

## S2k-Leitlinie (Langfassung)

# Implantationszeitpunkte

AWMF-Registernummer: 083-040

Stand: 02. Dezember 2022

Gültig bis: 01. Dezember 2027

### Federführende Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich (DGI)  
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

### Beteiligung weiterer AWMF-Fachgesellschaften:

Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKFO)  
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (DGMKG)  
Deutsche Gesellschaft für Parodontologie (DG PARO)

### Beteiligung weiterer Fachgesellschaften/ Organisationen:

Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie (AGOKi)  
Bundesverband der implantologisch tätigen Zahnärzte in Europa (BDIZ EDI)  
Bundesverband der Kehlkopfoptimierten e.V.  
Bundeszahnärztekammer (BZÄK)  
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen (BDO)  
Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnmedizin (DGÄZ)  
Deutsche Gesellschaft für Alterszahnmedizin (DGAZ)  
Deutsche Gesellschaft für Umweltzahnmedizin (DEGUZ)  
Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie (DGZI)  
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung (KZBV)  
Verband deutscher Zahntechniker-Innungen (VDZI)  
Verband medizinischer Fachberufe e.V. (VMF)  
Selbsthilfenetzwerk Kopf-Hals-M.U.N.D-Krebs (SHG Mundkrebs)

publiziert  
bei:



**Koordination:**

Prof. Dr. Dr. Christian Walter

**Federführender Autor:**

PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb

**Co-Autoren (in alphabetischer Reihenfolge):**

Prof. Dr. Robert Nölken

Dr. Kawe Sagheb

PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz

Prof. Dr. Dr. Christian Walter

PD Dr. Stefan Wentaschek

**Methodik:**

Prof. Dr. Ina Kopp (AWMF)

Dr. Monika Nothacker (AWMF)

Dr. Cathleen Muche-Borowski (AWMF-zertifizierte Leitlinienberaterin)

PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz, M.Sc. (DGI, Leitlinienbeauftragter)

Dr. Silke Auras (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)

Dr. Birgit Marré (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)

Dr. Anke Weber, M.Sc. (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)

**Jahr der Erstellung:** Dezember 2022

**vorliegende Aktualisierung/ Stand:** 02. Dezember 2022, **Version:** 1.0

**gültig bis:** 01. Dezember 2027

*Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte/ Zahnärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte/ Zahnärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.*

*Leitlinien unterliegen einer ständigen Qualitätskontrolle, spätestens alle 5 Jahre ist ein Abgleich der neuen Erkenntnisse mit den formulierten Handlungsempfehlungen erforderlich. Die aktuelle Version einer Leitlinie finden Sie immer auf den Seiten der DGZMK ([www.dgzmk.de](http://www.dgzmk.de)) oder der AWMF ([www.awmf.org](http://www.awmf.org)). Sofern Sie die vorliegende Leitlinie nicht auf einer der beiden genannten Webseiten heruntergeladen haben, sollten Sie dort nochmals prüfen, ob es ggf. eine aktuellere Version gibt.*

## Inhalt

1	Herausgebende .....	1
1.1	Federführende Fachgesellschaft.....	1
1.2	Kontakt.....	1
1.3	Zitierweise.....	1
1.4	Redaktioneller Hinweis .....	1
2	Geltungsbereich und Zweck .....	2
2.1	Besondere Hinweise .....	2
2.2	Ziele des Leitlinienprogramms der DGZMK und DGI .....	2
2.3	Priorisierungsgründe.....	2
2.4	Zielsetzung und Fragestellung .....	3
2.5	Adressaten der Leitlinie .....	3
2.6	Ausnahmen von der Leitlinie .....	3
2.7	Patientenzielgruppe.....	3
2.8	Versorgungsbereich .....	4
2.9	Verbindungen zu anderen Leitlinien.....	4
3	Einleitung.....	5
3.1	Fragestellung.....	6
4	Therapieplanung .....	7
5	Diagnostik.....	8
5.1	Notwendige Untersuchungen zur Therapieentscheidung.....	8
5.2	In Einzelfällen hilfreiche weiterführende Untersuchungen.....	8
6	Implantationszeitpunkte .....	9
6.1	Spätimplantation .....	9
6.2	Frühimplantation .....	10
6.3	Sofortimplantation.....	11
6.4	Implantationszeitpunkt und Patienten mit reduzierter Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate .....	13
6.4.1	Implantationszeitpunkt und Patienten mit Kopf-Hals-Bestrahlung und Patienten unter medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva .....	14
6.5	Sofortimplantation und dreidimensionale Röntgendiagnostik .....	15
6.6	Sofortimplantation: technisches Vorgehen und lokale Faktoren .....	16
7	Wichtige Forschungsfragen.....	20
8	Zusammenfassung.....	20

---

9	Informationen zu dieser Leitlinie .....	21
9.1	Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren .....	21
9.2	Zusammensetzung der Leitliniengruppe .....	21
9.2.1	Koordination und Kontaktadresse .....	21
9.2.2	Autoren .....	21
9.2.3	Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen .....	22
9.2.4	Patientenbeteiligung .....	25
9.2.5	Methodische Begleitung .....	25
10	Methodische Grundlagen .....	26
10.1	Literaturrecherche .....	26
10.2	Strukturierte Konsensfindung .....	28
10.3	Empfehlungsgraduierung und Feststellung der Konsensstärke .....	28
10.3.1	Statements .....	28
10.3.2	Festlegung des Empfehlungsgrades .....	29
10.3.3	Feststellung der Konsensstärke .....	29
11	Redaktionelle Unabhängigkeit .....	30
11.1	Finanzierung der Leitlinie .....	30
11.2	Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten .....	30
12	Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/ Organisationen ..	31
13	Verwertungsrechte .....	31
14	Implementierung .....	32
15	Verwendete Abkürzungen .....	32
16	Literatur .....	33
	Anhang 1 - Erklärung über Interessenkonflikte: Tabellarische Zusammenfassung .....	37

# 1 Herausgebende

## 1.1 Federführende Fachgesellschaft



Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich (DGI)



Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

## 1.2 Kontakt

DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V.  
Rischkamp 37 F  
30659 Hannover  
[leitlinien@dgi-ev.de](mailto:leitlinien@dgi-ev.de)

## 1.3 Zitierweise

DGI, DGZMK: „Implantationszeitpunkte“, Langfassung, Version 1.0, 2022, AWMF-Registriernummer: 083-040, <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-040.html>, (Zugriff am: TT.MM.JJJJ)

## 1.4 Redaktioneller Hinweis

Ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher, weiblicher und weiterer Sprachformen verzichtet. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung der jeweils anderen Geschlechter. Sämtliche Personenbezeichnungen in diesem Dokument sind als geschlechtsneutral zu verstehen.

## 2 Geltungsbereich und Zweck

### 2.1 Besondere Hinweise

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Wissenszuwachs. Die in dieser Leitlinie zusammengefassten Empfehlungen zur Therapie und Diagnostik in der Implantologie basieren auf dem Wissensstand, der zur Zeit der Leitlinienerstellung durch die Autoren nach größtmöglicher Sorgfalt bewertet werden konnte.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Bestimmung des Urhebergesetzes ist ohne schriftliche Zustimmung der Leitlinien-Redaktion unzulässig und strafbar. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung der Leitlinien-Redaktion reproduziert werden. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung, Nutzung und Verwertung in elektronischen Systemen, Intranets und dem Internet.

Leitlinien sind für Ärzte und Zahnärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung. Jeder Nutzer dieser Leitlinie ist selbst für ihre Anwendung und Überprüfung im Rahmen des aktuellen Wissenstandes verantwortlich.

### 2.2 Ziele des Leitlinienprogramms der DGZMK und DGI

Zielsetzung der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund und Kieferheilkunde und der Deutschen Gesellschaft für Implantologie ist unter anderem, die wissenschaftliche Entwicklung und Behandlungsweise in Zahnmedizin und Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie zu fördern. Auf Basis des AWMF-Regelwerks (<https://www.awmf.org/regelwerk>) werden daher in verschiedenen Themengebieten Leitlinien erstellt, um Ärzten und Zahnärzten eine Aufbereitung des aktuellen Wissensstandes zu einem gewissen Fragenkomplex zu bieten. Somit werden nicht verbindliche Empfehlungen geschaffen, die bei der praktischen Ausübung des Berufs helfen sollen.

### 2.3 Priorisierungsgründe

Die Erstellung einer Leitlinie zum Thema Implantationszeitpunkt ist aus folgenden Gründen notwendig:

- Die kaufunktionelle Rehabilitation mit Zahnimplantaten stellt ein Standardverfahren dar und findet in der Bevölkerung eine breite Anwendung und Zustimmung. Sie soll sicher und nachhaltig sein.
- Neue Implantationszeitpunkte ermöglichen unterschiedliche prothetisch-implantologische Versorgungskonzepte, die den Patientenwunsch nach einer möglichst schnellen und wenig invasiven Behandlungsmethode berücksichtigen.
- Die Ergebnisse bezüglich Komplikationen und Langzeiterfolg sind nicht eindeutig, die Therapieentscheidung ist daher höchst individuell zu treffen.

- Basierend auf der aktuellen wissenschaftlichen Evidenz will die Leitlinie den behandelnden Zahnärzten und Ärzten deshalb eine Empfehlung zur Indikationsstellung an die Hand geben.

## 2.4 Zielsetzung und Fragestellung

Das Ziel der Leitlinie ist es, den Anwendenden bei geplanter Zahnextraktion mit anschließender implantologischer Rehabilitation eine Entscheidungshilfe für den geeigneten Implantationszeitpunkt zu geben. Hierzu ist es entscheidend, die möglichen Risiken und Komplikationen zu kennen, um den Patienten eine nachhaltige und sichere Versorgung empfehlen zu können. Somit ist das übergeordnete Ziel dieser Leitlinie die Verbesserung der Versorgungsqualität für die betroffenen Patienten. Hierfür wird der aktuelle wissenschaftliche Kenntnisstand zur Auswahl des Implantationszeitpunkts systematisch aufbereitet.

## 2.5 Adressaten der Leitlinie

Diese Leitlinie gibt Empfehlungen zum Implantationszeitpunkt, die auf Basis der bestverfügbaren Evidenz nach einer systematischen Literaturrecherche und einem strukturierten Expertenkonsens erarbeitet wurden und richtet sich an:

- Zahnärzte
- Fachzahnärzte
- Fachärzte für Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie
- Patienten

## 2.6 Ausnahmen von der Leitlinie

Nicht unter diese Leitlinie fallen Empfehlungen zum Belastungszeitpunkt, die Auswahl unterschiedlicher Implantatsysteme oder die Indikation zu alternativen, nicht implantatgestützten Therapieoptionen. Auch findet keine Bewertung der Kosten-Nutzen-Relation der unterschiedlichen Behandlungsmethoden in Abhängigkeit vom Implantationszeitpunkt statt.

## 2.7 Patientenzielgruppe

Die Patientenzielgruppe sind erwachsene Patienten mit anstehender Zahnextraktion und anschließend geplanter implantologischer Versorgung der Zahnlücke.

## 2.8 Versorgungsbereich

Ambulante Behandlung im Rahmen der zahnärztlichen bzw. oral- und mund-, kiefer- und gesichtschirurgischen Versorgung

## 2.9 Verbindungen zu anderen Leitlinien

- Implantologische Indikationen für die Anwendung von Knochenersatzmaterialien (AWMF-Nr. 083-009)
- Dentale digitale Volumetomographie (AWMF-Registernummer 083-005)
- Dentales Trauma bleibender Zähne, Therapie (AWMF-Registernummer 083-004)
- Festsitzender Zahnersatz für zahnbegrenzte Lücken (AWMF-Registernummer 083-003)
- Implantologische Indikationen für die Anwendung von Knochenersatzmaterialien (AWMF-Registernummer 083-009)
- Implantatprothetische Versorgung des zahnlosen Oberkiefers (AWMF-Registernummer 083-010)
- Indikationen zur implantologischen 3D-Röntgendiagnostik und navigationsgestützte Implantologie (AWMF-Registernummer 083-011)
- Vollkeramische Kronen und Brücken (AWMF-Registernummer 083-012)
- Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III - Die deutsche Implementierung der S3-Leitlinie „Treatment of Stage I–III Periodontitis“ der European Federation of Periodontology (EFP) (AWMF-Registernummer 083-043)
- Instrumentelle zahnärztliche Funktionsanalyse (AWMF-Registernummer 083-017)
- Zahnärztliche Chirurgie unter oraler Antikoagulation / Thrombozytenaggregationshemmung (AWMF-Registernummer 083-018)
- Zahnbehandlungsangst beim Erwachsenen (AWMF-Registernummer 083-020)
- Periimplantäre Infektionen an Zahnimplantaten, Behandlung (AWMF-Registernummer 083-023)
- Zahnimplantatversorgungen bei multiplen Zahnnichtanlagen und Syndromen (AWMF-Registernummer 083-024)
- Zahnimplantate bei Diabetes mellitus (AWMF-Registernummer 083-025)
- Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate) (AWMF-Registernummer 083-026)
- Ersatz fehlender Zähne mit Verbundbrücken (AWMF-Registernummer 083-031)
- Dentale Implantate bei Patienten mit Immundefizienz (AWMF-Registernummer 083-034)
- Keramikimplantate (AWMF-Registernummer 083-039)
- Implantationszeitpunkte (AWMF-Registernummer 083-040)
- Materialunverträglichkeiten bei dentalen Implantaten (AWMF-Registernummer 083-041)
- Einsatz von Platelet rich Fibrin (PRF) in der dentalen Implantologie (AWMF-Registernummer 083-042)

### 3 Einleitung

Die kaufunktionelle Rehabilitation mit Zahnimplantaten stellt ein Standardverfahren dar und findet in der Bevölkerung eine breite Anwendung und Zustimmung (Zembic, Kim et al. 2014, Moraschini, Poubel et al. 2015). Neben der sicheren und nachhaltigen Wiederherstellung der Funktion und Ästhetik durch den implantatgetragenen Zahnersatz spielen für den Patienten behandlungsspezifische Modalitäten eine zentrale Rolle. So soll die Behandlungsmethode nicht nur möglichst schmerzfrei und mit einer möglichst geringen Zahl an Eingriffen stattfinden, sondern auch mit einer geringen Morbidität und schnellen Heilung assoziiert sein. Behandlerseitig spielen eine prädiktive Behandlungsmethode sowie ein einfaches und standardisiertes Behandlungsverfahren mit wenigen Komplikationen eine zentrale Rolle. Die Wahl des Implantationszeitpunktes hat einen direkten Einfluss auf die oben erwähnten Wünsche und kann je nach gewählter Behandlungsmethode im direkten Widerspruch zu diesen stehen (Hammerle, Chen et al. 2004).

