtigung finden.

Das Original der Leitlinie ist auf der Website der AWMF veröffentlicht.

## LITERATUR

1. Aguilar-Salvatierra A, Calvo-Guirado JL: Peri-implant evaluation of immediately loaded implants placed in esthetic zone in patients with diabetes mellitus type 2: a two-year study. *27*, 156–161, doi:10.1111/clr.12552 (2016)
2. Al Amri MD, Abduljabbar TS, Al-Kheraif AA, Romanos GE, Javed F: Comparison of clinical and radiographic status around dental implants placed in patients with and without prediabetes: 1-year follow-up outcomes. *Clinical oral implants research* 28, 231–235, doi:10.1111/clr.12788 (2017)
3. Al Amri MD et al.: Comparison of clinical and radiographic status around immediately loaded versus conventional loaded implants placed in patients with type 2 diabetes: 12- and 24-month follow-up results. *J Oral Rehabil* 44, 220–228, doi:10.1111/joor.12466 (2017)
4. Alrabiah M et al.: Survival of adjacent-dental-implants in prediabetic and systemically healthy subjects at 5-years follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 21, 232–237, doi:10.1111/cid.12715 (2019)
5. Bundesärztekammer (BÄK), K.B.K.: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale Versorgungs-Leitlinie Therapie des Typ-2-Diabetes – Langfassung, 1. Auflage. Version 4. 2013, zuletzt geändert: November 2014
6. Danaei G et al.: National, regional, and global trends in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet (London, England)* 378, 31–40, doi:10.1016/S0140-6736(11)60679-X (2011)
7. Erdogan O et al.: A clinical prospective study on alveolar bone augmentation and dental implant success in patients with type 2 diabetes. *Clinical oral implants research*, doi:10.1111/clr.12450 (2014)
8. Jiang X., Zhu Y., Liu Z., Tian Z, Zhu S: Association between diabetes and dental implant complications: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand* 79, 9–18, doi:10.1080/00016357.2020.1761031 (2021)
9. Khan MA B et al.: Epidemiology of Type 2 Diabetes - Global Burden of Disease and Forecasted Trends. *J Epidemiol Glob Health* 10, 107–111, doi:10.2991/jegeh.k.191028.001 (2020)
10. Krennmair S et al.: Implant health and factors affecting peri-implant marginal bone alteration for implants placed in staged maxillary sinus augmentation: A 5-year prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res* 21, 32–41, doi:10.1111/cid.12684 (2019)
11. Moraschini V, Poubel LA, Ferreira VF, Barboza Edos S: Evaluation of survival and success rates of dental implants reported in longitudinal studies with a follow-up period of at least 10 years: a systematic review. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 44, 377–388, doi:10.1016/j.ijom.2014.10.023 (2015)
12. Morris HF, Ochi S, Winkler S: Implant survival in patients with type 2 diabetes: placement to 36 months. *Ann Periodontol* 5, 157–165, doi:10.1902/annals.2000.5.1.157 (2000)
13. Oates TW, Dowell S, Robinson M, McMahan C: A Glycemic control and implant stabilization in type 2 diabetes mellitus. *Journal of dental research* 88, 367–371, doi:10.1177/0022034509334203 (2009)
14. Oates TW Jr. et al.: The effects of elevated hemoglobin A(1c) in patients with type 2 diabetes mellitus on dental implants: Survival and stability at one year. *J Am Dent Assoc* 145, 1218–1226, doi:10.14219/jada.2014.93 (2014)
15. Olson JW et al.: Dental endosseous implant assessments in a type 2 diabetic population: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 15, 811–818 (2000)

16. Sghaireen MG et al.: Comparative Evaluation of Dental Implant Failure among Healthy and Well-Controlled Diabetic Patients-A 3-Year Retrospective Study. *Int J Environ Res Public Health* 17, doi:10.3390/ijerph17145253 (2020)
17. Shang R, Gao L: Impact of hyperglycemia on the rate of implant failure and peri-implant parameters in patients with type 2 diabetes mellitus: Systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 152, 189–201.e181, doi:10.1016/j.adaj.2020.11.015 (2021)
18. Shi Q, Xu J, Huo N, Cai C, Liu H: Does a higher glycemic level lead to a higher rate of dental implant failure?: A meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 147, 875–881, doi:10.1016/j.adaj.2016.06.011 (2016)
19. Tabák AG, Herder C, Rathmann W, Brunner EJ, Kivimäki M: Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet (London, England)* 379, 2279–2290, doi:10.1016/S0140-6736(12)60283-9 (2012)
20. Tawil G, Younan R, Azar P, Sleilati G: Conventional and advanced implant treatment in the type II diabetic patient: surgical protocol and long-term clinical results. *Int J Oral Maxillofac Implants* 23, 744–752 (2008)



**Juliane Wagner**

**Dr. Juliane Wagner** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

**PD Dr. Dr. Hendrik Naujokat** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

**Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang** Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

**Kontakt:** Dr. Juliane Wagner, Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, E-Mail: juliane.wagner@uksh.de

(Abb. 1: Markus Berendes, MKG, UKSH, Kiel, Porträtfoto: J. Wagner)



Alexander Rahman, Julia Hinrichs-Priller

# Ambulante zahnärztliche Behandlung von Kindern und Jugendlichen in Allgemeinanästhesie

Wissenschaftliche Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKiz)

**Indizes:** dentale Rehabilitation, frühkindliche Karies, Stellungnahme, Zahnsanierung

**Zusammenfassung:** Die vorliegende Empfehlung bezieht sich auf ambulante zahnärztliche Behandlungen bei Kindern und Jugendlichen in Allgemeinanästhesie. Neben logistischen und personellen Rahmenbedingungen für einen solchen Eingriff bedarf es einer korrekten Indikationsstellung und Therapieplanung. Nach einer Zahnsanierung in Allgemeinanästhesie muss es Ziel sein, eine vollständige dentale Rehabilitation zu erreichen.

## HINTERGRUND

Die Daten der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege (DAJ) zeigen, dass bereits 13,7% der 3-Jährigen eine Karieserfahrung haben. Bei 5% der Kinder wurde ein hoher Schweregrad der frühkindlichen Karies (dmft  $\geq$  4) festgestellt. In der Altersgruppe der 6- bis 7-Jährigen hatte bereits jeder zweite Grundschulkind eine Karieserfahrung<sup>1</sup>.

Das Krankheitsbild der frühkindlichen Karies („early childhood caries“ [ECC]) kann aufgrund tiefer kariöser Läsionen dazu führen, dass es zu ausgeprägten dentogenen Infektionen mit Abszedierung kommen kann<sup>2,3</sup>. Bei vorzeitig extrahierten Zähnen sowie beim Verbleib von Wurzelresten im Mund sind Einschränkungen bei der Nahrungsaufnahme, des Spracherwerbs sowie myofunktioneller Natur möglich. Dies führt zu einer Verminderung der mundbezogenen Lebensqualität bei den 2- bis 6-Jährigen<sup>4</sup>. Ebenso ist aufgrund der zumeist schmerzhaften intraoralen Situation die häusliche Mundhygiene nicht suffizient möglich. Des Weiteren können Gewichtsverlust, Schlafstörungen und Verhaltensauffälligkeiten bei den betroffenen Kindern beobachtet werden<sup>5</sup>.

Die frühkindliche Karies ist die häufigste Ursache für eine restaurative und/oder chirurgische Behandlungsmaßnahme in Allgemeinanästhesie bei Kleinkindern<sup>6,7</sup>. Dies signalisiert, dass es mit dem Säuglings- bzw. Kleinkindalter beginnend Behandlungsbedarfe gibt, die aufgrund

der altersbedingt fehlenden Behandlungsfähigkeit bzw. -bereitschaft nicht unter Zuhilfenahme von Maßnahmen der lokalen Schmerzausschaltung (Lokalanästhesie) umgesetzt werden können. Zur Ermöglichung einer kindgerechten, zahnärztlichen Versorgung ist daher der Einsatz der Allgemeinanästhesie für eine Zahnsanierung in Betracht zu ziehen.

Im Jahr 2010 sind geschätzt 15.000 vertragsärztliche ambulante Narkosen bei Kindern unter 5 Jahren in Bayern durchgeführt worden. Auf ganz Deutschland hochgerechnet wären das ca. 100.000 Eingriffe bei Kindern unter 5 Jahren. Dabei ist davon auszugehen, dass ca. 50% der anästhesiologischen Leistungen im zahnärztlichen Bereich erbracht worden sind<sup>8,9</sup>.

Die Zielsetzung der Zahnsanierung unter den Bedingungen einer Allgemeinanästhesie besteht in der vollständigen konservierenden und/oder chirurgischen Therapie des Patienten in einer Behandlungssitzung. Dieses Vorgehen muss sich weiterhin dadurch auszeichnen, dass für die betreffenden Kinder und Jugendlichen ein langfristiger Behandlungserfolg erreicht wird<sup>10</sup>. Dies gelingt einerseits durch den Einsatz von indikationsgerechten und evidenzbasierten zahnärztlichen Therapieformen<sup>11</sup>. Andererseits ist auf die Ausschöpfung der ätiologiebasierten Präventionsmaßnahmen zu verweisen, die im Fall der frühkindlichen Karies in der Sicherstellung einer zahngesunden Ernährung, der Umsetzung einer qualitativ guten und systematischen Mundhygiene im häuslichen Umfeld und der indikationsgerechten Fluoridanwendung bestehen<sup>12</sup>.

Die vorliegende Empfehlung bezieht sich ausschließlich auf elektive ambulante zahnärztliche Diagnostik- und Therapiemaßnahmen bei Kindern und Jugendlichen, die in Allgemeinanästhesie durch zahn-

Nachdruck der Erstveröffentlichung von Rahman A, Hinrichs-Priller J (2022) Ambulante zahnärztliche Behandlung von Kindern und Jugendlichen in Allgemeinanästhesie. Oralprophylaxe Kinderzahnheilkd 44(4): 22–25. <https://doi.org/10.1007/s44190-022-0632-3>

**Eingang:** 18.10.2022

**Angenommen:** 24.10.2022

**Online publiziert:** 24.11.2022 | © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature

medizinisches und anästhesiologisches Personal durchgeführt werden. Keine Berücksichtigung finden sowohl stationäre als auch notfallmäßig (z. B. eine dentogene Infektion, eine Abszessspaltung, Polytrauma mit fazialer und dentaler Beteiligung) durchgeführte nichtelektive zahnmedizinische Eingriffe in Allgemeinanästhesie.

## RAHMENBEDINGUNGEN

Neben der Stellungnahme der DGZMK (Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde) aus dem Jahr 1995 existieren bereits diverse internationale Leitlinien und Empfehlungen hinsichtlich der Indikationsstellung für eine Allgemeinanästhesie bei der zahnärztlichen Behandlung von Kindern und Jugendlichen<sup>13,14,15</sup>.

Die Indikation zur zahnärztlichen Therapie in Allgemeinanästhesie sollte von einem Zahnarzt mit umfangreicher klinischer Erfahrung in diesem Bereich gestellt werden. Eine Zusatzausbildung (z. B. APW [Akademie für Praxis und Wissenschaft] Curriculum Kinder- und Jugendzahnheilkunde, Masterstudiengang Kinderzahnheilkunde) im Bereich der Kinder- und Jugendzahnheilkunde wird empfohlen.