Die Entscheidung zum Insertionszeitpunkt eines Implantats nach einer Zahnextraktion ist multifaktoriell. Sie wird bestimmt durch die jeweiligen weichgeweblichen- und hartgeweblichen Eigenschaften der sich in Heilung befindlichen Alveole. Dabei ist der physiologische Heilungsprozess der Alveole gekennzeichnet durch eine zeitlich variable, jedoch kontinuierliche Hart- und Weichgewebsveränderung. Die Entfernung eines Zahns führt in der Regel zu einem gewissen Verlust im Bereich des Alveolarkamms, der sowohl aus horizontalen als auch vertikalen Dimensionsänderungen im Hartgewebe und Weichgewebe resultiert. Dieser kontinuierliche Ab- und Umbauprozess weist eine individuelle Dynamik auf, die von einer Vielzahl von internen und externen Faktoren beeinflusst wird. Dabei ist der horizontale Knochenverlust mit 29-63 % (2,46-4,56 mm) stärker ausgeprägt als der vertikale Knochenverlust mit 11–22 % (0,8-1,5 mm) (Chen, Wilson et al. 2004, Van der Weijden, Dell'Acqua et al. 2009, Tan, Wong et al. 2012).

Traditionelle Protokolle empfehlen die Insertion von Implantaten nach Abschluss einer vollständigen weich- und hartgeweblichen Abheilung der Extraktionsregion (>16 Wochen, i.d.R. 6 Monate) und werden als Spätimplantation (Typ IV) bezeichnet. Durch den natürlichen Um- und Abbauprozess des Alveolarkamms nach der vorangegangenen Zahnextraktion können jedoch zum Zeitpunkt der Implantation augmentative Maßnahmen notwendig werden. In der Folge wurden neue klinische Protokolle etabliert, die drauf abzielen, die gesamte Behandlungsdauer zu verkürzen und die Anzahl der chirurgischen Eingriffe zu reduzieren. Diese Protokolle sind gekennzeichnet durch eine verkürzte Zeitspanne zwischen Zahnentfernung und anschließender Implantatinserterion. Hierbei wird zwischen der Frühimplantation (Typ II/III) und der Sofortimplantation (Typ I) unterschieden. Letztere ist gekennzeichnet durch eine Implantatinserterion unmittelbar nach einer Zahnextraktion. In der Regel findet diese in derselben chirurgischen Sitzung statt. Bei der Frühimplantation wird dagegen eine vollständige weichgewebliche Abheilung bzw. fortgeschrittene Knochenheilung abgewartet (Hammerle, Chen et al. 2004, Mello, Lemos et al. 2017, Gallucci, Hamilton et al. 2018, Tonetti, Jung et al. 2019). Tabelle 1 gibt die Einteilung der Implantationszeitpunkte nach der ITI-Konsensuskonferenz von 2004 wieder und stellt sie den jeweiligen physiologischen Heilungsphasen der Extraktionsregion gegenüber.

Tabelle 1: Gegenüberstellung Implantationszeitpunkte und Heilungsverlauf der Extraktionsalveole

Implantationszeitpunkt	Einteilung nach ITI - Konsensuskonferenz 2004 (Hammerle, Chen et al. 2004)	Zeitfenster	Physiologische Heilungsphasen nach Zahnextraktion (Chen, Wilson et al. 2004)
Sofortimplantation	Typ I	<1 Tag	Blutkoagel
Frühimplantation	Typ II	4–8 Wochen	Weichgewebliche Abheilung abgeschlossen
	Typ III	12–16 Wochen	Partielle knöcherner Ausheilung (circa 2/3 der Alveole)
Spätimplantation	Typ IV	>16 Wochen	Knöcherner Ausheilung der Alveole abgeschlossen

Jeder Implantationszeitpunkt weist allein schon durch seine zeitliche Einordnung in die jeweilige explizite Heilungsphase der Extraktionsalveole typische klinische Rahmenbedingungen auf. Hieraus ergeben sich für jedes Protokoll spezifische Vor- und Nachteile. Eine generelle Empfehlung zu einem Implantationszeitpunkt kann somit nicht gegeben werden. Viel mehr richtet sich die Auswahl des Zeitpunktes nach patientenspezifischen Faktoren, die individuell für jeden Fall bewertet werden müssen. Der gewählte Implantationszeitpunkt kann sich somit negativ auf das Therapieergebnis auswirken, wenn die jeweiligen notwendigen spezifischen Voraussetzungen nicht erfüllt werden.

Ziel der Leitlinie ist es, das Implantatüberleben in Abhängigkeit zum Implantationszeitpunkt zu bewerten. Dabei werden die in der Literatur als relevant gewerteten patientenspezifischen Faktoren für den Erfolg des jeweiligen Implantationszeitpunktes hinsichtlich ihrer Evidenz bewertet.

### 3.1 Fragestellung

Somit ergeben sich folgende Fragestellungen:

1. Hat die Auswahl des Implantationszeitpunktes einen Einfluss auf das Implantatüberleben?
2. Welche systemischen Faktoren sind bei der Auswahl des Implantationszeitpunktes zu beachten?
3. Welche lokalen Faktoren sind bei der Auswahl des Implantationszeitpunktes zu beachten?
4. Welche zusätzlichen Maßnahmen sind bei der Auswahl des Implantationszeitpunktes zu beachten?

## 4 Therapieplanung

Dezidierte Studien, die die Therapieplanung als Einflussfaktor für das Implantatüberleben bzw. den -erfolg hinsichtlich des Implantationszeitpunktes untersuchen sind nicht vorhanden. Die meisten Studien weisen zusätzlich enge Einschlusskriterien auf und exkludieren Patienten mit lokalen oder systemischen Risikofaktoren. Daher handelt es sich bei den folgenden Empfehlungen um Expertenmeinungen, die im Rahmen einer allgemeinen Implantattherapie zu beachten sind.

<b>Konsensbasierte Empfehlung 1 (neu)</b>	
Die Planung für eine Implantattherapie <b>sollte</b> beginnen, sobald die Indikation für eine Zahnextraktion mit anschließender implantologischer Versorgung besteht. Hierbei <b>soll</b> der Patient über die relevanten Therapiealternativen aufgeklärt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> GCP, G. Heydecke 2012	
<b>Abstimmung: 41/ 0/ 2</b>	

<b>Konsensbasierte Empfehlung 2 (neu)</b>	
Für die Planung der Implantat-Behandlung <b>soll</b> eine patientenindividuelle Risikoevaluation durchgeführt werden. Diese wird anhand der Anamnese, der klinischen und radiologischen Befunde erhoben.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> GCP	
<b>Abstimmung: 41/ 0/ 2</b>	

## 5 Diagnostik

### 5.1 Notwendige Untersuchungen zur Therapieentscheidung

Die für die individuelle Therapieplanung und Aufklärung notwendige Diagnostik basiert auf den allgemeinen Erfordernissen implantologischer Versorgung im ZMK- und MKG-Bereich. Sie dient der Identifizierung und Bewertung von systemischen und lokalen Risikofaktoren und konsekutiv zur Erstellung eines individuellen Risikoprofils. Die systematische Diagnostik erfolgt bei allen Implantationsplanungen unabhängig vom geplanten Implantationszeitpunkt.

Die nachfolgenden Empfehlungen basieren auf allgemeingültigen und in der Literatur beschriebenen notwendigen Untersuchungen, die bei der Therapieentscheidung für eine Implantatinsertion herangezogen werden. Die notwendigen Untersuchungen zur Therapieentscheidung umfassen:

1. Anamnese
2. Klinische Untersuchung
3. Radiologische Bildgebung

Neben dem allgemeinmedizinischen Risikoprofil muss eine Beurteilung der lokalen Ausgangssituation vor der geplanten Implantattherapie vorgenommen werden (Kan, Rungcharassaeng et al. 2018). Hierzu zählen:

1. Qualität, Quantität und Morphologie des Hartgewebes
2. Qualität, Quantität und Morphologie des Weichgewebes
3. Vorhandensein von lokalen Pathologien
4. Zustand der Nachbarzähne

### 5.2 In Einzelfällen hilfreiche weiterführende Untersuchungen

Bei Risikopatienten (z. B. Patienten nach Radiatio im Kopf-Halsbereich, Diabetikern, Patienten mit Immundefizienz oder Patienten unter antiresorptiver Therapie) sind ggf. zusätzliche Untersuchungen (Blutentnahme, weiterführende Bildgebung) für eine Risikobewertung notwendig. Hierbei wird auf die jeweiligen aktuellen Leitlinien verwiesen.

## 6 Implantationszeitpunkte

Die potenziell zur Wahl stehenden Implantationszeitpunkte weisen jeweils unterschiedliche klinische Schwierigkeiten und Behandlungsrisiken auf. Die Auswahl des Implantationszeitpunktes wird bestimmt durch die individuellen patientenseitigen systemischen und lokalen Faktoren. Der gewählte Implantationszeitpunkt kann sich negativ auf das Überleben und den Erfolg auswirken, wenn die jeweiligen notwendigen spezifischen Auswahlkriterien nicht erfüllt werden und/oder die Durchführung des klinischen Verfahrens von unzureichender Qualität ist. Die Vorteile der verschiedenen Implantatinsertionsprotokolle und die damit verbundenen Risiken sollten für jeden Fall sorgfältig abgewogen werden.

### 6.1 Spätimplantation

<b>Konsensbasiertes Statement 1 (neu)</b>	
In der Literatur ist die Spätimplantation auch bei Vorliegen von lokalen und systemischen Risikofaktoren zum Zeitpunkt der Zahnextraktion mit hohen Implantatüberlebensraten beschrieben.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Moraschini, Poubel et al. 2015, E. Schiegnitz 2015 , Beckmann 2019, Cosyn, De Lat et al. 2019, Wiegner 2021	
<b>Abstimmung: 41/ 0/ 2</b>	

<b>Konsensbasierte Empfehlung 3 (neu)</b>	
Für die Spätimplantation ist von Bedeutung, dass es nach der Zahnextraktion zu Resorptionsvorgängen im Bereich der Alveole kommt, die patientenindividuell zu vertikalem und horizontalem Knochenverlust führen können. Wenn eine Spätimplantation aus patientenspezifischen Gründen indiziert ist, <b>sollte</b> ein Verfahren zur Erhaltung des Alveolarkamms (ARP= Alveolar Ridge Preservation) nach der Zahnextraktion empfohlen werden.	<b>Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Tröltzsch M 07/2020, Chen, Wilson et al. 2004, Van der Weijden, Dell'Acqua et al. 2009, Tan, Wong et al. 2012, Buser, Chappuis et al. 2017, Avila-Ortiz, Chambrone et al. 2019, Atieh, Alsabeeha et al. 2021	
<b>Abstimmung: 37/ 6/ 3</b>	

Bei der Spätimplantation erfolgt die Implantation nach frühestens 4–6 Monaten, um eine vollständige weich- und hartgewebliche Abheilung der Extraktionsalveole abzuwarten (Hammerle, Chen et al. 2004). Sie weist exzellente Überlebensraten auf und ist in der Literatur mit den längsten Nachbeobachtungszeiträumen dokumentiert (G. Heydecke 2012, Moraschini, Poubel et al. 2015). Durch die extraktionsbedingten Umbauprozesse im Bereich des Alveolarkamms kann es jedoch in

dieser Zeit zu deutlichen Atrophiephänomenen kommen, die eine Augmentation zum Zeitpunkt der Implantatinsertion zwingend erforderlich machen. Dieser physiologische Abbauprozess im Bereich der Extraktionsregion ist in den ersten 3 bis 6 Monaten am stärksten ausgeprägt und der Knochenverlust kann in der horizontalen Dimension bis zu 29–63 % und in der vertikalen bis zu 11–22 % betragen (Chen, Wilson et al. 2004, Van der Weijden, Dell'Acqua et al. 2009, Tan, Wong et al. 2012).