Bei der Voruntersuchung vor einer zahnmedizinischen Behandlung in Allgemeinanästhesie müssen sowohl das Behandlungsausmaß als auch allgemeinmedizinische Vorerkrankungen im Hinblick auf eine Narkosefähigkeit berücksichtigt werden<sup>11,16</sup>. Ein wichtiger Aspekt ist dabei eine ausführliche Anamnese hinsichtlich Vorerkrankungen, Medikamenteneinnahme und auch früherer Narkosen. Der behandelnde Zahnarzt legt das Diagnostik- und Therapieausmaß fest und veranlasst die Vorstellung bei einem Facharzt für Anästhesiologie.

Die ärztliche Aufklärung über den geplanten Eingriff muss vonseiten sowohl der Zahnmedizin als auch der Anästhesie erfolgen<sup>17</sup>. Über die Aufklärung über den Eingriff sowie die Allgemeinanästhesie hinaus muss zwingend eine Aufklärung über das prä- und postoperative Verhalten erfolgen. Nicht nur zur Ernährung (Nüchternheit präoperativ, Nahrungsaufnahme postoperativ), sondern auch über den elektiven Charakter ist aufzuklären, sodass beispielsweise eine Terminverschiebung beim Vorliegen einer Erkältungskrankheit im Kindesalter zur Narkoserisikominimierung erfolgen kann<sup>18</sup>.

Jedoch sollte vor der Indikationsstellung der Allgemeinanästhesie ein Untersuchungs- bzw. Behandlungsversuch durch einen Zahnarzt erfolgen und dokumentiert werden<sup>13,14,15</sup>. Zudem sollte eine ausführliche Inspektion der Mundhöhle durchgeführt werden, damit ein Behandlungsplan erstellt werden kann. Anschließend ist zu prüfen, inwieweit durch noninvasive Maßnahmen die Kariesprogression ohne anästhesiologische Maßnahmen ambulant kontrolliert werden kann<sup>19</sup>. Erst nach der Ausschöpfung aller Möglichkeiten der Verhaltensführung, z. B. der zahnärztlichen Hypnose, der Anxiolyse durch Lachgassedierung oder der Sedierung mit Benzodiazepinen (z. B. Midazolam), sollte die Indikation für eine Allgemeinanästhesie bei einem allgemeinmedi-

zinisch gesunden Kind gestellt werden<sup>20</sup>. Allgemeinmedizinisch schwer vorerkrankte Kinder z. B. mit Herz- und Lungenvorerkrankungen, Stoffwechselerkrankungen, Gerinnungsstörungen eignen sich aufgrund der erhöhten Anästhesierisikoklassifizierung (> ASA [American Society of Anesthesiologists] II) nicht für eine ambulante Vollnarkose<sup>21</sup>. Liegt keine Kooperationsbereitschaft für eine medizinisch erforderliche Behandlung in Lokalanästhesie vor, beispielsweise bei Kindern mit geringem Alter oder mit besonderen Bedürfnissen (Behinderungen) und geistiger Einschränkung, kann ebenfalls die Indikation für eine Allgemeinanästhesie gestellt werden.

Wurde die Indikation zur Allgemeinanästhesie gestellt, so ist es erforderlich, die Diagnostik (klinische Befundaufnahme zur Kariesdiagnostik, Röntgendiagnostik) vor dem geplanten Eingriff zu erstellen, soweit es die Compliance des Patienten zulässt. Ansonsten erfolgt die Diagnostik nach der Narkoseeinleitung. Röntgenaufnahmen sollen erfolgen, wobei diese bedarfsorientiert und indikationsgerecht gefertigt werden sollten<sup>22,23,24</sup>.

Im Vorfeld sind daher die Eltern/Sorgeberechtigten über alle Möglichkeiten der zahnärztlichen Versorgung (z. B. Füllungsmaterialien, endodontische Maßnahmen, konfektionierte Kronen, Extraktionen, Lückenhalter) zu informieren und aufzuklären<sup>25</sup>. Dazu gehören sämtliche wesentlichen Umstände der Behandlung wie Diagnose, Folgen, Risiken und mögliche Alternativen der Behandlung. Die notwendigen Informationen beziehen sich im Übrigen nicht nur auf medizinische, sondern in bestimmten Fällen auch auf wirtschaftliche Aspekte der Behandlung<sup>26</sup>. In diesem Zusammenhang sollte auch bereits vor der Sanierung in Narkose über Prophylaxemaßnahmen und Änderungen im Ernährungsverhalten mit den Eltern/Sorgeberechtigten kommuniziert werden.

Zu den Risiken einer pädiatrischen zahnärztlichen Behandlung in Allgemeinanästhesie gehören v. a. die allgemeinen Narkoserisiken. Dazu zählen v. a. respiratorische Komplikationen (Laryngo- und Bronchospasmen), die im Rahmen der Narkose auftreten können. In großen Studien konnte gezeigt werden, dass v. a. eine präoperative Abklärung hinsichtlich der Anamnese des Kindes sowie der Familienanamnese notwendig ist, damit etwaige Komplikationen vermieden werden können<sup>27,28</sup>. Der Zahnarzt und der Anästhesist sind gemeinsam in der präoperativen, intraoperativen und postoperativen Betreuung für den Patienten verantwortlich, wobei fachlich eine präzise Aufgabenverteilung besteht, um vermeidbare Risiken auszuschalten. Dies sollte auch den wirtschaftlichen Behandlungsweisen entsprechen, die dabei aber nicht die Sicherheit des Patienten und den Therapieerfolg gefährden<sup>29</sup>.

## DOKUMENTATION

Der Arzt ist gemäß § 630f Abs. 1 BGB verpflichtet, den Operationsbericht in unmittelbarem zeitlichem Zusammenhang mit der Behandlung zu erstellen<sup>30</sup>.

## VORAUSSETZUNGEN UND DURCHFÜHRUNG

Zu den personellen Bedingungen gehört einerseits erfahrenes zahnmedizinisches, andererseits erfahrenes anästhesiologisches Personal. Da es in Deutschland keine spezifische Weiterbildung Kinderanästhesie gibt, sollte die von Anästhesisten auf internationaler Ebene definierte „10-N-Regel“ für die Qualitätssicherung bei Kindernarkosen angewandt werden<sup>31,32</sup>.

Zur apparativen Durchführung ist ein geeigneter Eingriffsraum in der Zahnarztpraxis (anästhesiologische Tagesklinik/Ambulatorium) notwendig, wo ein anästhesiologischer Arbeitsplatz eingerichtet werden muss.

Die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. und der Berufsverband Deutscher Anästhesisten e.V. beschreiben in ihrer Empfehlung aus dem Jahr 2013 die „Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz“<sup>33</sup>. Darüber hinaus werden spezielle räumliche und apparative Anforderungen sowie Anforderungen an die Lagerung des Patienten bei zahnmedizinischen Eingriffen definiert. Diese reichen vom Platzangebot für das anästhesiologische Personal, um im Fall einer notwendigen kardiopulmonalen Reanimation Zugang zu haben, bis hin zur zahnmedizinischen Behandlungseinheit. Es sollte auf Speichelsauger mit Kappenversorgung aufgrund einer möglichen Aspiration verzichtet werden, und die Einlage einer Rachtamponade zum Abdichten des Tubus wird empfohlen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die intraoperative Lagerung, um einerseits Drucknekrosen zu vermeiden und um andererseits jederzeit dem anästhesiologischen Personal die uneingeschränkte Erreichbarkeit eines intravenösen Zugangs zu gewähren. Zur Allgemeinanästhesie bei Kindern ist zudem eine Lagerung mit Kissens, Armhalterungen und in ausgestreckter Position vorzunehmen. Es muss sowohl aus personeller und organisatorischer als auch aus apparativer Sicht die Möglichkeit einer adäquaten postoperativen Überwachung bestehen.

## POSTOPERATIVE MASSNAHMEN

Nach einer Allgemeinanästhesie ist im Vergleich zur zahnärztlichen Behandlung im Wachzustand ein erhöhter Nachsorgebedarf gegeben. Von anästhesiologischer Seite sollte so lange eine Nachbeobachtung erfolgen, bis die Vitalfunktionen wieder vollständig hergestellt sind. Von zahnmedizinischer Seite sollten blande Wundverhältnisse nach chirurgischen Maßnahmen bestehen, und ggf. sollte eine Okklusionskontrolle nach restaurativen Maßnahmen erfolgen. Für Fragen nach dem Eingriff sollten die Eltern einen Ansprechpartner der Praxis/Klinik genannt bekommen. In einem Zeitraum von 1 bis 2 Wochen sollte ein Kontrolltermin erfolgen. Im Rahmen der regelmäßigen Nachuntersuchungen sollen die Kinder mit geeigneten verhaltensführenden Techniken schrittweise an die normale Behandlung im Wachzustand herangeführt werden.

Damit ein langfristiger Erfolg der Behandlung einer frühkindlichen Karies gegeben ist, sollten regelmäßige Nachkontrollen (3-Monats-Recall) erfolgen<sup>11,34,35</sup>. Bei diesen Kontrollen sollen die Bedeutung der häuslichen Mundhygiene und das Ernährungsverhalten mit den jungen Patienten und den Eltern/Erziehungsberechtigten immer thematisiert werden und praktische Instruktionen erfolgen.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Es muss eine sorgfältige Indikation für eine Allgemeinanästhesie bei einer zahnärztlichen Therapie gestellt werden. Dies sollte immer die Ultima Ratio sein. Das Ziel der zahnmedizinischen Behandlung in Allgemeinanästhesie muss eine vollständige konservierende und/oder chirurgische Sanierung sein.

## EINHALTUNG ETHISCHER RICHTLINIEN

**Interessenkonflikt:** A. Rahman und J. Hinrichs-Priller geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

**Hinweis:** Aufgrund der besseren Lesbarkeit wird im Text das generische Maskulinum verwendet. Gemeint sind jedoch immer alle Geschlechter.