Eine Vielzahl von Erkrankungen bzw. Therapien führt zu einer verzögerten Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate. In diesen Fällen wird eine Spätimplantation präferiert, insbesondere um durch die Beobachtung des Heilungsprozesses nach der Zahnextraktion eine klinische Aussage über das Regenerationspotenzial der geplanten Implantatregion treffen zu können (Ullner 2016).

Maßnahmen zum Erhalt des Alveolarkamms (ARP = Alveolar Ridge Preservation) nach der Zahnextraktion erweisen sich effektiv hinsichtlich der Vermeidung von Augmentationen bei Spätimplantationen. In der Literatur werden hierfür verschiedene Techniken und Materialien erfolgreich beschrieben (Tröltzsch M 07/2020, Avila-Ortiz, Chambrone et al. 2019). In einem aktuellen systematischen Review mit Metaanalyse (7 RCT und 3 CCT) zeigte sich hinsichtlich des Implantaterfolges kein Unterschied zwischen einer Sofortimplantation und einer Spätimplantation nach ARP, jedoch ein signifikant besseres Implantatüberleben (98 % vs. 93 %) für Spätimplantationen (Mareque, Castelo-Baz et al. 2021).

## 6.2 Frühimplantation

<b>Konsensbasierte Empfehlung 4 (neu)</b>	
Wenn aufgrund von akuten entzündlichen Prozessen oder anatomischer Kompromittierung eine Sofortimplantation nicht indiziert ist, <b>kann</b> die Frühimplantation empfohlen werden. Die zu diesem Zeitpunkt abgeschlossene weichgewebliche Abheilung ermöglicht die Implantatinsertion sowie augmentative Maßnahmen bei geringerem Resorptionsgrad im Vergleich zur Spätimplantation.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Sanz, Garcia-Gargallo et al. 2012) (Buser, Chappuis et al. 2017, Bassir, El Kholy et al. 2019, Graziani, Chappuis et al. 2019	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Die Frühimplantation hat zum Ziel, die Behandlungsdauer einer Spätimplantation zu verkürzen und gleichzeitig einige Nachteile der Sofortimplantation durch eine partielle Ausheilung der Alveole zu umgehen. Einer der wichtigsten Vorteile ist die abgeschlossene Weichgewebsheilung. Hierdurch kann bei der Frühimplantation unkritischer ein Mukoperiostlappen gebildet werden, wenn augmentative Maßnahmen erforderlich werden. Insbesondere bei akut infizierten Alveolen und ausgeprägten lokalen Pathologien kann durch die Verschiebung des Implantationszeitpunktes das Risiko für eine Wundinfektion bzw. bakterielle Kontamination minimiert werden (Buser, Chappuis et al. 2017, Graziani, Chappuis et al. 2019).

In einem systematischen Review von 2011 zeigten Frühimplantationen eine sehr gute Überlebensrate der Implantate von 91-100 % (Sanz, Garcia-Gargallo et al. 2012). Vergleichende prospektive Studien zu anderen Implantationszeitpunkten sind jedoch nur in sehr geringer Zahl vorhanden (Chen and Buser 2014, Graziani, Chappuis et al. 2019). In einem aktuellen systematischen Review von 2019 unter Einbeziehung von insgesamt 12 Studien zeigt sich kein signifikanter Unterschied im Implantatüberleben in Abhängigkeit vom Implantationszeitpunkt (Sofort- vs. Frühimplantation: 94 % vs. 96 %; Spät- vs. Frühimplantation 97 % vs. 98 %) (Bassir, El Kholy et al. 2019). Durch augmentative Maßnahmen im Rahmen der Frühimplantation können langfristig stabile periimplantäre Verhältnisse erreicht werden (Buser, Chappuis et al. 2013, Chen and Buser 2014).

### 6.3 Sofortimplantation

<b>Konsensbasiertes Statement 2 (neu)</b>	
Die Sofortimplantationen zum Ersatz einzelner Zähne weisen im Vergleich zu Früh- bzw. Spätimplantationen eine reduzierte Überlebensrate auf.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Chrcanovic, Albrektsson et al. 2015, Mello, Lemos et al. 2017, Cosyn, De Lat et al. 2019	
<b>Abstimmung: 49/ 0/ 3</b>	

Die klinische Datenlage für Sofortimplantationen ist bereits durch die starke Variabilität in der operativen Technik (wie z. B. Wahl des Zugangs, Implantatregion, Implantatposition oder der Augmentationstechnik bzw. des Augmentationsmaterials) sehr heterogen. Hinzu kommen eine große Anzahl von möglichen lokalen Einflussfaktoren wie beispielsweise die Beschaffenheit der Hart- und Weichgewebe oder die Entzündungssituation der Alveole. Das erklärt die teilweise weite Spannbreite der Studienergebnisse hinsichtlich Implantatüberleben bzw. Implantaterfolg für die Sofortimplantation. Studien mit sehr guten Ergebnissen zeichnen sich in der Regel durch eine strenge Patientenselektion aus und kommen aus Zentren mit einer sehr hohen klinischen Expertise im Bereich der Sofortimplantation. Ein weiterer erschwerender Faktor bei der Bewertung von RCT sind die unterschiedlichen Ein- und Ausschlusskriterien beim Vergleich der Sofortimplantation zu anderen Implantationszeitpunkten, die sich bereits durch die veränderte Ausgangssituation hinsichtlich der frischen Extraktionsalveole und der ausgeheilten Alveole ergeben.

In einem systematischen Review von 2011, der nur prospektive Studien mit einem Follow-up von mindestens 12 Monaten einschloss, zeigte sich eine sehr hohe 2-Jahres-Überlebensrate von 98% für Sofortimplantationen (46 Studien mit 2.908 Implantaten und 58 Verlusten) (Lang, Pun et al. 2012). Slagter wies in seinem systematischen Review mit insgesamt 34 Studien (956 Implantate und 29 Verluste) eine 1-Jahres-Überlebensrate für singuläre Sofortimplantationen in der ästhetischen Zone von 97 % nach (Slagter, den Hartog et al. 2014). Diese sehr hohen Überlebensraten basieren in der Regel auf einer strengen Patientenselektion und der großen klinischen Erfahrung im Bereich der Sofortimplantation der teilnehmenden Studienzentren.

Aktuelle Metanalysen von RCTs zeigen jedoch eine signifikant schlechtere Überlebensrate für Sofortimplantationen in der Einzelzahnregion im Vergleich zu einer Früh- bzw. Spätimplantation. In Abhängigkeit von den Einschlusskriterien für die klinischen Studien variiert die Differenz bei den Analysen zwischen 3-4 % (98 % vs. 95 % (Mello, Lemos et al. 2017); 99 % vs. 95 % (Cosyn, De Lat et al. 2019), 93 % vs. 97 % (Chrcanovic, Albrektsson et al. 2015)).

<b>Konsensbasierte Empfehlung 5 (neu)</b>	
Die Sofortimplantation ist ein komplexes chirurgisches Verfahren und erfordert entsprechende klinische Expertise. Da ihr Erfolg zusätzlich von einer Vielzahl von patientenseitigen systemischen und lokalen Faktoren abhängig ist, <b>soll</b> die Indikation für jeden Fall nach sorgfältiger Abwägung individuell getroffen werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Chen and Buser 2009, Kan, Rungcharassaeng et al. 2018, Cosyn, De Lat et al. 2019, Gamborena, Sasaki et al. 2021	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Es gibt nur sehr wenige Studien, die die Erfahrung des Behandlers als Einflussfaktor für das Implantatüberleben untersuchten (Jemt, Olsson et al. 2016, Chrcanovic, Kisch et al. 2017). Hinsichtlich Sofortimplantationen gibt es keine klinischen Studien mit dieser Fragestellung. Sicherlich ist die Implantatinsertion in die frische Extraktionsalveole technisch deutlich anspruchsvoller als in einer ausgeheilten Situation mit ausreichendem Knochenangebot. Einerseits ist das Erreichen einer guten Primärstabilität deutlich schwerer und stark abhängig vom Restknochen apikal der Extraktionsalveole bzw. von der Breite des interradikulären Septums bei mehrwurzeligen Zähnen. Andererseits wird bei der Sofortimplantation häufig bewusst auf die Bildung eines Mukoperiostlappens verzichtet, um das Trauma auf das Gewebe zu reduzieren, was jedoch die Übersicht deutlich eingeschränkt. Zusätzlich sind ggf. additive weich- und /oder hartgewebliche Augmentationen in gleicher Sitzung notwendig, welche die Komplexität des chirurgischen Eingriffs erhöhen.

Neben den technischen Aspekten spielen die patientenseitigen systemischen und lokalen Faktoren eine zentrale Rolle. Besonderer Beachtung bedürfen die allgemeinmedizinischen Risikofaktoren, die zu einem reduzierten Knochenaufbau- und -umbaurate führen. Hier ist in der Regel die Indikation für eine Sofortimplantation sehr viel zurückhaltender zu stellen. Eine ausführliche Besprechung dieser Patientengruppen erfolgt im Kapitel 6.4 Die lokalen Faktoren werden in den Kapiteln 6.5 und 6.6 besprochen.

## 6.4 Implantationszeitpunkt und Patienten mit reduzierter Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate

Eine Vielzahl von Erkrankungen bzw. Therapien führt zu einer verzögerten Osseointegration bzw. sind im Vergleich zum gesunden Patienten mit einer erhöhten Verlustrate für Implantate assoziiert. Dies ist auf eine reduzierte Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate zurückzuführen. Vergleichende prospektive klinische Studien zur Beurteilung des Implantationszeitpunktes als Einflussfaktor für das Implantatüberleben bei diesen Patientenkollektiven sind nicht vorhanden. Die klinischen Implikationen für die Auswahl des Implantationszeitpunktes basieren auf pathophysiologischen Beobachtungen aus Zell- und Tierversuchen bzw. aus klinischen Beobachtungen. Im Folgenden werden Empfehlungen zum Implantationszeitpunkt bei Patienten mit Diabetes mellitus, mit Immundefizienz, nach Bestrahlung in der Kopf-/Halsregion sowie bei Patienten unter medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva in der Zusammenschau mit den aktuellen AWMF-Leitlinien ausgesprochen.

Hierfür verweisen wir auf die aktuelle S3-Leitlinie „Dentale Implantate bei Patienten mit Immundefizienz“ (AWMF-Registernummer: 083-034). Bei Patienten mit Immundefizienz handelt es sich um eine sehr heterogene Patientengruppe, weshalb das Risiko einer Implantation für jeden Fall individuell abgewogen werden muss. Gemeinsam ist allen, dass sie eine reduzierte Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate aufweisen, die abhängig ist von der Grunderkrankung bzw. der Art und Dosis der immunsupprimierenden Medikation. Diese gestörte Knochenphysiologie sollte bei der Festlegung des Implantationszeitpunktes durch den Behandler berücksichtigt werden.

Hierfür verweisen wir auf die aktuelle S3-Leitlinie „Zahnimplantate bei Diabetes mellitus“ (AWMF-Registernummer: 083-025). Patienten mit einem schlecht eingestellten Diabetes mellitus ( $HbA_{1c} \geq 10\%$ ) weisen eine geringere Stabilität der Implantate in den ersten zwei bis sechs Wochen auf. Hinzu kommt das erhöhte Risiko für Wundheilungsstörungen und Wundinfektion nach operativen Eingriffen in dieser Gruppe (Sabado-Bundo, Sanchez-Garces et al. 2019). Die verzögerte Osseointegration und das erhöhte Risiko für Wundheilungsstörungen bzw. -infektionen in der Anfangsphase der Behandlung sollte sowohl bei der Festlegung des Belastungsprotokolls als auch des Implantationszeitpunktes durch den Behandler berücksichtigt werden.

<b>Konsensbasierte Empfehlung 6 (neu)</b>	
Bei Patienten, die aufgrund systemischer Risikofaktoren eine reduzierte Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate aufweisen, <b>soll</b> die Indikation für eine Sofortimplantation kritisch gestellt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> GCP, Jiang, Zhu et al. 2021, Wiegner 2021	
<b>Abstimmung:</b> 50/ 0/ 2	

#### 6.4.1 Implantationszeitpunkt und Patienten mit Kopf-Hals-Bestrahlung und Patienten unter medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva

<b>Konsensbasierte Empfehlung 7 (neu)</b>	
<p>Patienten unter medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva bzw. mit Radiatio im Kopf-Halsbereich weisen eine reduzierte Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate auf. Daher <b>sollte</b> die Indikation für eine Sofortimplantation und Frühimplantation nicht gestellt werden.</p>	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> E. Schiegnitz 2015	
<b>Abstimmung:</b> 50/ 0/ 2	

Hierfür verweisen wir auf die aktuelle S3-Leitlinie „Implantat-Versorgung zur oralen Rehabilitation im Zusammenhang mit Kopf-Hals-Bestrahlung“ (AWMF-Registernummer: 007-089). Die Bestrahlung im Kopf-Halsbereich hat dosisabhängig einen reduzierten Knochenumbau- und eine reduzierte Knochenneubildungsrate zur Folge. Diese gestörte Knochenphysiologie sollte bei der Festlegung des Implantationszeitpunktes durch den Behandler berücksichtigt werden.

Hierfür verweisen wir auf die aktuelle S3-Leitlinie „Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochenantiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)“ (AWMF-Registernummer: 083-026). Die Therapie mit Knochenantiresorptiva verringert die Knochenumbau- und Knochenneubildungsrate. Dabei ist dieser Effekt insbesondere durch die Dauer und die Auswahl des Medikaments beeinflusst. Diese gestörte Knochenphysiologie sollte bei der Festlegung des Implantationszeitpunktes durch den Behandler berücksichtigt werden. Hinzu kommt, dass die radiologische Verlaufskontrolle der Knochenheilung nach Extraktion (i.d.R: nach 4-6 Monaten) einen wichtigen Stellenwert zur Beurteilung des prospektiven Implantationsrisikos bei dieser Patientengruppe darstellt.

<b>Konsensbasierte Empfehlung 8 (neu)</b>	
<p>Unabhängig vom Implantationszeitpunkt stellt das unbehandelte parodontal infizierte Restgebiss ein Risiko für den Implantaterfolg dar und <b>soll</b> daher vor der Implantation therapiert werden.</p> <p>Bei Vorliegen einer parodontalen Erkrankung soll eine adäquate Parodontaltherapie entsprechend der Leitlinie „Die Behandlung von Parodontitis Stadium I bis III“ erfolgen.</p>	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Keschull et al. 2021	
<b>Abstimmung:</b> 49/ 0/ 3	

## 6.5 Sofortimplantation und dreidimensionale Röntgendiagnostik

<b>Konsensbasiertes Statement 3 (neu)</b>	
<p>Die Anfertigung eines dreidimensionalen Röntgenbildes kann über die genaue Darstellung der Knochendimension und mögliche lokale Pathologien hinaus wertvolle Hinweise zur lokalen Situation liefern und somit für die Entscheidungsfindung zur Sofortimplantation hilfreich sein.</p> <p>Hierfür verweisen wir auch auf die aktuellen S2k-Leitlinien „Dentale digitale Volumentomographie“ (AWMF-Registernummer: 083-005) und Indikationen zur implantologischen 3D-Röntgendiagnostik und navigationsgestützte Implantologie (AWMF-Registernummer: 083-011).</p>	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> T. Nitsche 2011, R. Schulze 2013, Kan, Rungcharassaeng et al. 2018	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Jede Implantatplanung erfordert eine präoperative röntgenologische Diagnostik. Sie dient der qualitativen und quantitativen Beurteilung des Knochenangebots sowie der Darstellung der relevanten angrenzenden anatomischen Strukturen in der geplanten Implantatregion. Die 3D-Röntgendiagnostik bietet eine detaillierte räumliche Beurteilung der anatomischen Strukturen und der pathologischen Veränderungen. Dieser Vorteil ist insbesondere bei einer geplanten Sofortimplantation von großem klinischem Nutzen und ermöglicht bereits präoperativ eine Risikoabschätzung hinsichtlich der lokalen Ausgangssituation (Kan, Rungcharassaeng et al. 2018). Es existieren derzeit jedoch keine randomisierten oder kontrollierten Studien, die in Abhängigkeit zum Implantationszeitpunkt den Nutzen einer dreidimensionalen Diagnostik belegen. Die durch die dreidimensionale Bildgebung gewonnene Mehrinformation ist im klinischen Alltag häufig von Relevanz, jedoch muss ihr Zusatznutzen immer im Hinblick auf die erhöhte Strahlenbelastung im Vergleich zur konventionellen zweidimensionalen Bildgebung abgewogen werden. Die Volumentomographie ist der Computertomographie bei Darstellung der relevanten anatomischen Strukturen in implantologischen Fragestellungen nicht unterlegen, weist jedoch i.d.R. eine geringere Strahlenbelastung auf. Daher sollte bei der Diagnostik in der Implantologie der Volumentomographie der Vorzug gegeben werden. Hierfür verweisen wir auch auf die aktuellen S2k-Leitlinien „Dentale digitale Volumentomographie“ (AWMF-Registernummer: 083-005) und Indikationen zur implantologischen 3D-Röntgendiagnostik und navigationsgestützte Implantologie (AWMF-Registernummer: 083-011).

## 6.6 Sofortimplantation: technisches Vorgehen und lokale Faktoren

<b>Konsensbasierte Empfehlung 9 (neu)</b>	
Bei geplanter Sofortimplantation <b>soll</b> die Zahnextraktion chirurgisch so atraumatisch wie möglich erfolgen. Nach der Extraktion <b>soll</b> eine sorgfältige Entfernung des Granulationsgewebes in der Alveole und eine Kürettage des Alveolarknochens vorgenommen werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Hammerle, Chen et al. 2004, Raes, Cosyn et al. 2011, Iyer and Haribabu 2013, Kan, Rungcharassaeng et al. 2018, Zhuang, Zhao et al. 2018, Tonetti, Jung et al. 2019	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Die Vorhersagbarkeit des Implantaterfolgs bei der Sofortimplantation ist abhängig von der lokalen Ausgangssituation. Dabei ist die Qualität und Quantität der Hart- und Weichgewebe von zentraler Bedeutung. So ist es klinisch plausibel, bei der Zahnextraktion das Trauma auf das Weich- und Hartgewebe so gering wie möglich zu halten (Gamborena, Sasaki et al. 2021). Ein operativer Zugang ohne Bildung eines Mukoperiostlappens („Flapless“) scheint einen positiven Effekt auf die Knochenstabilität zu zeigen (Lin, Chan et al. 2014, Zhuang, Zhao et al. 2018). Der Verzicht auf die Bildung eines Mukoperiostlappens erschwert jedoch gleichzeitig die lokale Beurteilbarkeit der knöchernen Situation. Inwieweit ein invasiverer Zugang bei der Sofortimplantation gewählt werden sollte, ist im Einzelfall zu diskutieren. Neben den lokalen Faktoren ist entscheidend, ob und welche augmentativen Maßnahmen simultan bei der Implantatinsertion geplant sind.

<b>Konsensbasierte Empfehlung 10 (neu)</b>	
Bei ausgedehnten knöchernen Defekten, die eine Primärstabilität des Implantates verhindern, <b>soll</b> keine Sofortimplantation durchgeführt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> GCP, Hammerle, Chen et al. 2004, Chrcanovic, Albrektsson et al. 2017, Cosyn, De Lat et al. 2019, Tonetti, Jung et al. 2019	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

<b>Konsensbasierte Empfehlung 11 (neu)</b>	
Die Sofortimplantation stellt hinsichtlich der korrekten dreidimensionalen Position und Stabilisierung in der Extraktionsalveole eine besondere Herausforderung dar. In der Oberkieferfront <b>sollte</b> die achsengerechte und positionsgerechte Implantatinsertion palatinal orientiert sein.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Hammerle, Araujo et al. 2012, Kan, Rungcharassaeng et al. 2018	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Die Primärstabilität ist ein entscheidender Faktor für die Osseointegration des Implantats (Meredith 1998). Ist durch lokale Pathologien oder anatomische Gegebenheiten nicht ausreichend Restknochen nach der Zahnextraktion vorhanden, um das Implantat in der korrekten 3D-Ausrichtung primärstabil inserieren zu können, sollte von einer Sofortimplantation abgesehen werden (Hammerle, Chen et al. 2004, Chrcanovic, Albrektsson et al. 2017, Cosyn, De Lat et al. 2019, Tonetti, Jung et al. 2019). In einer Metaanalyse konnte die Implantatposition als eigenständiger Risikofaktor für die Entstehung von vestibulären Rezessionen bestätigt werden (Hammerle, Araujo et al. 2012). In der Oberkieferfront wird eine palatinale Implantatposition angestrebt (Kan, Rungcharassaeng et al. 2018).

<b>Konsensbasierte Empfehlung 12 (neu)</b>	
Bei Patienten mit einem dicken Gingivatyp, dicker und intakter vestibulärer Knochenlamelle (> 1mm) und einem geringen horizontalen Spalt zwischen dem Implantat und der vestibulären Knochenlamelle (<2mm) <b>kann</b> auf eine simultane Augmentation bei der Sofortimplantation verzichtet werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Hammerle, Chen et al. 2004, Chen and Buser 2014, Morton, Chen et al. 2014	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Bei der Sofortimplantation sind die lokalen Faktoren von entscheidender Bedeutung für die Therapieplanung und Abschätzung des Therapieerfolgs (Buser, Chappuis et al. 2017). In einem Konsensuspapier der ITI aus 2014 wird bei Nichterfüllung der oben erwähnten lokalen Kriterien sogar von einer Sofortimplantation abgeraten (Morton, Chen et al. 2014).

<b>Konsensbasierte Empfehlung 13 (neu)</b>	
Bei dünnem Gingivatyp bzw. dünner vestibulärer Knochenlamelle und vertikalem Gewebedefizit in der ästhetischen Zone <b>sollte</b> eine simultane weichgewebliche- und/ oder hartgewebliche Augmentation/ Optimierung des Implantatlagers im Rahmen der Sofortimplantation durchgeführt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Clementini, Tiravia et al. 2015, kann, Rungcharassaeng et al. 2018, Cosyn, De Lat et al. 2019	
<b>Abstimmung: 50/ 0/ 2</b>	

Patienten mit einem dünnen Gingivaphänotyp bzw. dünner vestibulärer Knochenlamelle weisen deutlichere Resorptionsphänomene nach der Zahnextraktion auf (Chen and Buser 2009, Tan, Wong et al. 2012). Dies wird durch eine reine Sofortimplantation nicht verhindert und die Gefahr für vestibuläre Rezessionen ist bei dieser Ausgangssituation deutlich erhöht (Chen, Wilson et al. 2004). Insbesondere Patienten mit einem sehr dünnen und hoch skalloppierend verlaufenden Gingivatyp weisen ein hohes Risiko für vestibuläre Resorptionsprozesse und hieraus resultierenden marginalen Rezessionen nach einer Sofortimplantation auf (Chen and Buser 2009). Die Gefahr für vestibuläre Rezessionen ist auch bei einer sehr dünnen Knochenlamelle (<1mm) oder knöchernen Defekten im Bereich der vestibulären Knochenlamelle größer. Knochendefekte im Bereich der vestibulären Lamelle sind daher in vielen

klinischen Studien Ausschlusskriterien (Cosyn, De Lat et al. 2019). Es existieren keine vergleichenden prospektiven klinischen Studien, die den Einfluss von der knöchernen Defektgröße auf den Implantaterfolg bzw. das -überleben in Abhängigkeit vom Implantationszeitpunkt untersuchen. Die Vorhersagbarkeit des Therapieerfolgs ist in diesen Fällen deutlich kritischer und muss bei der Therapieplanung berücksichtigt werden. Das erklärt, warum bei gleichzeitig qualitativen und quantitativen weich- und hartgeweblichen Defiziten eine Sofortimplantation insbesondere in der Frontzahnregion aufgrund des hohen ästhetischen Risikos von vielen Autoren abgelehnt wird (Buser, Chappuis et al. 2017).

Durch eine gleichzeitige hart- und/ oder weichgewebliche Augmentationsmaßnahme bei der Implantatinsertion kann versucht werden, dem entgegenzuwirken (Lin, Chan et al. 2014, Cosyn, De Lat et al. 2019). In einer retrospektiven Analyse konnte gezeigt werden, dass durch simultane hart- und weichgewebliche Augmentation auch bei bestehenden Rezessionen suffiziente Langzeiterfolge bei der Sofortimplantation erzielt werden können (Noelken, Moergel et al. 2018). Eine Aussage zur Wahl der Augmentationstechnik bzw. zum Material kann aktuell aufgrund der reduzierten und inhomogenen Datenlage nicht getroffen werden.

In der Literatur gibt es eine Vielzahl von Studien, die sich mit verschiedenen Ansätzen zum Umgang mit dem Restraum zwischen der Implantatoberfläche und der vestibulären Alveolarwand bei der Sofortimplantation beschäftigen. Dabei handelt es sich bei den prospektiven Studien häufig um Tierstudien. Klinisch zeigt sich eine spontane und suffiziente Knochenbildung erst nach 4 Monaten und wenn ein maximaler Abstand zwischen der Implantatoberfläche und dem bukkalen Knochen von 1-2 mm (jumping distance) nicht überschritten wird. Bei einem Abstand von über 2 mm wird eine Augmentation empfohlen, wobei in Ermangelung vergleichender klinischer Studien keine Aussage zur Überlegenheit eines bestimmten Augmentationsmaterials getroffen werden kann (Kan, Rungcharassaeng et al. 2018). Sowohl autologes als auch xenogenes und alloplastisches Material wurde in klinischen Studien erfolgreich verwendet (Ortega-Martinez, Perez-Pascual et al. 2012). Eine aktuelle randomisierte klinische Studie konnte einen positiven Effekt für die Knochenstabilität durch das Auffüllen des vestibulären Spalts (>2mm) ohne Bildung eines Lappens nachweisen (Naji, Abdelsameaa et al. 2021).

Zur simultanen weichgeweblichen Augmentation werden hauptsächlich autologe Transplantate verwendet (Cosyn, De Lat et al. 2019). Langzeitdaten zum Erfolg bei simultaner Sofortimplantation sind leider noch wenig vorhanden (Noelken, Moergel et al. 2018).