## LITERATUR

1. Basner R, Santamaria RM, Schmoedel J, Schüler E, Splieth C (2017) Epidemiologische Begleituntersuchung zur Gruppenprophylaxe 2016. Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Jugendzahnpflege e. V. (DAJ). [https://www.daj.de/fileadmin/user\\_upload/PDF\\_Downloads/Epi\\_2016/Epi\\_final\\_BB1801\\_final.pdf](https://www.daj.de/fileadmin/user_upload/PDF_Downloads/Epi_2016/Epi_final_BB1801_final.pdf). Zugegriffen: 20. Dezember 2021
2. Grund K, Goddon I, Schüler IM, Lehmann T, Heinrich-Weltzien R (2015) Clinical consequences of untreated dental caries in German 5- and 8-year-olds. *BMC Oral Health* 15(1):140
3. Milsom KM, Tickle M, Blinkhorn AS (2002) Dental pain and dental treatment of young children attending the general dental service. *Br Dent J* 192:280–284
4. Corrêa-Faria P, Paixão-Gonçalves S, Paiva SM, Martin-Júnior PA, Vieira-Andrade RC, Marques LS, Ramos-Jorge ML (2016) Dental caries, but not malocclusion or developmental defects, negatively impacts preschoolers' quality of life. *Int J Paediatr Dent* 26:211–219
5. Ortiz FR, Tomazoni F, Oliveira MD, Piovesan C, Mendes F, Ardenghi TM (2014) Toothache, associated factors, and its impact on oral health-related quality of life (OHRQoL) in preschool children. *Braz Dent J* 25:546–553
6. Bauer T, Otto R, Heinrich-Weltzien R (2014) Gebisszustand von Schmerzpatienten der ersten kinderzahnärztlichen Schwerpunktpraxis in Thüringen im Zeitraum von 2009–2011. *Oralprophylaxe und Kinderzahnheilkunde* 36:50–56
7. Lingard GL, Drummond BK, Esson IA, Marshall DW, Durward CS, Wright FA (2008) The provision of dental treatment for children under general anaesthesia. *N Z Dent J* 104:10–18
8. Kamtsiuris P, Berhmann E, Rattay P, Schlaud M (2007) Inanspruchnahme medizinischer Leistungen. Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits-surveys (KiGGs). *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheits-schutz* 50:836–850
9. Scheuber K, Becke K (2013) Ambulante Anästhesie – Kinder in der ambulanten Anästhesie. *Anästhesiol Intensivmed Schmerzther* 48:192–198



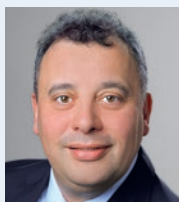
10. Glassmann P, Caputo A, Dougherty N, Lyons R, Messieha Z, Miller C, Peltier B, Romer M (2009) Special care dentistry association consensus statement on sedation, anesthesia, and alternative techniques for people with special needs. *Spec Care Dentist* 29(1):2–8
11. Ritzmann-Fuchs C, Krämer N (2008) Behandlung unter Allgemeinanästhesie in der Kinderzahnheilkunde. *Quintessenz* 59(10):1073–1083
12. Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ), Bühner C, Genzel-Boroviczény O, Jochum F, Kauth T, Kersting M, Koletzko B, Mihatsch W, Przyrembel H, Reinehr T, Zimmer P (2014) Ernährung gesunder Säuglinge. Empfehlung der Ernährungs-kommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin. *Monatsschr Kinderheilkd* 165:527–538
13. American Academy of Pediatric Dentistry (2011) Guideline on behavior guidance for the pediatric patient. *Reference Manual Pediatr Dent* 36:179–191
14. American Dental Association (ADA) (2016) Guidelines for the use of sedation and general anesthesia by dentists. [https://www.mouthhealthy.org/-/media/ADA/Education%20and%20Careers/Files/anesthesia\\_use\\_guidelines.pdf](https://www.mouthhealthy.org/-/media/ADA/Education%20and%20Careers/Files/anesthesia_use_guidelines.pdf). Zugegriffen: 01. Februar 2022
15. DGZMK (1995) Die zahnärztliche Behandlung von Kindern in Intubationsnarkose. *DZZ*. <https://www.dgzmk.de/die-zahnaerztlichebehandlung-von-kindern-in-intubationsnarkose>. Zugegriffen: 20. Dezember 2021
16. Viergutz G, Rüder S (2019) Therapie der frühkindlichen Karies in Sedierung oder Allgemeinanästhesie. *Quintessenz Zahnmedizin* 5:544–551
17. Tahir Mohamed MA, Mason C, Hind V (2002) Informed consent: optimism versus reality. *Br Dent J* 193(4):221–224
18. AWMF (2022) S1-Leitlinie Perioperative Nüchternzeiten bei Kindern und Jugendlichen. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/001-0471\\_S1\\_Periooperative-Nuechternzeiten-Kinder\\_2022-03\\_1.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/001-0471_S1_Periooperative-Nuechternzeiten-Kinder_2022-03_1.pdf). Zugegriffen: 03. Oktober 2022
19. BaniHani A, Santamaria RM, Hu S, Maden M, Albadri S (2021) Minimal intervention dentistry for managing carious lesions into dentine in primary teeth. An umbrella review. *Eur Arch Paediatr Dent*. <https://doi.org/10.1007/s40368-021-00675-6>
20. BZÄK (2021) Stellungnahme; Ambulante Vollnarkose beim Zahnarzt. <https://www.bzaek.de/service/positionen-statements/einzelansicht-ambulante-vollnarkose-beim-zahnarzt.html>. Zugegriffen: 20. Dezember 2021
21. Böhmer A, Defosse J, Geldner G, Rossaint R, Zacharowski K, Zwißler B, Wappler F (2021) Die aktualisierte Version der ASA-Klassifikation. *Anästh Intensivmed* 62:223–228
22. Espelid I, Mejare K, Weerheijm K (2003) EAPD: Guidelines for use of radiographs in children. *Eur J Paediatr Dent* 1:40–48
23. Kühnisch J, Rahman A, Heirich-Weltzien R (2018) Röntgendiagnostik in der Kinder- und Jugendzahnmedizin. *Oralprophylaxe und Kinderzahnheilkunde* 40:187–195
24. Van Waes JM (2001) Allgemeinanästhesie. In: van Waes JM, Stockli PW (Hrsg) *Farbatlanten der Zahnmedizin – Kinderzahnheilkunde*. Georg Thieme, Stuttgart New York, S.169–172
25. Patel AM (2004) Appropriate consent and referral for general anaesthesia: a survey in the Paediatric Day Care Unit, Barnsley DGH NHS Trust, South Yorkshire. *Br Dent J* 196(5):275–277
26. Bundesministerium für Gesundheit (BMG) (2016) Patientenrechtgesetz vom 05. August 2016. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/p/patientenrechtgesetz.html>. Zugegriffen: 22. Dezember 2021
27. Habre W, Disma N, Viraq K (2017) Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *Lancet Respir Med* 5:412–425
28. Unger-Sternberg BS, Boda K, Chambers NA, Rebmann C, Johnson C, Sly PD (2010) Risk assessment for respiratory complications in paediatric anaesthesia: a prospective cohort study. *Lancet* 376:773–783
29. Berufsverband Deutscher Anästhesisten, Berufsverband der Deutschen Chirurgen (2016) Vereinbarung zur Zusammenarbeit bei der operativen Patientenversorgung des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin und des Berufsverbandes der Deutschen Chirurgen. *Anästh Intensivmed* 57:212–215
30. Hein M (2012) Juristische Aspekte bei der Erstellung eines unfallchirurgischen Operationsberichtes. In: Siekmann H, Irlenbusch L (Hrsg) *Springer-Operationsberichte Unfallchirurgie*. Springer, Berlin, Heidelberg, S.17–20
31. Sümpelmann R, Becke K, Brenner S, Breschan C, Eich C, Höhne C, Jöhr M, Kretz FJ, Marx G, Pape L, Schreiber M, Strauss J, Weiss J (2017) Perioperative intravenous fluid therapy in children: guideline from the Association of the Scientific Medical Societies in Germany. *Pediatr Anesth* 27:10–18
32. Weiss M, Vutskits L, Hansen TG, Engelhardt T (2015) Safe Anesthesia For Every Tot – The SAFETOTS initiative. *Curr Opin Anaesthesiol* 28:302–307
33. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V., Berufsverband Deutscher Anästhesisten e.V. (2013) Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. und des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten e. V.: Mindestanforderungen an den anästhesiologischen Arbeitsplatz. *Anästh Intensivmed* 54:1–4
34. Almeida AG, Roseman MM, Sheff M, Huntington N, Hughes CV (2000) Future caries susceptibility in children with early childhood caries following treatment under general anesthesia. *Pediatr Dent* 22:302–306
35. Primosch RE, Balsewich CM, Thomas CW (2001) Outcomes assessment an intervention strategy to improve parental compliance to follow-up evaluation after treatment of early childhood caries using general anesthesia in a medical population. *ASCD J Dent Child* 68:102–108

## Outpatient dental treatment of children and adolescents under general anesthesia

### Scientific recommendations from the German Society for Pediatric Dentistry (DGKIZ)

**Keywords:** ambulatory care, dental rehabilitation, early childhood caries, statement

**Abstract:** The present recommendation refers to outpatient dental treatment for children and adolescents under general anesthesia. In addition to logistical and personnel requirements for such an intervention, correct indication and therapy planning are required. After dental treatment under general anesthesia, the aim must be to achieve complete dental rehabilitation.



**Prof. Dr. Alexander Rahman** Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Zahnerhaltung, Parodontologie und Präventivzahnmedizin, Hannover, Deutschland

**Dr. Dr. Julia Hinrichs-Priller, MBA** Medizinische Universität Wien, Universitätszahnklinik Wien GmbH, Fachbereich Kinderzahnheilkunde, Wien, Österreich

**Kontakt:** Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGKIZ), Geschäftsstelle Schweinfurter Str. 7, 97080 Würzburg, [info@dgkiz.de](mailto:info@dgkiz.de)

(Porträtfotos: A. Rahman, J. Hinrichs-Priller)



Deutsche Gesellschaft für Mund-, Zahn- und Kieferheilkunde e. V.

# „Wie viel Medizin steckt in der Zahnmedizin?“

## Gemeinschaftskongress von DGZMK und DGMKG zum Deutschen Zahnärztetag Mitte Juni 2023 in Hamburg

Es ist wohl tatsächlich so etwas wie ein „Heimkommen in die Stadt an der Elbe“ – der Werbeslogan der Freien und Hansestadt Hamburg darf auch für den gemeinsamen Kongress der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (DGZMK) und der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V. (DGMKG) gelten, der anlässlich des Deutschen Zahnärztetags vom 14. bis 17. Juni 2023 im neugestalteten Congress Centrum Hamburg stattfinden wird. Denn erstmals seit Ausbruch der Corona-Pandemie und nach drei Jahren digitaler Austragung können die Organisatoren ein „Heimkommen“ zur Präsenzveranstaltung feiern. „Wie viel Medizin steckt in der Zahnmedizin?“ lautet das Thema, an dem sich der Kongress mit Studierendentag am 16. und 17. Juni orientiert.

„Wir sind sehr froh und glücklich, diesen Gemeinschaftskongress von DGMKG und DGZMK im schönen Hamburg durchführen zu können, und freuen uns darauf, dass die so wichtigen persönlichen Treffen und Austauschmöglichkeiten in diesem Jahr wieder möglich sein werden“, schaut der Präsident der DGZMK, Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang (Kiel), voraus, der auch das Amt des Vizepräsidenten der DGMKG bekleidet und damit quasi als inhaltliches Bindeglied für die gemeinsame Organisation und Durchführung dieses Kongresses steht. Nach außen wird die gemeinsame Planung in einer Pressekonferenz beider Fachgesellschaften dokumentiert. Sie ist für Donnerstag, den 15. Juni, ab 11.30 Uhr geplant und wird Themen der DGMKG und der DGZMK präsentieren. Das eigentliche Kongressprogramm startet dann wie gewohnt am Freitag (16. Juni), der integrierte Studierendentag findet am Samstag (17. Juni) statt.



**Abb. 1** Präsident der DGZMK und Vizepräsident der DGMKG: Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang

„Die Bindung zwischen Medizin und Zahnmedizin lässt sich vielleicht am besten festhalten, wenn man von ‚Oraler Medizin‘ spricht. Die klassische Trennung beider Sparten ist mit dem Kenntnisstand von heute über die Zusammenhänge und Wechselwirkungen von oralen und systemischen Erkrankungen eigentlich obsolet. Ab einem bestimmten Punkt lassen sich die gegenseitigen Einflüsse einfach nicht ignorieren. Dem sollten Mediziner/-innen und Zahnmediziner/-innen gemeinsam Rechnung tragen“, erläutert Prof. Wiltfang. „Ich will aber nicht verhehlen, dass dieses Unterfangen nicht selten an einer gewissen Abwehrhaltung der Medizin scheitert.“ Insofern soll die Bedeutung der Medizin für die Zahnmedizin ein Thema sein, das zwangsläufig auch in die umgekehrte Richtung wirkt.

### ABWECHSLUNGSREICHES PROGRAMM

Interessant ist dieser Aspekt auf vielen Ebenen. Auf einer davon bewegt sich Prof. Dr. mult. Dominik Groß (Aachen), wenn er die ethischen Belange der Frage „Wie viel Medizin steckt in der Zahnmedizin?“ in seinem Eröffnungsvortrag am Freitag behandelt. Handfest ineinander gehen Medizin und Zahnmedizin aber therapeutisch, wenn es beispielsweise um die „Versorgungslücke zahnmedizinischer Sanierung in Vollnarkose“ geht. In diesem Zusammenhang wird Prof. Dr. Diana Wolff (Heidelberg) „die dramatische Situation an deutschen Universitätsklinik“ in den Fokus rücken.

Auf das medizinisch-zahnmedizinische Zusammenspiel ist auch Prof. Dr. Andreas Schulte (Witten/Herdecke) angewiesen. Als Vorsitzender der Deutschen Gesellschaft Zahnmedizin für Menschen mit Behinderung oder besonderem medizinischen Unterstützungsbedarf (DGZMB) stellt er Fallbeispiele über „Zahnmedizinische Therapie in Vollnarkose“ bei vulnerablen Patientengruppen vor. Weitere Referentinnen und Referenten beschäftigen sich am Freitag mit dem Oralen Mikrobiom und möglichen therapeutischen Chancen dahinter.

Und auch die Seniorenzahnmedizin wandelt auf dem Grat zwischen Medizin und Zahnmedizin: Dazu geben die Präsidentin der Deutschen Gesellschaft für Alterszahnmedizin e. V. (DGAZ), Prof. Dr. Ina Nitschke (Leipzig/Zürich), und ihr Vizepräsident Prof. Dr. Christoph Benz (Berlin) ein „Update Seniorenzahnmedizin“, was vor allem im Hinblick auf die



aufsuchende Betreuung ein gesellschaftlich und gesundheitlich immer wichtigeres Thema wird. An das andere Ende der demografischen Skala geht es dann am Samstag: u. a. stehen Themen wie „Kindlicher Bruxismus“ oder MIH auf dem Programm. Auch das Thema „Sedierung und Lachgas“ wird dabei mit aktuellen Bezügen vorgestellt.

Neben diesen Themen der DGZMK bringt sich auch die DGMKG mit interessanten Angeboten ins Spiel. So wird am Freitag ein 90-minütiges Symposium „Immuntherapie“ und am Samstag ein zweistündiges Symposium der DGMKG zu „Biomaterialien und Biologisierung“ angeboten. Prof. Wiltfang: „Wir sind als Organisatorenteam davon überzeugt, ein interessantes und abwechslungsreiches Programm auf die Beine gestellt zu haben, und freuen uns auf das Zusammenkommen der dentalen Welt Mitte Juni in Hamburg.“

Weitere Informationen zum Programm und Anmeldeöglichkeiten finden sich auf der Homepage der DGZMK oder unter [www.dgmkg-kongress.de](http://www.dgmkg-kongress.de).

Markus Brakel



**Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V.**

**Kontakt:** DGZMK, Liesegangstr. 17 a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: [dgzmk@dgzmk.de](mailto:dgzmk@dgzmk.de)

(Abb. 1: ZMK/UKSH/Campus Kiel)

Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.

## Mikrochirurgischer Roboter unterstützt bei Tumoroperationen im Gesicht und am Hals

Zur Wiederherstellung des Gesichts bei schweren Verletzungen, zum Beispiel durch Unfälle, oder bei Tumoren im Bereich der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ist ein mikrochirurgischer Gewebettransfer häufig die beste, aber auch komplizierteste Wahl. In der MKG-Chirurgie am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (UKSH), Campus Kiel, kommt seit einigen Monaten moderne Mikrorobotik zum Einsatz, die es erlaubt, auch kleinste Gefäße durch die sogenannte Reanastomosierung – also die Wiederherstellung nach operativer Durchtrennung – wieder zu verbinden. Dadurch sollen Eingriffe für die Patientinnen und Patienten der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie schonender und sicherer werden. In der Kieler Klinik wurde das System bisher bei 16 Patientinnen und Patienten durchgehend erfolgreich angewendet.

Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang, Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am UKSH, hat das mehr als eine Million Euro teure, minimalinvasive Robotersystem „Symani“ erstmals in einer deutschen MKG-Klinik eingeführt: „Mit der modernen Technik kommen wir sowohl bei Tumoroperationen als auch bei der Behandlung von Gesichtsverletzungen, beispielsweise nach Kriegseinsätzen, in Bereiche, die vorher kaum möglich waren“, so Prof. Wiltfang. Sein Leitender Oberarzt Dr. Dr. Henning Wieker ergänzt: „Jeder noch so geschulte Chirurg hat

natürlicherweise einen Tremor. Dank der modernen mikrorobotischen Technik kann dieses ‚natürliche Ruhezitern‘ vollständig herausgefiltert werden.“

Einsatzgebiete im Millimeter- und Submillimeterbereich werden Schritt für Schritt erschlossen. Experten der Deutschen Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V. (DGMKG) schätzen, dass zukünftig auch komplizierte Eingriffe bei Kindern mit angeborenen Fehlbildungen im Gesicht denkbar sein werden. „Gut anwendbar wäre das mikrorobotische System sicher sogar auch bei zarten Säuglingen, die aufgrund einer Lippen-Kiefer-Gaumenspalte operiert werden müssen“, schätzt Dr. Wieker.



**Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie e. V.**

**Kontakt:** DGMKG, Schoppastr. 4, 65719 Hofheim, Tel.: +49 (0) 6192 206303, E-Mail: [info@dgmkg.de](mailto:info@dgmkg.de)



Arbeitsgemeinschaft „Ergonomie in der Zahnheilkunde“ in der DGZMK

## Kostenloses Ausgleichstraining online fürs Zahnarztteam

Charakteristisch für die zahnärztliche Tätigkeit ist die Arbeit an dem kleinen Objekt Zahn im Sitzen und in der nicht immer leicht zugänglichen Mundhöhle eines für ihn möglichst komfortabel liegenden Patienten. Diese Tätigkeit verlangt eine hohe Präzision und somit eine stabile, statische Arbeitshaltung, die jedoch in der Folge zu Schmerzen führt. In einer Studie von Ohlendorf et al.<sup>1</sup> gaben 95 % aller Teilnehmer an, im Laufe ihres Lebens berufsbedingt Schmerzen zu haben. Über 90 % aller Befragten hatten innerhalb des letzten Jahres vor ihrer Befragung Schmerzen und 65 % sogar innerhalb der letzten Woche davor. Schultern sowie die Lendenwirbelsäule wurden dabei am häufigsten genannt.

Unter dem Projektmotto „Tschüss Verspannungen – Prävention fürs Praxisteam“ bietet die Arbeitsgemeinschaft „Ergonomie in der Zahnheilkunde“ (AGEZ) in der DGZMK in Zusammenarbeit mit ihrem Partner „movigo“ jetzt ein regelmäßiges Ausgleichstraining online an. Jeden Mittwoch und Freitag um 14 Uhr startet eine 15-minütige Gymnastik per Zoom-Videokonferenz. Die Teilnahme ist bislang kostenlos, eine Anmeldung jedoch erforderlich. Sie erfolgt über die Webseite <https://subscribepage.io/LN8l52>, die auch weitere Informationen enthält.

Ziel der Übungen ist ein Ausgleich zu den physischen Belastungen – damit alle Mitglieder des Praxisteam bis zur Rente schmerzfrei arbeiten können. Ziel des Projekts ist es, durch eine sich sukzessive aufbauende rege Beteiligung so viel Masse an Erfahrungen aufzubauen, dass daraus Schlussfolgerungen für weitere, für die alltägliche Praxis nützliche Anregungen gezogen werden können – zum Erhalt der Gesundheit des Zahnarztteams und der Freude am Beruf.

<sup>1</sup> Ohlendorf D et al.: Prevalence of musculoskeletal disorders among dentists and dental students in Germany. Int.J. Environ. Res. Public Health 2020, 17, 8740



**Arbeitsgemeinschaft „Ergonomie in der Zahnheilkunde“ in der DGZMK**  
**Kontakt:** DGZMK, Liesegangstr. 17 a, 40211 Düsseldorf,  
 Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: [dgzmk@dgzmk.de](mailto:dgzmk@dgzmk.de)

Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK

## Wieder in Präsenz: Jahrestagung der AfG mit regem Zulauf

Nachdem die Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung (AfG) in der DGZMK in den letzten zwei Jahren wegen der Corona-Pandemie auf das Format eines Onlinekongresses ausweichen musste, fand die 55. Jahrestagung am 12. und 13. Januar in Mainz wieder in Präsenz statt.

Nach den großen Erfolgen der Workshops früherer Jahrestagungen wurde diese Tradition auf vielfachen Wunsch wieder aufgenommen. Prof. Dr. Dr. André Gessner vom Institut für Mikrobiologie und Hygiene

des Universitätsklinikums Regensburg sorgte mit seinem Vortrag zum Thema „Mikrobiom-Update 2023: Analytische Herausforderungen, Fakten und Mythen nicht nur in der Zahnmedizin“ für einen spannenden Auftakt zum interessanten und abwechslungsreichen Tagungsprogramm: Die in diesem Jahr eingereichten 68 Beiträge bildeten ein facettenreiches Spektrum der aktuellen deutschsprachigen, interdisziplinären zahnmedizinischen Forschung ab, von Mikrobiologie über

experimentelle Kieferorthopädie bis hin zu Innovationen und neuen dentalen Technologien. Das umfangreiche Angebot an hochkarätigen Beiträgen schlug sich auch in der Teilnehmerzahl nieder. Mehr als 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer zeugten dazu vom großen Interesse an Grundlagenforschung in der Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde.

## PREISE FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHS

Mit Unterstützung der Industriepartner CP GABA und Straumann konnten erneut Preise für die besten Vorträge und Posterpräsentationen von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern vergeben werden. So wurden Dr. Konstantin J. Scholz aus der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie des Universitätsklinikums Regensburg und Dr. Anna Damanaki aus der Poliklinik für Parodontologie und Zahnerhaltung der Universitätsmedizin Mainz mit dem 1. bzw. 2. AfG-elmex®-Vortragspreis ausgezeichnet. Dr. Judit Symmank, Poliklinik für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Jena, und Charlotte Elisa Roth, Abteilung für Kieferorthopädie des Universitätsklinikums RWTH Aachen, erhielten den 1. bzw. 2. AfG-Straumann-Posterpreis.