<b>Konsensbasierte Empfehlung 14 (neu)</b>	
Eine Sofortimplantation <b>kann</b> unter sorgfältiger Abwägung der Indikationen in einer chronisch infizierten Alveole ohne akute klinische Symptomatik durchgeführt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> Lang, Pun et al. 2012, Saijeva and Juodzbaly 2020	
<b>Abstimmung: 48/ 1/ 3</b>	

<b>Konsensbasierte Empfehlung 15 (neu)</b>	
Dabei <b>soll</b> vor der Implantatinsertion das infizierte Gewebe vollständig entfernt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> GCP, Lang, Pun et al. 2012, Saijeva and Juodzbaly 2020	
<b>Abstimmung:</b> 48/ 0/ 4	

<b>Konsensbasierte Empfehlung 16 (neu)</b>	
Dabei <b>sollte</b> eine perioperative systemische Antibiotikaapplikation durchgeführt werden.	<b>starker Konsens</b>
<b>Literatur:</b> GCP, Lang, Pun et al. 2012, Saijeva and Juodzbaly 2020	
<b>Abstimmung:</b> 47/ 2/ 3	

In einem aktuellen systematischen Review (Saijeva and Juodzbaly 2020) konnte kein negativer Einfluss auf die Implantatverlustrate bzw. -überlebensrate bei der Sofortimplantation in einer infizierten Extraktionsalveole im Vergleich zu einer nicht infizierten Extraktionsalveole nachgewiesen werden. In der Mehrzahl der Studien wurde die Sofortimplantation von einer präoperativen bzw. postoperativen Antibiose begleitet. Bei keiner der insgesamt 9 Studien, die in dieser Metaanalyse bewertet wurden, handelt es sich um eine randomisierte kontrollierte Studie. Anhand der Studienlage kann keine Aussage über das Ausmaß der Infektion getroffen werden, die noch für eine Sofortimplantation akzeptabel erscheint. Jedoch ist es aus klinischer Sicht sicherlich sehr kritisch, in eine akut infizierte und putride Alveole zu implantieren.

<b>Konsensbasierte Empfehlung 17 (neu)</b>	
Zur Vermeidung von biologischen und technischen Komplikationen in der Einheilphase <b>soll</b> bei einer Sofortimplantation, insbesondere in Kombination mit einer Sofortversorgung, eine engmaschige klinische Nachsorge erfolgen.	<b>starker Konsens</b>
Literatur: GCP	
<b>Abstimmung:</b> 50/ 0/ 2	

Die Sofortimplantation ist eine techniksensitive Behandlungsmethode und somit mit einem relevanten Komplikationsrisiko behaftet. Dieses Risiko kann durch additive Maßnahmen wie Augmentation oder Sofortversorgungen im Rahmen der Sofortimplantation erhöht werden. Eine engmaschige Nachsorge in der Anfangsphase erlaubt es, biologische und technische Komplikationen zeitnah zu erkennen und diesen entgegenzuwirken.

## 7 Wichtige Forschungsfragen

- Analysen zu Langzeitdaten (>10y)
- RCT mit klar definierten Ein- und Ausschlusskriterien sowie Endpunkten
- RCT mit Frage nach dem weichgeweblichen Augmentationsmaterial
- RCT mit der Frage nach dem hartgeweblichen Augmentationsmaterial
- Studien zu „patient-related outcomes“ in Abhängigkeit vom Implantationszeitpunkt

## 8 Zusammenfassung

Die Behandlungsplanung für eine Implantattherapie sollte beginnen, sobald die Indikation für eine Zahnextraktion mit anschließender implantologischer Versorgung besteht. Hierbei weisen die zur Möglichkeit stehenden Implantationszeitpunkte differenzierte Indikationsbereiche mit unterschiedlichen klinischen Schwierigkeiten und Behandlungsrisiken auf. Dabei wird die Auswahl des Implantationszeitpunktes durch die individuellen patientenseitigen systemischen und lokalen Faktoren bestimmt. Hinsichtlich der systemischen Risikofaktoren ist zu beachten, dass eine Vielzahl von Erkrankungen bzw. Therapien in einer kompromittierten Knochenumbau- und Neubildungsrate resultieren. Diese gestörte Knochenphysiologie sollte bei der Festlegung des Implantatzeitpunktes durch den Behandler berücksichtigt werden. Der gewählte Implantationszeitpunkt kann sich negativ auf das Überleben und den Erfolg auswirken, wenn die jeweiligen notwendigen spezifischen Voraussetzungen nicht oder nur teilweise erfüllt werden. Weiterhin wird die Entscheidung zum Insertionszeitpunkt von einer Vielzahl von lokalen Faktoren beeinflusst und ist direkt abhängig von den jeweiligen weichgeweblichen- und hartgeweblichen Eigenschaften der sich in Heilung befindlichen Alveole. Die Vorhersagbarkeit des Implantaterfolgs wird maßgeblich von diesen lokalen Faktoren bestimmt, wobei die lokale Ausgangssituation durch augmentative Maßnahmen modifiziert werden kann. Die Implantatinsertion ist eine techniksensitive chirurgische Intervention, die in Abhängigkeit vom Implantationszeitpunkt in ihrer Komplexität variiert und somit unterschiedliche Anforderungen an die klinische Expertise des Behandlers stellt. Letztlich müssen die Vor- und Nachteile der verschiedenen Implantatinsertionsprotokolle patientenindividuell analysiert werden und für jeden Fall sorgfältig abgewogen werden.

## 9 Informationen zu dieser Leitlinie

### 9.1 Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Stand der Leitlinie: 02.12.2022  
Gültig bis: 01.12.2027

Die Leitlinie ist ab 02. Dezember 2022 bis zur nächsten Aktualisierung gültig, die Gültigkeitsdauer wird auf 5 Jahre geschätzt. Vorgesehen sind regelmäßige Aktualisierungen; bei dringendem Änderungsbedarf werden diese gesondert publiziert. Kommentare und Hinweise für den Aktualisierungsprozess sind ausdrücklich erwünscht und können an den federführenden Autor, PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb - [keyvan.sagheb@unimedizin-mainz.de](mailto:keyvan.sagheb@unimedizin-mainz.de) gesendet werden.

### 9.2 Zusammensetzung der Leitliniengruppe

#### 9.2.1 Koordination und Kontaktadresse

**Leitlinienkoordinator:** Prof. Dr. Dr. Christian Walter

**Leitliniensekretariat:**

DGI - Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e. V.  
Rischkamp 37 F  
30659 Hannover  
[leitlinien@dgi-ev.de](mailto:leitlinien@dgi-ev.de)

#### 9.2.2 Autoren

- PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb (federführender Autor)
- Dr. Kawe Sagheb
- Prof. Dr. Robert Nölken
- PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz
- PD Dr. Stefan Wentaschek
- Prof. Dr. Dr. Christian Walter

### 9.2.3 Beteiligte Fachgesellschaften und Organisationen

<b>Fachgesellschaft/ Organisation</b>	<b>Abkürzung</b>	<b>Mandatstragende</b>	<b>IE liegt vor</b>
Arbeitsgemeinschaft für Oral- und Kieferchirurgie	AGOKi	<b>Prof. Dr. Fouad Khoury</b>	ja
Berufsverband der implantologisch tätigen Zahnärzte in Europa	BDIZ EDI	<b>Dr. Stefan Liepe</b>	ja
		<b>Dr. Wolfgang Neumann</b>	ja
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen	BDO	<b>Dr. Markus Blume</b>	ja
		<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	ja
		<b>Dr. Mathias Sommer, M.Sc.</b>	ja
		<b>Dr. Martin Ullner</b>	ja
Bundesverband der Kehlkopferierten e.V.		<b>Karin Dick</b>	ja
Bundeszahnärztekammer	BZÄK	<b>Dr. Jens Nagaba</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Alterszahnmedizin	DGAZ	<b>Dr. Jörg Munack, MSc, MSc</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Ästhetische Zahnmedizin	DGÄZ	<b>Dr. Torsten Conrad</b>	ja
		<b>Dr. Sarah Al-Maawi</b>	ja
		<b>PD Dr. Jonas Lorenz</b>	ja
		<b>Dr. Karina Obreja</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V.	DGI	<b>Prof. Dr. Florian Beuer MME</b>	ja
		<b>PD Dr. Kristian Kniha</b>	ja
		<b>Dr. Dr. Daniel Thiem</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Knut A. Grötz</b>	ja
		<b>Dr. Christian Hammächer</b>	ja
		<b>PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb</b>	ja
		<b>Dr. Lena Katharina Müller-Heupt</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas</b>	ja
		<b>Dr. Dr. Anette Strunz</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Shahram Ghanaati</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader</b>	ja
<b>Prof. Dr. Frank Schwarz</b>	ja		

		<b>Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden</b>	ja
		<b>Dr. Jan Tetsch, MSc, MSc</b>	ja
		<b>PD Dr. Dr. Hendrik Naujokat</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Christian Walter</b>	ja
		<b>PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz</b>	ja
		<b>Katrin Reinicke</b>	ja
		<b>Dr. Jochem König</b>	ja
		<b>Dr. Juliane Wagner</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Anton Sculean</b>	ja
		<b>Dr. Ausra Ramanauskaite</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Tobias Fretwurst</b>	ja
		<b>Dr. Carla Schliephake</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Michael Stimmelmayer</b>	ja
		<b>Lorena Cascant Ortolano</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Benedikt Spies</b>	ja
		<b>PD Dr. Kathrin Becker, MSc</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Ralf Kohal</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Robert Nölken</b>	ja
<b>PD Dr. Stefan Wentaschek</b>	ja		
<b>Dr. Kawe Sagheb</b>	ja		
Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie	DGKFO	<b>Prof. Dr. Christoph Bourauel</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Sebastian Zingler</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Christopher Lux</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	DGMKG	<b>Dr. Dr. Martin Bonsmann</b>	ja
		<b>Dr. Dr. Martin Keweloh</b>	ja
		<b>Dr. Dr. Jörg Wiegner</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Parodontologie e.V.	DG PARO	<b>PD Dr. Raluca Cosgarea</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Henrik Dommisch</b>	ja

Deutsche Gesellschaft für Umwelt-ZahnMedizin e. V.	DEGUZ	<b>Lutz Höhne</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.	DGZMK	<b>Dr. Eleonore Behrens</b>	ja
		<b>Dr. Mohamed Sad Chaar</b>	ja
		<b>Prof. Dr. Anne Wolowski</b>	ja
		<b>PD Dr. Aydin Gülses</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie	DGZI	<b>Professor Dr. Michael Gahlert</b>	ja
		<b>PD Dr. Stefan Röhling</b>	ja
		<b>Dr. Navid Salehi</b>	ja
		<b>Dr. Elisabeth Jacobi-Gresser</b>	ja
		<b>Dr. Arzu Tuna</b>	ja
		<b>PD Dr. Dr. Pit Voss</b>	ja
Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung	KZBV	<b>Dr. Jörg Beck</b>	ja
Selbsthilfenetzwerk Kopf-Hals-M.U.N.D-Krebs e.V.	SHG Mundkrebs	<b>Thomas Müller</b>	ja
Verband Deutscher Zahntechniker-Innungen	VDZI	<b>Rainer Struck</b>	ja
Verband medizinischer Fachberufe e.V.	VFM	<b>Sylvia Gabel</b>	ja
		<b>Karola Will</b>	ja

Die nachfolgenden Fachgesellschaften wurden im Prozess angefragt. Es erfolgte keine Rückmeldung in Bezug auf eine Beteiligung.

- Deutsche Gesellschaft für Prothetische Zahnmedizin und Biomaterialien (DGPro)
- Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie (DGAKI)
- Deutsche Gesellschaft für Immunologie (DGfI)
- Deutsche Gesellschaft für Computergestützte Zahnheilkunde (DGCZ)
- Sichtbar
- Freier Verband Dt. Zahnärzte
- Österreichische Gesellschaft für Implantologie (ÖGI)

Die Bearbeitung dieser Leitlinie erfolgte in einer Arbeitsgruppe. Die Mitglieder dieser Arbeitsgruppe waren:

Fachgesellschaft/ Organisation	Abkürzung	Mandatsträger	IE liegt vor
Berufsverband Deutscher Oralchirurgen	BDO	<b>Dr. Dr. Wolfgang Jakobs</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V.	DGI	<b>Dr. Christian Hammächer</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V.	DGI	<b>Prof. Dr. Dr. Christian Walter</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde e.V.	DGZMK	<b>Dr. Mohamed Sad Chaar</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Zahnärztliche Implantologie	DGZI	<b>Dr. Navid Salehi</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie	DGMKG	<b>Dr. Dr. Martin Keweloh</b>	ja
Deutsche Gesellschaft für Implantologie im Zahn-, Mund- und Kieferbereich e.V.	DGI	<b>PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb</b>	ja

#### 9.2.4 Patientenbeteiligung

Die Leitlinie wurde unter direkter Beteiligung von Patienten erstellt. Beide unten genannten Patientenvertreter waren voll stimmberechtigt.