Neben den wissenschaftlichen Vorträgen bot die Jahrestagung auf dem Gesellschaftsabend die Möglichkeit des interkollegialen Aus-

tauschs. Im Rahmen der Jahrestagung fand schließlich auch die Mitgliederversammlung der AfG statt, auf der der bisherige Vorstand – bestehend aus dem 1. Vorsitzenden PD Dr. Dr. Christian Kirschneck (Regensburg), dem 2. Vorsitzenden PD Dr. Fabian Cieplik (Regensburg) und Schriftführerin PD Dr. Svenja Beisel-Memmert (Bonn) – bestätigt wurde.

Die 56. Jahrestagung der AfG findet am 11. und 12. Januar 2024 wiederum in Mainz statt. Beiträge können voraussichtlich ab Oktober 2023 über die DGZMK-Homepage eingereicht werden.

*Der Vorstand der AfG*



**Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung in der DGZMK**

**Kontakt:** DGZMK, Liesegangstr. 17 a, 40211 Düsseldorf,  
Tel.: +49 (0) 211 610198-0, Fax: -11, E-Mail: [dgzmk@dgzmk.de](mailto:dgzmk@dgzmk.de);  
Priv.-Doz. Dr. Svenja Beisel-Memmert, [svenja.memmert@ukbonn.de](mailto:svenja.memmert@ukbonn.de)

Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Biomaterialien e. V.

# 55. Symposium der DGPro in Eisenach – Wissenschaft trifft Praxis

Nachdem das 54. Symposium der DGPro im Jahr 2022 pandemiebedingt nur virtuell stattfinden konnte, begrüßten die Veranstalterinnen – die Deutsche Gesellschaft für zahnärztliche Prothetik und Biomaterialien e. V. (DGPro) und die Mitteldeutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde zu Erfurt e. V. (MGZMK) – vom 2. bis 4. März ihre Gäste wieder am traditionellen Veranstaltungsort in Eisenach. Der Empfang am Abend der Anreise stand wie immer unter dem Zeichen eines regen Austauschs zwischen Hochschullehrern und niedergelassenen Kollegen. Organisiert von der Kollegin Dr. Anna Seidenstricker (Friedrichroda) schloss sich ein gelungener Abend in der historischen „Alten Schule“ an. Im Rahmen des Empfangs und der Tagung konnten der Präsident der DGPro, Prof. Dr. Helmut Stark, und die Vizepräsidentin, Prof. Dr. Anne Wolowski, vier erfolgreich geprüfte Kandidatinnen und Kandidaten zu „Qualifiziert fortgebildeten Spezialistinnen bzw. Spezialisten der DGPro“ ernennen.

## PROTHETISCHE PLANUNG

„Prothetische Planung – von der Regelversorgung bis zu High-End“ war Thema des ersten Tags des Symposiums. Moderiert von DGPro-Vizepräsident Dr. Oliver Seligmann (Berlin) stellte zunächst das Team aus Prof. Dr. Norbert Enkling und OA Dr. Dominik Kraus (Bonn, Bern) Therapiekonzepte beim gesunden Patienten mit stabilen Pfeilern vor. Ihr umfassender Vortrag beleuchtete auch besondere Aspekte bei der Verwendung kurzer Implantate und hob die prognostische Bedeutung strategischer Zusatzimplantate hervor, zum Beispiel bei der distalen Freundsituation. Den Referenten gelang es, anhand umfassender wissenschaftlicher Daten praktische Handlungsempfehlungen abzuleiten, die die Teilnehmer des Symposiums 1:1 in ihren Praxen umsetzen können. Prof. Dr. Rammelsberg (Heidelberg) erarbeitete im Anschluss unter Einbeziehung der Teilnehmer Lösungsoptionen für die prothetische

Versorgung von Patienten mit parodontal kompromittierten Pfeilern. Dabei besonders hervorzuheben ist sein Ansatz einer minimalinvasiven implantologischen Versorgung des Oberkiefers unter Verzicht auf die externe Sinusbodenelevation. Den Abschluss des Tages gestaltete DGÄZ-Präsidentin Prof. Dr. Ina Nitschke (Leipzig/Zürich) mit einem Vortrag zur prothetischen Versorgung des geriatrischen Patienten. Der Tag klang – abermals organisiert von den Kollegen der MGZMK – gelungen aus mit einem Stadtrundgang durch Eisenach auf den Spuren Martin Luthers und Johann Sebastian Bachs sowie einem traditionellen Rittermahl in den Eisenacher Lutherstuben.

### LEITLINIEN UND WISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN

„Leitlinien und Wissenschaftliche Mitteilungen im zahnärztlichen Alltag“ waren Thema des zweiten Tags des Symposiums, durch den DGPro-Vizepräsidentin Prof. Dr. Anne Wolowski (Münster) führte. Prof. Dr. Christoff Jenschke (Berlin) gelang es, den Anwesenden aus juristischer Sicht zu verdeutlichen, welche Bedeutung der Umsetzung von Richtlinien, Leitlinien und Wissenschaftlichen Mitteilungen im Streitfall zukommt. Als erfahrener Fachanwalt für Medizinrecht wies er einen Weg durch den Dschungel der erforderlichen Dokumentation, wies aber auch besonders auf die Punkte hin, deren Beachtung unverzichtbar ist. DGPro-Beirat Prof. Dr. Peter Ottl (Rostock) stellte im Anschluss die 2022 erschienene Wissenschaftliche Mitteilung „Zur Therapie Craniomandibulärer Dysfunktionen“ vor. Einer der Kernsätze der WiMi lautet: „Es ist internationaler Konsensus, dass irreversible okklusale Therapien (additiv oder substraktiv) zur Behandlung craniomandibulärer Dysfunktionen – außer in begründeten Einzelfällen – vermieden werden

sollten.“ Anders als im Alltag oftmals gehandhabt, stehen umfassende Ganzkiefersanierungen damit nicht mehr in allen Fällen auf einer soliden wissenschaftlichen Grundlage und sollten daher bezüglich ihrer Indikation grundsätzlich kritisch geprüft werden. Darüber hinaus stellte Professor Ottl weitere wesentliche Aspekte einer fachgerechten Funktionstherapie vor. Prof. Dr. Daniel R. Reißmann (Freiburg) schloss den zweiten Tag des Symposiums mit einem aktuellen Sachstand zur Leitlinie „Zahnersatz in zahnbegrenzten Lücken“, die aufgrund der umfassenden Thematik bisher noch nicht fertiggestellt werden konnte, nun aber bis Ende 2024 vorliegen soll.

Mit mehr als 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmern, bunt gemischt aus Hochschule und Praxis, war dieses Symposium das bestbesuchte der letzten 20 Jahre.

Das 56. Symposium der DGPro mit der MGZMK wird am 8. und 9. März 2024 wieder in Eisenach stattfinden. Sicher ist schon jetzt, dass das Motto „Wissenschaft trifft Praxis“ fachlich wie menschlich diese Veranstaltung prägen wird.

*Dr. Oliver Seligmann*



**Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e. V.**

**Kontakt:** Universitätsklinikum Bonn, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Propädeutik und Werkstoffwissenschaften, Welschnonnenstraße 17, 53111 Bonn, Tel.: +49 (0) 228 287 22-471, Fax: -385, E-Mail: info@dgpro.de

Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e. V.

## Einsendeschluss für Preise der AG Keramik am 15. Mai

Die seit vielen Jahren etablierten Preise der Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e. V. (AG Keramik) fördern die Forschung und unterstützen die Praxis des Einsatzes moderner dentaler Werkstoffe. Traditionell werden der Forschungs- und der Videopreis auf der Jahrestagung der AG Keramik verliehen. In diesem Jahr wird dieses Fachsymposium bereits am 7. Juni als Vorkongress zur 51. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Dentale Technologie e. V. (ADT) in Nürtingen

stattfinden. Entsprechend wurde der Einsendeschluss für die Bewerbungen zu beiden Preisen auf den 15. Mai 2023 vorverlegt.

Der **Forschungspreis der AG Keramik** zeichnet herausragende wissenschaftliche Studien und praktische Forschungsarbeiten rund um das Thema „Keramische Werkstoffe in der restaurativen Zahnheilkunde“ aus und ist mit 5.000 Euro dotiert. Er richtet sich an Zahnärzte, Wissenschaftler aus der Zahnmedizin, Werkstoffexperten und Zahntechniker

sowie Teammitglieder interdisziplinärer Arbeitsgruppen. Für den Wettbewerb werden theoretische, klinische, zahntechnische und materialtechnische Untersuchungen angenommen, die als Evidenzbasis für den Umgang mit Keramik und hybriden keramischen Werkstoffen in der zahnmedizinischen Praxis gelten können. Im Rahmen des Themas werden auch Arbeiten angenommen, die sich mit der computergestützten Fertigung und Eingliederung von keramischen Restaurationen befassen oder die zahntechnische Ausführung im Dentallabor einbeziehen. Die Bewerbungsmodalitäten sind auf der Website der AG Keramik veröffentlicht: [www.ag-keramik.de/wissenschaft/forschungspreis/](http://www.ag-keramik.de/wissenschaft/forschungspreis/)

Mit dem **Videopreis** prämiert die AG Keramik besonders praxisrelevante und innovative Kurzfilme mit Anregungen und Arbeitsschritten rund um Restaurationen aus Keramik oder Hybridwerkstoffen – gedreht in Zahnarztpraxen, Kliniken, Dentallabors oder von interdisziplinären Teams. Die Videos der Prämierten aus den letzten

Jahren sind als Kollegentipps beliebt und auf dem YouTube-Kanal der AG Keramik frei zugänglich. Der Videopreis ist mit insgesamt 6.000 Euro dotiert. Die genauen Bewerbungsmodalitäten sind auf der AG-Keramik-Website veröffentlicht: [www.ag-keramik.de/videopreis/](http://www.ag-keramik.de/videopreis/)

Dr. Caroline Gommel



Arbeitsgemeinschaft für Keramik in der Zahnheilkunde e. V.

**Kontakt:** AG Keramik, Postfach 11 60, 76308 Malsch,  
E-Mail: [info@ag-keramik.de](mailto:info@ag-keramik.de)

Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V.

## DGPZM empfiehlt oralprophylaktische Maßnahmen für Sportlerinnen und Sportler

Sportliche Aktivitäten, ob auf Hobby- oder Leistungsniveau, können Risiken im Bereich der Mundgesundheit bergen. Die Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V. (DGPZM) hat spezielle Empfehlungen zur Oralprävention und zur Vermeidung von Trainingsausfällen zusammengestellt. Die meisten Hobby- und Leistungssportler/-innen sind aufgrund eines gesunden Lebensstils kariesfrei und mundgesund. Es gilt daher vornehmlich, orale Erkrankungen durch präventive Maßnahmen zu vermeiden, um Trainingsausfälle, etwa wegen akuter notwendiger Behandlungsmaßnahmen, zu minimieren und die Mundgesundheit langfristig zu erhalten. Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die kariogene und erosive Wirkung von Sportlernahrung und -getränken zu legen. Zudem kann es bei andauernder körperlicher Belastung zur Abnahme des Speichelflusses und zu einer Zunahme der Mundtrockenheit kommen. Neben einer optimalen häuslichen Mundhygiene kann den Risiken durch spezielle präventive Interventionen begegnet werden. Diese sollten bereits im Kindes- und Jugendalter etabliert werden, um spätere Komplikationen im Fall einer Profilaufbahn zu vermeiden.

Mit Empfehlungen der DGPZM werden unter [www.dgpzm.de/zahnmedizinische-praevention-im-sport](http://www.dgpzm.de/zahnmedizinische-praevention-im-sport) Risiken für Sportler/-innen erläu-

tert und zahnärztliche Präventionsmaßnahmen in Bezug auf orale Erkrankungen wie Karies, Zahnerosionen, Gingivitis und Parodontitis in übersichtlichen Tabellen dargestellt. Sie stehen dort auch zum Download zur Verfügung. Zur Prävention von Zahnunfällen wird in Risikosportarten das Tragen von speziellen Zahnschutzschienen empfohlen. Sportvereine und Verbände sollten zudem sogenannte Zahnrettungskästen vorhalten. Weitere Informationen zum Management von Zahnverletzungen können der „TraumaApp“ der Verbundgesellschaft DGET entnommen werden: [www.dget.de/fuer-zahnaerzte/traumaapp](http://www.dget.de/fuer-zahnaerzte/traumaapp)

Prof. Dr. Cornelia Frese



Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V.

**Kontakt:** Universität Witten/Herdecke, Department für ZMK-Heilkunde, Lehrstuhl für Zahnerhaltung und Präventive Zahnmedizin, Alfred-Herrhausen-Str. 50, 58448 Witten, Tel.: +49 (0) 2302 926-660, -681, [info@dgpzm.de](mailto:info@dgpzm.de)



Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK

## Vorstand wiedergewählt



**Abb. 1** Der alte und neue Vorstand der DGFD (v. l.): Prof. Dr. Alfons Hugger (Präsident), Dr. Bruno Imhoff (Vizepräsident), Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Generalsekretär) und Univ.-Prof. Dr. Peter Ottl (Rechnungsführer)

Im Rahmen der Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFD) am 02./03.12.2022 in Bad Homburg v. d. H. fanden turnusgemäß die Wahlen zum Vorstand statt. Als Präsident der DGFD wurde Prof. Dr. Alfons Hugger (Düsseldorf) einstimmig wiedergewählt. Ebenso bleibt Dr. Bruno Imhoff (Köln) nach einstimmiger Wahl als Vizepräsident eine weitere Legislaturperiode im Amt. Beide dankten den Mitgliedern für ihr Vertrauen und versprachen, die Herausforderungen der nächsten Jahre anzunehmen und die Positionierung der Funktionsgesellschaft in der DGZMK weiter zu fördern. Priv.-Doz. Dr. M. Oliver Ahlers (Hamburg) wurde als Generalsekretär und Univ.-Prof. Dr. Peter Ottl (Rostock) als Rechnungsführer der Funktionsgesellschaft im Amt bestätigt.

Dr. Steffani Görl (Frankfurt) ergänzt den erweiterten Vorstand und zeichnet für die Organisation der Jahrestagungen der DGFD verantwortlich. Die Beisitzer Prof. Dr. Bernd Kordaß (Greifswald) und Dr. Daniel Weber (Marburg) betreuen die Bereiche Arbeitskreis Orale Kauphysiologie und Öffentlichkeitsarbeit, Mitglieder und Homepage.

Der Vorstand der DGFD fördert, unterstützt und wirkt mit an wissenschaftlichen Projekten zur Funktion und Dysfunktion. Im letzten Jahr konnte die S2k-Leitlinie „Instrumentelle zahnärztliche Funktionsanalyse und Kieferrelationsbestimmung“ veröffentlicht werden, die

unter der Leitung von Prof. Hugger und Prof. Kordaß erstellt wurde. Parallel konnten die Arbeiten an der wissenschaftlichen Mitteilung „Therapie craniomandibulärer Dysfunktionen“, koordiniert von Dr. Imhoff und PD Ahlers, in einer Neufassung veröffentlicht werden. Die Fachinformationen können unter [www.dgfd.de](http://www.dgfd.de) abgerufen werden. Weitere Leitlinienprojekte sind in Arbeit und sollen im Verlauf der nächsten beiden Jahre abgeschlossen werden. Die DGFD dankt allen Spezialisten und Experten anderer Fachgesellschaften, die zum Gelingen unserer Leitlinien beitragen haben.

*Dr. Bruno Imhoff*

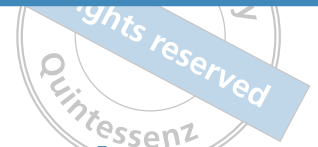


**Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK**

**Kontakt:** DGZMK/Geschäftsstelle DGFD, Liesegangstraße 17 a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 (0) 221 280664-0, Fax: -11, E-Mail: [Geschaeftsstelle@dgfd.de](mailto:Geschaeftsstelle@dgfd.de)

(Abb. 1: DGFD)





Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.

## DGZ-Online-Vortragsreihe jetzt verbundübergreifend

„Ein Verbund – ein Ziel“. Dieses Motto gilt ab diesem Jahr auch für die beliebte Online-Vortragsreihe der Deutschen Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V. (DGZ). Immer im Wechsel werden Vorträge zu den Schwerpunktthemen der Verbundpartner Deutsche Gesellschaft für Präventivzahnmedizin e. V. (DGPZM), Deutsche Gesellschaft für Restaurative und Regenerative Zahnerhaltung e. V. (DGR<sup>2</sup>Z) und Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und zahnärztliche Traumatologie e. V. (DGET) angeboten. Die DGZ kümmert sich um fachübergreifende Themen und interdisziplinäre Fragestellungen. Von der aktuellen Forschung zur Anwendung von Fluorid in der Kariesprävention über die minimalinvasive Restauration unter Verwendung neuer Kompositmaterialien bis hin zur Diagnostik von Zahn- und Kieferschmerzen in der Endodontie werden in der Vortragsreihe alle Facetten der Fächergruppe abgebildet. Themen aus benachbarten Disziplinen mit Bezug zur Zahnerhaltung runden das abwechslungsreiche Programm ab.

### START AM 26. APRIL

Die aktuelle Vortragsreihe des Jahres 2023 startet am 26. April und findet in der Regel monatlich immer an einem Mittwochabend statt. Das Programm und Hinweise zur Anmeldung können online unter [www.dgz-online.de/dgz-online-vortragsreihe](http://www.dgz-online.de/dgz-online-vortragsreihe) abgerufen werden. Für Mitglieder des DGZ-Verbunds ist das Angebot kostenlos.

*Iris Schirdewan*



**Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.**

**Kontakt:** DGZ, Pfaffenwiese 3, 65931 Frankfurt a. M.,  
Tel.: +49 (0) 69 300 60-473, Fax: -577, E-Mail: [info@dgz-online.de](mailto:info@dgz-online.de)

Deutsche Gesellschaft für Implantologie e. V.

## Das DGI-Curriculum Implantologie wird 25 Jahre alt

Das Curriculum Implantologie der DGI ist der VW-Käfer in der zahnmedizinischen Fortbildung: Es läuft und läuft und läuft. Gestartet im Jahr 1998, läuft mittlerweile die 251. Serie, von denen jährlich etwa acht mit jeweils 24 Teilnehmerinnen und Teilnehmern an den Start gehen. Mehr als 5.500 Zahnärztinnen und Zahnärzte haben das Curriculum seit 1998 absolviert. Auch auf dem letzten Kongress der DGI in Hamburg nahmen 69 strahlende Absolventinnen und Absolventen ihr Zertifikat nach der Abschlussprüfung entgegen. Davon haben 13 den Abschluss „Implantatprothetik“ absolviert, der seit 2018 zusätzlich zum klassischen Abschluss Implantologie oder (zunächst) ausschließlich erworben werden kann. „Das Curriculum der DGI hat als Innovationsmodell für die ganze Zahnmedizin den Standard gesetzt“, sagt DGI-Fortbildungsreferent Prof. Dr.

Dr. Bilal Al-Nawas (Mainz). „Es steht für eine solide Vergangenheit und wird auch in Zukunft ‚Benchmark‘ sein.“

### QUALITÄT ZÄHLT

Der Qualitätssicherung verschrieben hat sich die DGI nicht nur bei der Implantologie selbst, sondern auch bei der Auswahl ihrer Dozentinnen und Dozenten, die hohe Anforderungen erfüllen müssen. Sie stehen unter Supervision, halten Probevorträge und werden regelmäßig durch die Teilnehmer beurteilt. Die Liste der Lehrenden liest sich wie das Who's who der deutschen Implantologie. Die enge Zusammenarbeit zwischen Dozentinnen und Dozenten von Universitäten und aus der Praxis sorgt

dafür, dass die Verbindung von wissenschaftlichem Anspruch und Praxis-tauglichkeit bis heute Basis des Curriculums ist.

Dr. Sebastian Schmidinger, ein begeisterter Lehrender und noch immer ein begeisterter Lernender, vor allem im Bereich der Anatomie, seinerzeit Präsident der DGI, stand am 24. März 1998 in Seefeld am oberbayerischen Ammersee vor den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der ersten Kursserie. Er hat nicht nur seine Begeisterung für die Anatomie genutzt, um geeignete Tierpräparate für das Hands-on-Training zu finden, sondern ist bis heute Dozent im Curriculum und zeichnet noch immer mit Schwung den Verlauf der Kieferknochen auf einem Flip-Chart.

Mitte der 1990er-Jahre hatte Sebastian Schmidinger als DGI-Fortbildungsreferent Kompaktkurse mit praktischen Übungen etabliert, die sein Nachfolger im Amt des Fortbildungsreferenten, Prof. Dr. Günter Dhom (Ludwigshafen), dann zum Curriculum ausbaute. Es war damals die erste strukturierte, zertifizierte bundesweite Kursserie in der deutschen Zahnmedizin – und gehörte von Beginn an zu den erfolgreichsten. Denn das Modell machte Schule. Inzwischen bietet die APW mit verschiedenen Fachgesellschaften 20 Curricula an.

Natürlich werden die Inhalte der acht Module des Curriculums bis heute kontinuierlich weiterentwickelt. Geblieben sind jedoch von Anfang an verpflichtende Hospitationen sowie Behandlungen unter Supervision. Mentorinnen und Mentoren stehen den Teilnehmenden zur Seite, und nicht zuletzt erleichtert die eAcademy die Vor- und Nachbereitung der Kurse und unterstützt die Absolventinnen und Absolventen bei der Vorbereitung auf die Abschlussprüfung.

## TEILNEHMENDE JÜNGER UND ZUNEHMEND WEIBLICH

Die Struktur der Teilnehmer hat sich seit den Anfängen kontinuierlich verändert. 1998 saßen in den drei Kursserien sechs Frauen und 74 Männer. Doch schon 2001 war der Frauenanteil mit 13 Prozent zweistellig. Seitdem ist er weiter geklettert. 2022 ist das Geschlechterverhältnis kurz davor, ausgeglichen zu sein: 45 Prozent der Absolventen sind inzwischen weiblich. Auch das durchschnittliche Alter sinkt: „Es freut mich ganz besonders, wenn ich von jungen Kolleginnen und Kollegen höre, dass sie es für selbstverständlich halten, das DGI-Curriculum während der Assistenzzeit zu absolvieren, bevor sie in die eigene Praxis gehen“, sagt Professor Dhom. „Wenn das so bleibt, müssen wir uns über die Zukunft des Konzepts keine Sorgen machen.“

Barbara Ritzert



Deutsche Gesellschaft für Implantologie e. V.