Fachgesellschaft/ Organisation	Abkürzung	Mandatsträger	IE liegt vor
Bundesverband der Kehlkopferoperierten e.V.		<b>Karin Dick</b>	ja
Selbsthilfenetzwerk Kopf-Hals-M.U.N.D-Krebs e.V.	SHG Mundkrebs	<b>Thomas Müller</b>	ja

#### 9.2.5 Methodische Begleitung

- Prof. Dr. Ina Kopp (AWMF)
- Dr. Cathleen Muche-Borowski (AWMF)
- Dr. med. Monika Nothacker (AWMF)
- PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz, M.Sc. (DGI, Leitlinienbeauftragter)
- Dr. Anke Weber, M.Sc. (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)
- Dr. Silke Auras (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)
- Dr. Birgit Marré (DGZMK, Leitlinienbeauftragte)

## 10 Methodische Grundlagen

Die Methodik zur Erstellung dieser Leitlinie richtet sich nach dem AWMF-Regelwerk (Version 2.0 vom 19.11.2020).

Quelle: Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) - Ständige Kommission Leitlinien. AWMF-Regelwerk „Leitlinien“. 2. Auflage 2020. (<http://www.awmf.org/leitlinien/awmf-regelwerk.html>)

### 10.1 Literaturrecherche

Eine systematische Literaturrecherche wurde unter Anwendung der folgenden PICO-Fragestellung durchgeführt:

- Hat die Wahl des Implantationszeitpunktes (I/C) bei der Einzelzahnversorgung (P) einen Einfluss auf das Implantatüberleben (O)?

Zusätzlich wurden folgende sekundäre Themenkomplexe untersucht:

- Einfluss systemischer Faktoren auf den Implantationszeitpunkt
- Einfluss lokaler Faktoren auf den Implantationszeitpunkt
- Einfluss augmentativer Maßnahmen auf den Implantationszeitpunkt

Im Rahmen der Literaturrecherche konnten drei aktuelle Konsensus-Papiere bzw. systematische Reviews identifiziert werden, die sich anhand einer systematischen Literaturanalyse mit dem Thema Implantationszeitpunkt auseinandersetzen (Mello, Lemos et al. 2017, Gallucci, Hamilton et al. 2018, Tonetti, Jung et al. 2019). Dabei inkludieren diese wissenschaftlichen Arbeiten die Literatur bis 05/2018. Eine Abfrage auf der Homepage der Guidelines International Network (GIN) ergab keinen Treffer hinsichtlich einer Leitlinie zum Implantationszeitpunkt.

Unter besonderer Beachtung der oben erwähnten systematischen Arbeiten erfolgte eine systematische Abfrage bis 06/2021 in den folgenden online Datenbanken:

- PubMed
- Embase
- Cochrane Central Register of controlled trials
- Guidelines International Network (GIN)

Dabei war der Suchalgorithmus wie folgt definiert:

(Single tooth OR partially edentulous)

AND

(dental implantation, endosseous [MeSH] OR dental implants [MeSH] OR implantation OR implant OR implants)

AND

(immediate implant OR immediate implantation OR immediate implant placement OR immediate placement OR immediate OR early OR placement OR immediately OR time OR timing OR fresh extraction sockets OR immediate extraction sockets OR post-extraction implant placement OR post-extractive OR early implantation OR early implant placement)

AND

(delayed implant OR delayed implantation OR delayed implant placement OR delayed placement OR delayed OR placement OR time OR timing)

AND

(late implant OR late implantation OR late implant placement OR late placement OR late OR placement OR time OR timing)

Einschlusskriterien waren:

- Humanstudien
- Mind. 10 Patienten
- Partiiell zahnlos mit dann festsitzendem Zahnersatz
- Implantationszeitpunkt klar benannt
- Implantatüberleben/ -erfolg berichtet
- Follow-up > 1 Jahr
- Zylindrische oder konische Implantate mit rauer Oberfläche
- Implantatdurchmesser 2,9-6 mm
- Englisch/ Deutsch

Ausschlusskriterien waren:

- In-vitro- oder Tierstudie
- Keramikimplantate
- Einteilige Implantate
- Glatte Implantate, Keramik-beschichtete Implantate
- Angaben nur über Fragebögen
- Fehlende Angaben zum Implantationszeitpunkt
- Keine Angaben zum Implantatüberleben/ -erfolg
- Keine klare Definition zum Implantaterfolg

## 10.2 Strukturierte Konsensfindung

Die strukturierte Konsensfindung erfolgte auf der Konsensuskonferenz, moderiert durch die unabhängige AWMF-Moderatorin Frau Prof. Dr. Ina Kopp. Am ersten Tag der Konsensuskonferenz wurde analog einem nominalen Gruppenprozess in Kleingruppen gearbeitet. Die Kleingruppen wurden hierbei jeweils durch zuvor methodisch eingewiesene Moderatoren angeleitet und zeitweilig durch die AWMF-Leitlinienberaterin Frau Prof. Ina Kopp auditiert. Am zweiten Tag erfolgte die Vorstellung und Abstimmung der Leitlinienthemen im Plenum im Rahmen einer strukturierten Konsensuskonferenz, die durch Frau Prof. Kopp neutral und unabhängig moderiert wurde.

### **Tag 1: Kleingruppe (Nominaler Gruppenprozess):**

- Präsentation der zu konsentierenden Aussagen / Empfehlungen
- Möglichkeit zur Stille Notiz: Welcher Empfehlung/Empfehlungsgrad stimmen Sie nicht zu? Ergänzung, Alternative?
- Registrierung der Stellungnahmen im Umlaufverfahren und Zusammenfassung von Kommentaren durch den Moderator
- Vorabstimmung über Diskussion der einzelnen Kommentare – Erstellung einer Rangfolge
- Debattieren / Diskussion der Diskussionspunkte
- Endgültige Abstimmung über jede Empfehlung und alle Alternativen
- Schritte wurden für jede Empfehlung wiederholt

### **Tag 2: Plenum (Konsensuskonferenz):**

- Präsentation der Ergebnisse der Kleingruppendiskussion dem Gesamtplenum durch die Gruppensprecher
- Stellungnahmen wurden zur Abstimmung gebracht
- Unterstützung Plenarsitzung durch unabhängige Moderatoren
- Das Ergebnis wurde am Ende der Konferenz festgeschrieben.

Insgesamt wurden 16 Empfehlungen sowie 3 Statements im starken Konsens verabschiedet und eine Empfehlung im Konsens.

## 10.3 Empfehlungsgraduierung und Feststellung der Konsensstärke

### 10.3.1 Statements

Dies sind Ausführungen und Erläuterungen zu Sachverhalten ohne konkrete Handlungsaufforderung. Sie basieren auf Studien oder Expertenmeinungen.

### 10.3.2 Festlegung des Empfehlungsgrades

Statements und Empfehlungen, für die keine hochwertigen Studien zur Evidenzbasierung zu finden sind, werden im Expertenkonsens beschlossen. Die Konsentierung erfolgt in einem formalen Konsensusprozess unter neutraler Moderation. Bei S2k-Leitlinien erfolgen grundsätzlich keine Angaben von Evidenz- oder Empfehlungsgraden. Zwar wird für die einzelnen Empfehlungen relevante Literatur angegeben, es gelten jedoch alle Empfehlungen als Expertenkonsens. Es werden somit keine zusätzlichen Angaben von Evidenz und Empfehlungsgraden dargelegt und der Grad der Empfehlung basiert ausschließlich auf Formulierungen, die wie folgt lauten.

Nach dem Regelwerk der AWMF wurde folgende Empfehlungsgraduierung vorgenommen:

**Tabelle 2:** Schema der Empfehlungsgraduierung

	<b>Empfehlung</b>	<b>Empfehlung gegen eine Intervention</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>A</b>	soll/ wir empfehlen	soll nicht / wir empfehlen nicht	starke Empfehlung
<b>B</b>	sollte/ wir schlagen vor	sollte nicht/ wir schlagen nicht vor	Empfehlung
<b>O</b>	kann/ kann erwogen werden	kann verzichtet werden	Empfehlung offen

### 10.3.3 Feststellung der Konsensstärke

**Tabelle 3:** Klassifikation der AWMF zur Konsensstärke

<b>Klassifikation der Konsensstärke</b>	
<b>Starker Konsens</b>	Zustimmung von > 95% der Teilnehmer
<b>Konsens</b>	Zustimmung von > 75 bis 95% der Teilnehmer
<b>Mehrheitliche Zustimmung</b>	Zustimmung von > 50 bis 75% der Teilnehmer
<b>Kein Konsens</b>	Zustimmung von < 50% der Teilnehmer

## 11 Redaktionelle Unabhängigkeit

### 11.1 Finanzierung der Leitlinie

Die Erstellung dieser Leitlinie erfolgte unabhängig und neutral.

Die Finanzierung der Arbeiten zur Erstellung und Aktualisierung der Leitlinie erfolgte durch die Deutsche Gesellschaft für Implantologie (DGI e.V.). Dabei hatte die finanzierende Organisation keinen über das nominale Abstimmungsrecht hinausgehenden inhaltlichen Einfluss auf die Leitlinienerstellung.

Die Räumlichkeiten, die Hotelübernachtungen und die Verpflegung bei der Leitlinienkonferenz wurden durch die DGI e.V. finanziert. Die Reisekosten der Leitlinien-Autoren und der Leitlinien-Koordinatoren wurden durch die DGI e.V. erstattet. Die Reisekosten der Mandatsträger wurden durch die jeweils entsendende Fachgesellschaft erstattet. Die externe Beratung und Moderation durch AWMF-zertifizierte Leitlinienberaterinnen wurde durch die DGI e.V. getragen.

### 11.2 Darlegung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Alle Mitglieder der Leitliniengruppe (Autorinnen und Autoren, Teilnehmende an der Leitlinienkonferenz) nutzten das gültige AWMF- Formular (Stand 01.11.2020) zur Erklärung sekundärer Interessen und legten dieses im Vorfeld der 5. DGI Leitlinienkonferenz vor. In der Geschäftsstelle der DGI e.V. sind die Originale hinterlegt. Die Interessenerklärungen wurden durch Dritte (Frau Prof. Kopp und PD Dr. Dr. Schiegnitz) in Bezug auf thematischen Bezug zur Leitlinie und Relevanz (gering, moderat, hoch) bewertet sowie Maßnahmen zum Umgang mit Interessenkonflikten vorgeschlagen. Die Bewertung und die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden zu Beginn der 5. DGI Leitlinienkonferenz im Plenum vorgestellt. Bei gegebenem thematischem Bezug zur Leitlinie erfolgte folgende Bewertung:

- Als **geringe Interessenkonflikte** wurde definiert: weniger als 10 Vorträge/Kongressbeiträge mit direktem thematisch Bezug zum Leitlinienthema, indirekte Interessen durch Engagement in implantologisch orientierter Fachgesellschaft/Stiftung sowie klinische und wissenschaftliche Schwerpunkte auf dem Gebiet der Implantologie
- Als **moderate Interessenkonflikte** wurde definiert: mehr als 10 Vorträge/Kongressbeiträge oder Advisory Board/Berater-Tätigkeiten mit direktem thematisch Bezug zum Leitlinienthema
- Als **hohe Interessenkonflikte** wurde definiert: Eigentümerinteresse an Arzneimitteln/Medizinprodukten (z. B. Patent, Urheberrecht, Verkaufslizenz), Besitz von Geschäftsanteilen, Aktien, Fonds mit Beteiligung von Unternehmen der Gesundheitswirtschaft)

Personen mit moderaten Interessenkonflikten enthielten sich bei der Abstimmung. Der Koordinator der Leitlinie enthielt sich grundsätzlich. Eine tabellarische Zusammenfassung der Erklärungen, der Bewertung, und des Managements von Interessenkonflikten liegt dieser Leitlinie als Anhang bei.

Um etwaige Einflüsse aufgrund von geringen sekundären Interessen zu minimieren, wurde die Leitlinie in enger Zusammenarbeit gemeinsam von einem Kernteam erstellt:

- Prof. Dr. Dr. Christian Walter
- PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb
- Dr. Kawe Sagheb
- PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz
- Prof. Dr. Robert Nölken
- PD Dr. Stefan Wentaschek

Sowohl der Koordinator, Prof. Dr. Dr. Christian Walter, wie auch der federführende Autor, PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb, enthielten sich bei allen Abstimmungen.

## 12 Verabschiedung durch die Vorstände der herausgebenden Fachgesellschaften/ Organisationen

Die Vorstände der beteiligten Fachgesellschaften stimmten der Leitlinie zwischen dem 17.10.2022 und dem 28.11.2022 zu. Abschließend stimmten die Vorstände der federführenden Fachgesellschaften vom 02.06.2023 bis 05.07.2023 der Publikation zu.

## 13 Verwertungsrechte

Die Teilnehmenden der Leitliniengruppe als Urheber eines wissenschaftlichen Werkes wurden schriftlich über die Übertragung des Nutzungsrechts für die Publikation der Leitlinie auf den Internetseiten der AWMF, DGZMK und anderen Fachgesellschaften sowie die Publikation in wissenschaftlichen Zeitschriften der Fachgesellschaften, zm, Kammerzeitschriften etc. informiert. Die Zustimmungen aller Teilnehmenden liegen dem Leitlinienbüro der DGZMK vor. Die kostenlose Nutzung der Inhalte der Leitlinie seitens der Adressaten entspricht dem Satzungszweck der wissenschaftlichen Fachgesellschaften.