Kontakt: DGI, Daniela Winke, Rischkamp 37 F, 30659 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 5378-25, E-Mail: [daniela.winke@dgi-ev.de](mailto:daniela.winke@dgi-ev.de)

## DGI-Kongress als Joint Meeting mit der European Association for Osseointegration

Rund 5.000 Zahnärztinnen und Zahnärzte aus Wissenschaft und Praxis – weltweit – werden zum größten zahnmedizinischen Kongress erwartet, der in diesem Jahr in Deutschland stattfindet. Unter dem Titel „Berlin reloaded“ holen die European Association for Osseointegration (EAO) und die DGI jene Tagung nach, die 2020 der Pandemie zum Opfer fiel – natürlich mit einem überarbeiteten Programm.

Das Themenspektrum dieser Tagung, die **vom 28. bis 30.09.2023 in Berlin** stattfindet, ist breit. Einige Themen finden sich im Programm beider Gesellschaften, was Blicke über den nationalen Tellerrand erlaubt. Wie lassen sich vorhersagbare und stabile ästhetische Ergebnisse im Frontzahnbereich erzielen? Worauf kommt es an, damit Versorgungen im Seitenzahnbereich langfristig stabil bleiben? Neues Wissen gibt es zu vielen Themen, von Alveolar Ridge Preservation über Sofortimplantation und Sinuslift bis zur Weichgewebeaugmentation. Bei der Periimplantitis geht es um immunologische Prozesse, den Einfluss des Mikrobioms – und im deutschen Programm um Erfahrungen mit der neuen S3-Leitlinie in der Praxis. Zudem widmen beide Gesellschaften Sessions den besonderen Aspekten bei älteren Patienten. Die personalisierte Implantologie ist auch ein Thema. Das DGI-Programm wurde in Abstimmung mit der österreichischen Schwestergesellschaft entwickelt. Berliner Schnauze und Wiener Schmah sind darum ebenfalls in einer Sitzung zu hören. Infos unter [www.dgi-kongress.de](http://www.dgi-kongress.de)



# Aufruf für Anträge an die Hauptversammlung der DGZMK

Die Hauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. findet statt am

**Freitag, 16. Juni 2023, um 17:30 Uhr im CCH – Congress Center Hamburg.**

Hierzu laden wir alle Mitglieder herzlich ein und bitten um zahlreiches Erscheinen.

Anträge an die Hauptversammlung sind bis zum **21. April 2023 per Einschreiben** zu richten an die  
**Geschäftsstelle der DGZMK**

Liesegangstraße 17a  
40211 Düsseldorf

Düsseldorf, 14. April 2023  
Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang  
Präsident der DGZMK

## Mai 2023

**03.05.2023 (Mi 16.00–19.00 Uhr)**

**Thema:** Gerichtsgutachten und jetzt?

**Referent:** Dr. Georg Thomas

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 200,00 €, 170,00 €/Mitglied

DGZMK, 150,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CY01

**Fortbildungspunkte:** 3

**12.–13.05.2023**

**(Fr 14.00–18.00 Uhr, Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Computeranwendungen in der restaurativen Therapie und mehr

**Referent:** Dr. Bernd Reiss

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 525,00 €, 505,00 €/Mitglied

DGZMK, 480,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** CA20230004WK02

**Fortbildungspunkte:** 19

**13.05.2023 (Sa 09.30–17.30 Uhr)**

**Thema:** Notfallmanagement nach Frontzahntrauma und Behandlung von Spätkomplikationen nach Zahntrauma

**Referent:** Prof. Dr. Johannes Mente

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 400,00 €, 370,00 €/

Mitglied DGZMK, 350,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CE02

**Fortbildungspunkte:** 8

**13.05.2023 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Kinder: Besondere Patienten benötigen eine besondere Praxisorganisation

**Referent:** Dr. Uta Salomon

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 340,00 €, 310,00 €/Mitglied

DGZMK, 290,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CK03

**Fortbildungspunkte:** 8

**13.05.2023 (Sa 10.00–18.00 Uhr)**

**Thema:** Moderne nicht-chirurgische Parodontaltherapie, Konzepte aus der Praxis für die Praxis – INTENSIV

**Referent:** Dr. Markus Bechtold

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 350,00 €, 320,00 €/Mitglied

DGZMK, 300,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CP02

**Fortbildungspunkte:** 8

## September 2023

**15.–16.09.2023**

**(Fr 14.00–18.30 Uhr, Sa 10.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Sinuslift intensiv – mit Live OP, Hands-on, Piezochirurgie & Endoskopie

**Referent:** Dr. Martin Schneider

**Ort:** Zahnkultur, Köln

**Gebühren:** 730,00 €, 700,00 €/Mitglied

DGZMK, 680,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CC01

**Fortbildungspunkte:** 14

**16.09.2023 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Rekonstruktion bei Zahnverschleiß

**Referent:** Prof. Dr. Marc Schmitter

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 470,00 €, 440,00 €/Mitglied

DGZMK, 400,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CF02

**Fortbildungspunkte:** 8

**22.–23.09.2023**

**(Fr 14.00–18.00 Uhr, Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Adhäsive Zahnmedizin – direkt vs. indirekt

**Referent:** Prof. Dr. Roland Frankenberger

**Ort:** Marburg

**Gebühren:** 670,00 €, 650,00 €/Mitglied

DGZMK, 620,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** CA20230004WK04

**Fortbildungspunkte:** 19

**30.09.2023 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Digitale Technologien im Praxisalltag optimal nutzen

**Referent:** Prof. Dr. Bernd Wöstmann

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 370,00 €, 340,00 €/Mitglied

DGZMK, 320,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CW03

**Fortbildungspunkte:** 8

## Oktober 2023

**07.10.2023 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Schräges Lächeln? Optimierung mit Komposit!

**Referent:** Dr. Markus Lenhard

**Ort:** Onlinekurs

**Gebühren:** 400,00 €, 370,00 €/Mitglied

DGZMK, 350,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CÄ04

**Fortbildungspunkte:** 8

**13.–14.10.2023**

**(Fr 13.00–20.00 Uhr, Sa 09.00–18.00 Uhr)**

**Thema:** Bisshebung im Abrasions- und Erosionsgebiss mit Vollkeramik

**Referent:** Prof. Dr. Jürgen Manhart

**Ort:** München, Uni-Zahnklinik

**Gebühren:** 980,00 €, 960,00 €/Mitglied

DGZMK, 900,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CW04

**Fortbildungspunkte:** 18

**21.10.2023 (Sa 09.00–17.00 Uhr)**

**Thema:** Der non-odontogene Zahnschmerz – erkennen, verstehen, behandeln

**Referent:** Dr. Bruno Imhoff

**Ort:** Köln

**Gebühren:** 550,00 €, 520,00 €/Mitglied

DGZMK, 490,00 €/Mitglied APW

**Kursnummer:** ZF2023CF03

**Fortbildungspunkte:** 8

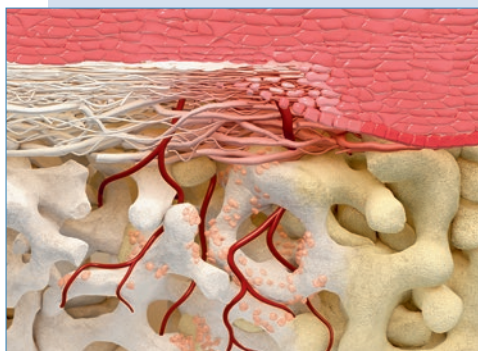
**Anmeldung/Auskunft:**

**Akademie Praxis und Wissenschaft, Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: 0211 66 96 73-0; Fax: -31 E-Mail: [apw.fortbildung@dgzmk.de](mailto:apw.fortbildung@dgzmk.de)**

## Geistlich Biomaterials

### Native Membran-Performance für umfassende Geweberegeneration

Barrieremembranen verhindern bei Knochenaugmentationen u. a. das Einwachsen von Weichgewebe in den augmentierten Bereich und



unterstützen damit die Knochenneubildung. Vernetzungen zur Standzeitverlängerung der Membran können unphysiologische Zellreaktionen hervorrufen und deren Performance sowie die Wundheilung

negativ beeinflussen<sup>1, 2</sup>. Vorteilhaft ist daher die Verwendung einer Membran, die keine künstliche Standzeitverlängerung braucht. Die native resorbierbare Kollagenmembran Geistlich Bio-Gide® besitzt biologische Eigenschaften, die eine Vernetzung überflüssig machen:

**Keine Fremdkörperreaktion:** Geistlich Bio-Gide® verursacht nachweislich keine Fremdkörperreaktionen<sup>2</sup>, was die knöcherne und die weichgewebige Regeneration fördert.

**Frühe Periostbildung:** Die Membran wird in das heilende Weichgewebe integriert<sup>1</sup> und fördert schnell die Ausbildung einer neuen Periostschicht<sup>3</sup>.

**Osteokonduktivität:** Die osteokonduktiven Eigenschaften der Membran<sup>4,5</sup> unterstützen die schnelle Knochen- und Defektregeneration.

#### Referenzen:

1. Al-Maawi S et al.: Seminars in immunology vol. 29 (2017): 49-61. doi:10.1016/j.smim.2017.06.001
2. Al-Maawi, Sarah et al.: The Journal of oral implantology vol. 46,3 (2020): 190-207. doi:10.1563/aaid-joi-D-19-00201
3. Rothamel D et al.: The International journal of oral & maxillofacial implants vol. 27,1 (2012): 146-54.
4. Feher B, et al.: International journal of implant dentistry vol. 7,1 50. 7]un. 2021, doi:10.1186/s40729-021-00333-y
5. Kuchler U et al.: Clinical oral implants research vol. 29,4 (2018): 381-388. doi:10.1111/clr.13133

#### Geistlich Biomaterials

Schöckstraße 4, 76534 Baden-Baden, Tel.: 07223 9624-0  
info@geistlich.de, www.geistlich.de

In dieser Rubrik werden Herstellerinformationen publiziert, deren Inhalte nicht der Verantwortung der Redaktion unterliegen und die nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wiedergeben.