## 14 Implementierung

Die Leitlinie ist über die folgenden Seiten zugänglich:

- Publikation auf der Homepage der DGI, DGMKG, DGZMK
- Publikation im Leitlinienregister der AWMF
- Publikationen in der DZZ und zm
- Wissenschaftliche Publikation im IJID

## 15 Verwendete Abkürzungen

**Tabelle 4:** Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Erläuterung
ARP	Alveolar ridge preservation
RCT	Randomized controlled trial
CCT	Controlled clinical trial
GCP	Good clinical practice
LL	Leitlinie
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
DGI	Deutsche Gesellschaft für Implantologie
DGZMK	Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde

## 16 Literatur

1. Atieh, M. A., N. H. Alsabeeha, A. G. Payne, S. Ali, C. M. J. Faggion and M. Esposito (2021). "Interventions for replacing missing teeth: alveolar ridge preservation techniques for dental implant site development." Cochrane Database Syst Rev **4**: CD010176.
2. Avila-Ortiz, G., L. Chambrone and F. Vignoletti (2019). "Effect of alveolar ridge preservation interventions following tooth extraction: A systematic review and meta-analysis." J Clin Periodontol **46 Suppl 21**: 195-223.
3. Bassir, S. H., K. El Kholy, C. Y. Chen, K. H. Lee and G. Intini (2019). "Outcome of early dental implant placement versus other dental implant placement protocols: A systematic review and meta-analysis." J Periodontol **90**(5): 493-506.
4. Beckmann, K. A. G. t. F. D. M. A. F. M. B. Y. (2019). "AWMF-Leitlinie-S3 entale Implantate bei Patienten mit Immundefizienz." from <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/083-034.html>.
5. Benic, G. I., J. Mir-Mari and C. H. Hammerle (2014). "Loading protocols for single-implant crowns: a systematic review and meta-analysis." Int J Oral Maxillofac Implants **29 Suppl**: 222-238.
6. Buser, D., V. Chappuis, U. C. Belser and S. Chen (2017). "Implant placement post extraction in esthetic single tooth sites: when immediate, when early, when late?" Periodontol 2000 **73**(1): 84-102.
7. Buser, D., V. Chappuis, M. M. Bornstein, J. G. Wittneben, M. Frei and U. C. Belser (2013). "Long-term stability of contour augmentation with early implant placement following single tooth extraction in the esthetic zone: a prospective, cross-sectional study in 41 patients with a 5- to 9-year follow-up." J Periodontol **84**(11): 1517-1527.
8. Chen, S. T. and D. Buser (2009). "Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites." Int J Oral Maxillofac Implants **24 Suppl**: 186-217.
9. Chen, S. T. and D. Buser (2014). "Esthetic outcomes following immediate and early implant placement in the anterior maxilla--a systematic review." Int J Oral Maxillofac Implants **29 Suppl**: 186-215.
10. Chen, S. T., T. G. Wilson, Jr. and C. H. Hammerle (2004). "Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes." Int J Oral Maxillofac Implants **19 Suppl**: 12-25.
11. Chrcanovic, B. R., T. Albrektsson and A. Wennerberg (2015). "Dental implants inserted in fresh extraction sockets versus healed sites: a systematic review and meta-analysis." J Dent **43**(1): 16-41.
12. Chrcanovic, B. R., T. Albrektsson and A. Wennerberg (2017). "Bone Quality and Quantity and Dental Implant Failure: A Systematic Review and Meta-analysis." Int J Prosthodont **30**(3): 219-237.
13. Chrcanovic, B. R., J. Kisch, T. Albrektsson and A. Wennerberg (2017). "Impact of Different Surgeons on Dental Implant Failure." Int J Prosthodont **30**(5): 445-454.
14. Clementini, M., L. Tiravia, V. De Risi, G. Vittorini Orgeas, A. Mannocci and M. de Sanctis (2015). "Dimensional changes after immediate implant placement with or without simultaneous regenerative procedures: a systematic review and meta-analysis." J Clin Periodontol **42**(7): 666-677.
15. Cosyn, J., L. De Lat, L. Seyssens, R. Doornewaard, E. Deschepper and S. Vervaeke (2019). "The effectiveness of immediate implant placement for single tooth replacement compared to delayed implant placement: A systematic review and meta-analysis." J Clin Periodontol **46 Suppl 21**: 224-241.
16. E. Schiegnitz, B. A.-N., K.A. Grötz, (2015 ) "AWMF-Leitlinie-S3 Implantat-Versorgung zur oralen Rehabilitation im Zusammenhang mit Kopf-HalsBestrahlung".
17. Eini, E., H. Yousefimanesh, A. H. Ashtiani, A. Saki-Malehi, A. Olapour and F. Rahim (2021). "Comparing success of immediate versus delay loading of implants in fresh sockets: a systematic review and meta-analysis." Oral Maxillofac Surg.

18. G. Heydecke, H. S., M. Kern, D. Edelhoff, M. Yildirim (2012) "AWMF-S1-Leitlinie: Festsitzender Zahnersatz für zahnbegrenzte Lücken".
19. Gallucci, G. O., A. Hamilton, W. Zhou, D. Buser and S. Chen (2018). "Implant placement and loading protocols in partially edentulous patients: A systematic review." Clin Oral Implants Res **29 Suppl 16**: 106-134.
20. Gamborena, I., Y. Sasaki and M. B. Blatz (2021). "Predictable immediate implant placement and restoration in the esthetic zone." J Esthet Restor Dent **33**(1): 158-172.
21. Graziani, F., V. Chappuis, A. Molina, R. Lazarin, E. Schmid, S. Chen and G. E. Salvi (2019). "Effectiveness and clinical performance of early implant placement for the replacement of single teeth in anterior areas: A systematic review." J Clin Periodontol **46 Suppl 21**: 242-256.
22. Hammerle, C. H., M. G. Araujo, M. Simion and G. Osteology Consensus (2012). "Evidence-based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets." Clin Oral Implants Res **23 Suppl 5**: 80-82.
23. Hammerle, C. H., S. T. Chen and T. G. Wilson, Jr. (2004). "Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extraction sockets." Int J Oral Maxillofac Implants **19 Suppl**: 26-28.
24. Iyer, S. S. and P. K. Haribabu (2013). "Minimizing alveolar bone loss during and after extractions (Part I)-review of techniques: atraumatic extraction, root retention." Alpha Omegan **106**(3-4): 67-72.
25. Jemt, T., M. Olsson, F. Renouard, V. Stenport and B. Friberg (2016). "Early Implant Failures Related to Individual Surgeons: An Analysis Covering 11,074 Operations Performed during 28 Years." Clin Implant Dent Relat Res **18**(5): 861-872.
26. Jiang, X., Y. Zhu, Z. Liu, Z. Tian and S. Zhu (2021). "Association between diabetes and dental implant complications: a systematic review and meta-analysis." Acta Odontol Scand **79**(1): 9-18.
27. Kan, J. Y. K., K. Rungcharassaeng, M. Deflorian, T. Weinstein, H. L. Wang and T. Testori (2018). "Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants." Periodontol 2000 **77**(1): 197-212.
28. Lang, N. P., L. Pun, K. Y. Lau, K. Y. Li and M. C. Wong (2012). "A systematic review on survival and success rates of implants placed immediately into fresh extraction sockets after at least 1 year." Clin Oral Implants Res **23 Suppl 5**: 39-66.
29. Lin, G. H., H. L. Chan and H. L. Wang (2014). "Effects of currently available surgical and restorative interventions on reducing midfacial mucosal recession of immediately placed single-tooth implants: a systematic review." J Periodontol **85**(1): 92-102.
30. Mareque, S., P. Castelo-Baz, J. Lopez-Malla, J. Blanco, J. Nart and C. Valles (2021). "Clinical and esthetic outcomes of immediate implant placement compared to alveolar ridge preservation: a systematic review and meta-analysis." Clin Oral Investig **25**(8): 4735-4748.
31. Mello, C. C., C. A. A. Lemos, F. R. Verri, D. M. Dos Santos, M. C. Goiato and E. P. Pellizzer (2017). "Immediate implant placement into fresh extraction sockets versus delayed implants into healed sockets: A systematic review and meta-analysis." Int J Oral Maxillofac Surg **46**(9): 1162-1177.
32. Meredith, N. (1998). "Assessment of implant stability as a prognostic determinant." Int J Prosthodont **11**(5): 491-501.
33. Moraschini, V., L. A. Poubel, V. F. Ferreira and S. Barboza Edos (2015). "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." Int J Oral Maxillofac Surg **44**(3): 377-388.

34. Morton, D., S. T. Chen, W. C. Martin, R. A. Levine and D. Buser (2014). "Consensus statements and recommended clinical procedures regarding optimizing esthetic outcomes in implant dentistry." Int J Oral Maxillofac Implants **29 Suppl**: 216-220.
35. Naji, B. M., S. S. Abdelsameaa, A. Y. Alqutaibi and W. M. Said Ahmed (2021). "Immediate dental implant placement with a horizontal gap more than two millimetres: a randomized clinical trial." Int J Oral Maxillofac Surg **50**(5): 683-690.
36. Noelken, R., M. Moergel, T. Pausch, M. Kunkel and W. Wagner (2018). "Clinical and esthetic outcome with immediate insertion and provisionalization with or without connective tissue grafting in presence of mucogingival recessions: A retrospective analysis with follow-up between 1 and 8 years." Clin Implant Dent Relat Res **20**(3): 285-293.
37. Ortega-Martinez, J., T. Perez-Pascual, S. Mareque-Bueno, F. Hernandez-Alfaro and E. Ferres-Padro (2012). "Immediate implants following tooth extraction. A systematic review." Med Oral Patol Oral Cir Bucal **17**(2): e251-261.
38. R. Schulze, S. H., H. Terheyden, et. al. (2013) "AWMF-Leitlinie-S2k Dentale digitale Volumentomographie."
39. Raes, F., J. Cosyn, E. Crommelinck, P. Coessens and H. De Bruyn (2011). "Immediate and conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 1-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics." J Clin Periodontol **38**(4): 385-394.
40. Sabado-Bundo, H., M. A. Sanchez-Garces and C. Gay-Escoda (2019). "Bone regeneration in diabetic patients. A systematic review." Med Oral Patol Oral Cir Bucal **24**(4): e425-e432.
41. Saijeva, A. and G. Juodzbaly (2020). "Immediate Implant Placement in Non-Infected Sockets versus Infected Sockets: a Systematic Review and Meta-Analysis." J Oral Maxillofac Res **11**(2): e1.
42. Sanz, I., M. Garcia-Gargallo, D. Herrera, C. Martin, E. Figuero and M. Sanz (2012). "Surgical protocols for early implant placement in post-extraction sockets: a systematic review." Clin Oral Implants Res **23 Suppl 5**: 67-79.
43. Slagter, K. W., L. den Hartog, N. A. Bakker, A. Vissink, H. J. Meijer and G. M. Raghoebar (2014). "Immediate placement of dental implants in the esthetic zone: a systematic review and pooled analysis." J Periodontol **85**(7): e241-250.
44. T. Nitsche, M. M., J. Wiltfang (2011) "AWMF-Leitlinie-S2k Indikationen zur implantologischen 3D-Röntgendiagnostik und navigationsgestützten Implantologie."
45. Tan, W. L., T. L. Wong, M. C. Wong and N. P. Lang (2012). "A systematic review of post-extraction alveolar hard and soft tissue dimensional changes in humans." Clin Oral Implants Res **23 Suppl 5**: 1-21.
46. Tonetti, M. S., R. E. Jung, G. Avila-Ortiz, J. Blanco, J. Cosyn, S. Fickl, E. Figuero, M. Goldstein, F. Graziani, P. Madianos, A. Molina, J. Nart, G. E. Salvi, I. Sanz-Martin, D. Thoma, N. Van Assche and F. Vignoletti (2019). "Management of the extraction socket and timing of implant placement: Consensus report and clinical recommendations of group 3 of the XV European Workshop in Periodontology." J Clin Periodontol **46 Suppl 21**: 183-194.
47. Tröltzsch M, K. P., Pabst A, Tröltzsch M, Kauffmann P, Schiegnitz E, Brockmeyer P, Al-Nawas B (07/2020). S2k-Leitlinie: Implantologische Indikationen für die Anwendung von Knochenersatzmaterialien. AWMF Registernummer: 083 009.
48. Ullner, K. A. G. C. W. B. A.-N. S. H. R. S. M. (2016 ) "AWMF-Leitlinie-S3 Zahnimplantate bei medikamentöser Behandlung mit Knochentiresorptiva (inkl. Bisphosphonate)."
49. Van der Weijden, F., F. Dell'Acqua and D. E. Slot (2009). "Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review." J Clin Periodontol **36**(12): 1048-1058.

50. Weigl, P. and A. Strangio (2016). "The impact of immediately placed and restored single-tooth implants on hard and soft tissues in the anterior maxilla." Eur J Oral Implantol **9 Suppl 1**: S89-106.
51. Wiegner, J. W. H. N. K.-H. B. W. J. J.-U. (2021) "AWMF-Leitlinie-S3 Zahnimplantate bei Diabetes mellitus."
52. Zembic, A., S. Kim, M. Zwahlen and J. R. Kelly (2014). "Systematic review of the survival rate and incidence of biologic, technical, and esthetic complications of single implant abutments supporting fixed prostheses." Int J Oral Maxillofac Implants **29 Suppl**: 99-116.
53. Zhuang, J., D. Zhao, Y. Wu and C. Xu (2018). "Evaluation of Outcomes of Dental Implants Inserted by Flapless or Flapped Procedure: A Meta-Analysis." Implant Dent **27**(5): 588-598.