# DZZ Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift

## DZZ – Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift

02/23 · 78. Jahrgang · April 2023

Copyright © by Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V., 2023

### Herausgebende Gesellschaft

DGZMK – Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e. V. (Zentralverein, gegr. 1859), Liesegangstr. 17a, 40211 Düsseldorf, Tel.: +49 211 610198-0, Fax: +49 211 610198-11

### Mitherausgebende Gesellschaften

Die Zeitschrift ist Organ folgender Gesellschaften und Arbeitsgemeinschaften:

- Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung e. V.
- Deutsche Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie in der DGZMK
- Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde
- Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie
- Arbeitsgemeinschaft für Röntgenologie in der DGZMK
- Arbeitsgemeinschaft für Arbeitswissenschaft und Zahnheilkunde
- Arbeitsgemeinschaft für Grundlagenforschung

### Chefredaktion

Prof. Dr. Werner Geurtsen, Elly-Beinhorn-Str. 28, 30556 Hannover  
 Prof. Dr. Guido Heydecke, Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik, Martinistr. 52, 20246 Hamburg

### Beirat

Nationaler Beirat: N. Arweiler, J. Becker, T. Beikler, K. Bitter, W. Buchalla, F. Cieplik, C. Dörfer, H. Dommisch, P. Eickholz, R. Frankenberger, P. Giertmühlen, B. Greven, K. A. Grötz, J.-F. Güth, R. Haak, S. Hahnel, Ch. Hannig, M. Hannig, D. Heidemann, E. Hellwig, R. Hickel, S. Jepsen, B. Kahl-Nieke, M. Karl, M. Kern, N. Krämer, G. Krastl, D. Kraus, H. Lang, G. Lauer, A. Liebermann, J. Lisson, R. G. Luthardt, J. Meyle, P. Ottl, N. Passia, E. Schäfer, H. Schliephake, N. Schlüter, G. Schmalz, M. Schmitter, F. Schwendicke, H. Stark, M. Walter, D. Wolff, B. Wöstmann, A. Wolowski, A. Zenthöfer, D. Ziebolz  
 Internationaler Beirat: Th. Attin, T. Flemmig, A. Jokstad, A. M. Kielbassa, A. Mehl, E. Nkenke, J. C. Türp

ISSN 2190-7277 (online)

**Titelbildhinweis:** Aus: El-Sayed et al.: *Extraorale endodontische Behandlung eines avulsierten Zahns bei einem Patienten mit Behinderungen, Abb. 1e) Extraorale röntgenologische Kontrolle der Wurzelkanalfüllung, Abb. 1g) Röntgenologische Verlaufskontrolle nach 10 Monaten, Abb.: S. El-Sayed;*  
 aus: Behr et al.: *Wie das Riechen funktioniert, Abb. 1) Periphere Verarbeitung von Geruchsstoffen, schematische Darstellung der Zellen und Strukturen der Riechschleimhaut (Regio olfactoria), Abb.: M. Behr*

### Verlag

Quintessenz Verlags-GmbH  
 Ifenpfad 2–4, 12107 Berlin; Postfach 42 04 52; 12064 Berlin  
 Tel. +49 (0) 30 76180-5, Fax +49 (0) 30 76180-692  
 www.quintessence-publishing.com

### Geschäftsführender Gesellschafter

Christian W. Haase

### Redaktionsleitung Zeitschriften

Dr. Marina Rothenbücher

### Koordinierende Redaktion

Susanne Neumann (neumann@quintessenz.de)  
 Thomas Volmert (volmert@quintessenz.de)

### Anzeigen

Markus Queitsch (queitsch@quintessenz.de)  
 Mobil: +49 (0) 172 9337133

### Layout/Herstellung

Ina Steinbrück, Juliane Geiger

### Abonnentenservice

Adelina Hoffmann (abo@quintessenz.de)

Bei redaktionellen Einsendungen ohne besonderen diesbezüglichen Vermerk behält sich der Verlag das ausschließliche Recht der Vervielfältigung in jeglicher Form sowie das der Übersetzung in fremde Sprachen ohne jede Beschränkung vor. Die in der Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist die Verwertung ohne Einwilligung der DGZMK strafbar. Der Verlag haftet nicht für die Richtigkeit mitgeteilter Angaben. Als Originalarbeiten werden grundsätzlich nur Erstveröffentlichungen angenommen. Nach Annahme für eine Veröffentlichung dürfen diese Arbeiten nicht in gleichem oder ähnlichem Wortlaut an anderer Stelle angeboten werden. Die Redaktion behält sich vor, den Publikationszeitpunkt zu bestimmen.

Erscheinungsweise: sechsmal im Jahr  
 (Februar/April/Juni/August/Oktober/Dezember)

### Bezugspreis

Jahresabonnement online 2023: 98,– EUR  
 Studierende und Auszubildende mit Nachweis: 48,– EUR  
 Institute: 248,– EUR

Die Abonnementpreise verstehen sich einschließlich Mehrwertsteuer. Sofern nichts anderes vereinbart ist, läuft das Abonnement zunächst für 12 aufeinander folgende Monate und verlängert sich anschließend automatisch auf unbestimmte Zeit zu den dann jeweils gültigen Preisen. Nach Ablauf der ersten Bezugszeit kann das Abonnement mit einer Frist von 30 Tagen zum Monatsende gekündigt werden. Es gilt das Datum des Posteingangs. Bei Ausfall der Leistung durch höhere Gewalt, Streik oder dergleichen ergeben sich hieraus keine Ansprüche auf Leistung oder Rückzahlung des Bezugsgeldes durch den Verlag.

Zahlungen: An die Quintessenz Verlags-GmbH, Commerzbank  
 IBAN: DE61 1004 0000 0180 2156 00, BIC: COBADEFFXXX,  
 Deutsche Apotheker- und Ärztebank  
 IBAN: DE36 3006 0601 0003 6940 46, BIC: DAAEDEDXXX.

Anzeigenpreisliste 74, gültig ab 1. Januar 2023  
 Erfüllungsort und Gerichtsstand: Berlin

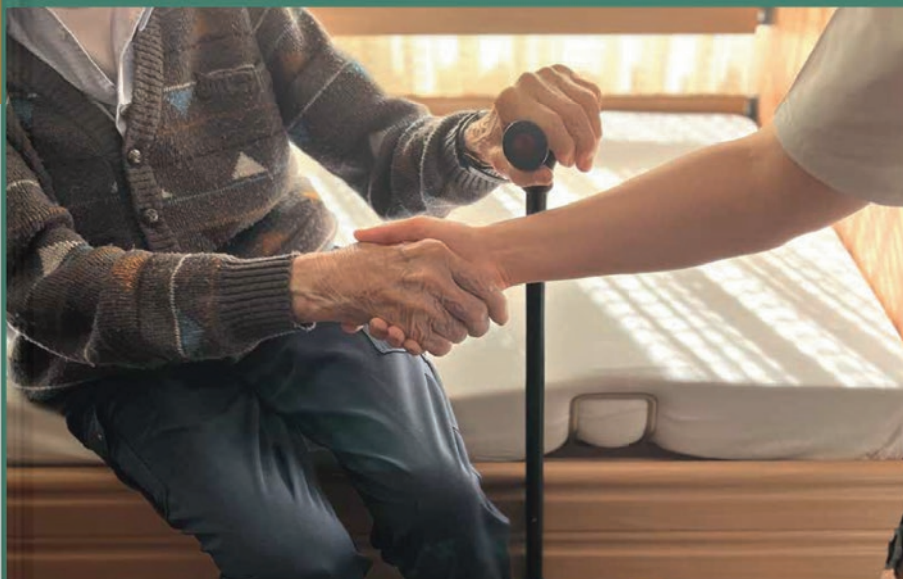


# MIT WERTSCHÄTZUNG

NEU

Ina Nitschke · Klaus-Peter Wefers · Julia Jockusch

## Mobile Zahnmedizin Die aufsuchende Betreuung



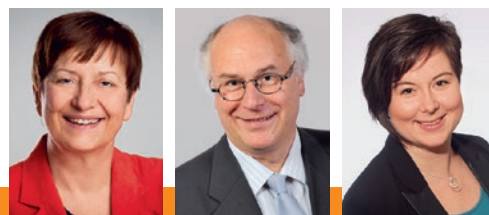
QUINTESSENCE PUBLISHING

DGZ



QUINTESSENCE PUBLISHING

DGZ



Ina Nitschke | Klaus-Peter Wefers | Julia Jockusch

### Mobile Zahnmedizin

Die aufsuchende Betreuung

Hardcover, 368 Seiten, 130 Abbildungen

Artikelnr. 23690, € 98,-

Die Mundgesundheit von Senioren hält aufgrund der Heterogenität dieser Patientengruppe viele Facetten für die Zahnärzteschaft und deren Teams bereit. Die zahnärztliche Behandlung wandelt sich mit zunehmender Gebrechlichkeit in eine zahnmedizinische Betreuung – eine Herausforderung, da die Ziele und damit die Behandlungskonzepte überdacht werden sollten, aber auch eine Chance, ein auf die Patientinnen und Patienten zugehendes und aufsuchendes Praxissegment zu etablieren.

Das Buch soll Mut machen sowie Wege aufzeigen, wie eine aufsuchende Betreuung am besten zu starten ist und wie diese neue Struktur in den Praxisalltag integriert wachsen kann. Ein allgemeiner Blick auf Senioren und Mundgesundheit, die Pflege im zahnmedizinischen Kontext sowie Erkrankungen und deren Einfluss auf die Zahnmedizin bilden den Rahmen für die ausführliche Darstellung der Konzepte zur aufsuchenden Betreuung. Darüber hinaus werden die rechtlichen Bedingungen beschrieben und weiterführende Informationen sowie Formulare zur Verfügung gestellt.



[www.quint.link/mobile-zahnmedizin](http://www.quint.link/mobile-zahnmedizin)



[buch@quintessenz.de](mailto:buch@quintessenz.de)



+49 (0)30 761 80 667

QUINTESSENCE PUBLISHING

# Interdisziplinäre Therapie bei schwerer Parodontitis (Stadium III und IV)



**DÜSSELDORF 16.-18. NOVEMBER 2023**  
57. Jahrestagung der NEUEN GRUPPE – HOTEL KÖ 59

## Referent:innen

Prof. Dr. Giovanni Salvi, Bern  
Prof. Dr. Anton Sculean, Bern  
Prof. Dr. Peter Eickholz, Frankfurt  
Prof. Dr. Patrick Schmidlin, Zürich  
Prof. Dr. Dr. Søren Jepsen, Bonn  
PD Dr. Christoph Ramseier, Bern  
Prof. Dr. Johan Wölber, Freiburg  
Prof. Dr. Conchita Martin, Madrid  
PD Dr. Karin Jepsen, Bonn  
Dr. Giuseppe Allais, Turin  
Prof. Dr. Stefan Wolfart, Aachen  
Prof. Dr. Jan Derks, Göteborg  
Dr. Jochen Tunkel, Bad Oeynhausen  
Prof. Dr. Michael Stimmelmayer, Cham

## Mitarbeiter:innen- Programm

„Wie mache ich meine  
Patient:innen und mich  
fit für eine erfolgreiche  
und nachhaltige  
Parodontitistherapie“

## Vorkongress-Kurse

Prof. Dr. Anton Sculean, Bern  
Prof. Dr. Stefan Wolfart, Aachen

## TAGUNGSORT:

Hotel Kö 59  
Königsallee 59, 40215 Düsseldorf

## INFO UND ANMELDUNG:

[www.neue-gruppe.com](http://www.neue-gruppe.com)



boeld communication GmbH  
Reitmorstraße 25, 80538 München  
congress@bb-mc.com  
Tel. +49 89 1890460  
Fax +49 89 18904616

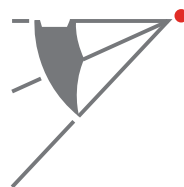
## KOOPERATIONSPARTNER:



Deutsche Gesellschaft  
für Ästhetische  
Zahnmedizin e.V.



Gnathologischer Arbeitskreis Stuttgart  
Wissenschaftliche Gesellschaft für funktionsbezogene Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde



# NEUE GRUPPE

Wissenschaftliche zahnärztliche Vereinigung

MEDIEN  
PARTNER