## Anhang 1 - Erklärung über Interessenkonflikte: Tabellarische Zusammenfassung

Im Folgenden sind die Interessenerklärungen als tabellarische Zusammenfassung dargestellt sowie die Ergebnisse der Interessenkonfliktbewertung und Maßnahmen, die nach Diskussion der Sachverhalte von der der LL-Gruppe beschlossen und im Rahmen der Konsensuskonferenz umgesetzt wurden

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas	AQUA Institut	keine	Straumann, Camlog, Dentsply, Geistlich, Mectron, DGI, ITI, Osteology	keine	Straumann	keine	Mitgliedschaften: DGI, ITI, IFDAE Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Infektionen, Implantologie, Onkologie, Biomaterialien, Rekonstruktive Chirurgie Kongress DGMKG/BDO, 3D Druck Kongress	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Prof. Dr. Dr. Knut Grötz	keine	keine	Fortbildungseinrichtungen d. Landeszahnärztekammer n: LZKH / FAZH, ZFZ Stuttgart, ZÄK Sachsen-Anhalt, FFZ-Freiburg Fortbildungseinrichtungen der Universitäten: UKM Uni Münster Firmen / Unternehmen: Straumann GmbH, Dentsply, Mectron GmbH, Cellpharm GmbH, Meisinger Verlage / Dienstleister Kongressorganisation: Oemus Media AG, Med-	keine	keine	keine	Mitgliedschaften: DGI Präsident, ITI Fellow, DGMKG, BDO Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Behandlung von Risikopatienten Kongresspräsidentenschaften	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
			Update GmbH, Boeld GmbH, Deutscher Ärzte-Verlag, Rosenberg Zürich  wissenschaftliche und berufsständige Gesellschaften: DGI und LVs/QZs der DGI, ITI International Team for Implantology, DGMKG, BDO, DGOI, ZGH Hessen, VWZ Stuttgart					
PD Dr. Dr. Eik Schiegnitz	keine	keine	Landeszahnärztekammer Rheinland-Pfalz  Firmen: Straumann, Septodont, Geistlich, Dentsply, Sanofi, Mectron  Kongressorganisation: Oemus Media AG, Boeld GmbH,  wissenschaftliche und berufsständige Gesellschaften: DGI und LVs/QZs der DGI, ITI International Team for Implantology, DGMKG, DGOI	keine	Straumann, Botiss, Geistlich, Dentsply, ITI	keine	Mitgliedschaften: DGI, DGMKG, ITI  Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Implantologie, Kiefernekrosen, Onkologie, Biomaterialien, Rekonstruktive Chirurgie	Gering, um Einflüsse zu minimieren, Erstellung der LL im Team
Dr. Lena Katharina Müller-Heupt	keine	Farmako GmbH (med. Cannabis)	keine	Springer, Spitta, MVG Verlag	Profil GmbH (Stoffwechselstörung n)	keine	Mitgliedschaften: 1. Vorsitzender DEVELOpmed aid e.V.  Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Orale Mikrobiologie, Parodontitis,	Kein thematischer Bezug, keine Konsequenz

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Periimplantitis, Tissue engineering, Stoffwechselstörungen, MKG Research Physician	
Prof. Dr. Dr. Dr. Robert Sader	DFG	DG für MKG-Chirurgie, Int. Fed. of Esthetic Dentistry, Int. Foundation for Cleft Lip and Pa-late, Oral Re-construction Found., Int. Fed. of Esthetic Dentistry, Intern. Congress of Oral Implantology, Osteo Science Foudation	Oral Reconstruction Found., Intern. Congress of Oral Implantology, Deutsche Gesellschaft für Implantologie, Akademie Praxis und Wissenschaft (APW) der DGZMK, Goethe-Universität Frankfurt, Fa. Bienair, Camlog, Henry Schein, Geistlich, Straumann, Mectron	keine	Camlog, Nobelbiocare, Straumann, Mectron, Geistlich, Bienair, Megagen	keine	Schwerpunkt wissenschaftlich  Ersatz- und Regeneration von oralen Hart- und Weichgeweben, Lippen-Kiefer-Gaumenspaltschirurgie, onkologische MKG-Chirurgie  Schwerpunkt klinisch  Lippen-Kiefer-Gaumenspalten, onkologische MKG-Chirurgie, dentale Implantologie  Mitgliedschaften: DG Ästhetische ZM (Präsident), DG MKG-Chirurgie (wiss. Beirat), DGZMK (erweit. Vorstand), Int.Federation Esthetic Dentistry (Vorstand), Int. Cleft Lip and Palate Foundation (erw.Vorstand), DGI (Vorstand Sektion Hessen), DG Chirurgie, Österr.Ges. Chirurgie, Schweiz.Ges MKG-Chirurgie, Europ. Gesellschaft MKG-Chirurgie, Intern.Ges. MKG-Chirurgie, AGKi der DGZMK, Österr.Ges. LKG-Spalten, American Cleft Palate Association, DG Plastische/Wiederherstellungschirurgie, DGOI, ICOI (Vorstand), DEGUM, Pierre Fouchard Academy, Gesellschaft für medizinische Ausbildung, Dentista, Arbeitsgemeinschaft Osteosynthese (AO), Int. Bone Research Association (IBRA), DG Wehrmedizin/ Wehrpharmazie	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
PD Dr. Dr. Keyvan Sagheb	keine	keine	Straumann, Geistlich, Nobel, Camlog	keine	Camlog	keine	Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Augmentationen, Implantologie, Onkologie	Moderat, um Einflüsse zu minimieren, Erstellung der LL im Team. Aufgrund der Rolle als Autor

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Mitgliedschaften: DGZMK, DGI, DGMKG, DEGUM AGKi, ARö, IADR, AKOPOM, FVDZ, DÖSAK, ITI, CAMlog Connect, FOR	Stimmenthaltung bei allen Abstimmungen
Prof. Dr. Dr. Christian Walter	keine	keine	Straumann	keine	Straumann, Pluradent	keine	Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Medikamenten assoziierte Osteonekrose, Implantologie, Dentoalveoläre Chirurgie, Implantologie, Parodontologie, Dermatochirurgie  Mitgliedschaften: DGZMK, DGI, DGMKG, DEGUM AGKi, ARö, IADR, AKOPOM, FVDZ, DÖSAK, ITI, CAMlog Connect, FOR	Gering, um mögliche Einflüsse zu minimieren, Erstellung der LL im Team. Aufgrund der Rolle als Leitlinien-koordinator Stimmenthaltung bei allen Abstimmungen.
Prof. Dr. Dr. Shahram Ghanaati	keine	keine	Geistlich, Mectron, Camlog	keine	Geistlich	keine	Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Biomaterialforschung, Biologisierung von Biomaterialien, Onko-Chirurgie und Rekonstruktion, PRF  Mitgliedschaften: DGMKG	Kein thematischer Bezug zur LL, keine Konsequenz
Prof. Dr. rer. nat. Dipl.-Phys. Christoph Bourauel	Keine	Keine	Gesellschaft für Kieferorthopädie Berlin/Brandenburg, ZÄK Sachsen, ZÄK Hessen, DZOl e.V., Dr. Lentrodt, Universität Zürich, LZK Rheinland-Pfalz, Al Wehda Medical Center, Fa. Work4smile	Keine	Keine	Keine	Schwerpunktmäßig tätig im Bereich dentale Biomechanik, Werkstoffkunde, Korrosion, Biokompatibilität, Dauerbelastung  Nicht klinisch tätig  Mitgliedschaften: Deutsches Institut für Normung, Obmann, Arbeitsausschuss Kieferorthopädische Produkte, Conventor ISO 106, WG 17, orthodontic Anchors (bis 2018)	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Rainer Struck	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Mitgliedschaften: VDZI	
PD Dr. Aydin Gülses	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Dr. Jörg Beck	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: Mitarbeiter KZBV	Keine
Prof. Dr. Dr. Henning Schliephake	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Onkologisch-rekonstruktive Chirurgie/regenerative Medizin Schwerpunkt klinisch: Onkologisch-rekonstruktive Chirurgie/Fehlbildungschirurgie Mitgliedschaften: EAO/Präsident 2018-2020	Keine
Thomas Müller	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Karola Will	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Dr. Jens Nagaba	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: Angestellter BZÄK	Keine
Dr. Mohamed Sad Chaar	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Zahnärztliche Prothetik, Werkstoffkunde, Implantatprothetik Mitgliedschaften: keine	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Sylvia Gabel	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Dr. Christian Hammächer	Keine	Keine	Camlog	Wissenschaftliche Publikationen und Buchprojekte (Teamwork-media)	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Lehrauftrag an der Klinik für Zahnärztliche Prothetik der RWTH Aachen, Lehrauftrag APW und Masterstudiengänge, Publikationen in den Bereichen Implantologie/Parodontologie  Schwerpunkt klinisch: Implantologie, Parodontologie, Prothetik, insbesondere in der Ästhetischen Zone  Mitgliedschaften: Mitglied im Vorstand der DGI e.V.,  Federführende Beteiligung an Fortbildungen: DGI, APW, Kongresse/Workshops	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
PD Dr. Jonas Lorenz	Diverse Gerichte	Keine	Geistlich Vertriebsgesellschaft mbH, Camlog, DGI, LZÄK Hessen, DGÄZ	Selbstständig	Drittmittel Geistlich, Camlog, Straumann, Oral reconstruction foundation	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Implantologie, Biomaterialforschung  Schwerpunkt klinisch: Implantologie, Oralchirurgie  Mitgliedschaften: DGI, DGZMK, DGÄZ, Vorstand Landesverband Hessen im DGI e.V.	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
PD Dr. Dr. Hendrik Naujokat	Keine	Kein	Osteology Foundation	Keine	Dentsply Sirona, Osteology Foundation	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: keine	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
PD Dr. Kristian Kniha	Keine	Keine	Keine	Keine	AG Start der RWTH Aachen, BMWI (AIF), ITI Large Grand	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Dentale Implantate, Keramikimplantate, Explantation mit biosphysikalischen Methoden	In Bezug auf Keramik: moderat, hier Enthaltung

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Schwerpunkt klinisch: Implantologie Mitgliedschaften: ITI, BDO	
Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann	MSD	MSD	MSD, KLS Martin, Straumann, Geistlich	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt klinisch: Die Behandlung von Patienten mit Sarkomerkrankungen ist Teil des Behandlungsspektrums unserer Klinik Mitgliedschaften: DGMKG, AG Ki, DGCh Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Ärztlicher Direktor der Klinik und Poliklinik für MKG-Chirurgie	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion (MSD: kein Bezug zur LL)
Dr. Elisabeth Jacobi-Gresser	Keine	Keine	Dentalpoint/CH	Forschungsgruppe Olmedo	Olmedo et al, Universität Buenos Aires, Argentinien	Keine	Schwerpunkte: Keine Mitgliedschaften: keine	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Karin-Annette Dick	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Prof. Dr. Fouad Khoury	Dentsply, Sirona, Stoma, IMC, Meisinger	Dentsply, Sirona	Dentsply, Sirona, Meisinger, DGI, AO USA, IDEA USA, AAOMS USA, NYU USA, Santa Monica, Spanien, EAO, ICOI, SEPA, BDO, Health AG, Quintessenz, NW, Urban Regeneration Institute Budapest, BDIZ, UCAM, Universidad Católica San Antonio de Murcia Spain, Studiengruppe für restaurative	Keine	FDI, Periimplantitis Studie	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Knochenaugmentation mit autogenem Knochen, Weichgewebsmanagement/Weichgewebsaugmentation, Periimplantitis Therapie Schwerpunkt klinisch: Implantologie, Oralchirurgie, Knochenaugmentation mit autogenem Knochen, Weichgewebsmanagement/Weichgewebsaugmentation, Zahntransplantation, Periimplantitis Therapie Mitgliedschaften: AGKi, BDO	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion (Berater-Gutachtertätigkeit und Advisory Board nicht themenrelevant)

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
			Zahnheilkunde, SCOI Spanien, ITI, Portugese Dental Association, Czech Society for Oral Surgery, FDI				Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Privatklinik Schloss Schellenstein	
Dr. Arzu Tuna	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Dr. Dr. Wolfgang Jakobs, MSc	Keine	Keine	DGI, DGOI, DGZMK, BDO, DGMKG, DTMD, University Luxembourg, etc.	Sedierung, LA, Zahnärztliche Anästhesie, Implantologie, Sedierungsverfahren	Implantologie, Lokalanästhesie, zahnärztliche Anästhesie	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Zahnärztliche Anästhesie Schwerpunkt Klinisch: Implantologie, Oralchirurgie Mitgliedschaften: BDO Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Privatzahnklinik IZI GmbH	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
PD Dr. Raluca Cosgarea	Keine	Keine	NAGP, DTMD, ZÄK Rheinland-Pfalz, BZK, DG Paro	Keine	Bredent, Periotabs, Geistlich, Botiss	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Anti-infektiöse und anti-inflammatorische Therapien bei der Behandlung von Parodontitiden, Mikrobiologische und immunologische Aspekte in Parodontitis/Periimplantitis, Biomaterialien zur Regeneration von vertikalen intraossären Defekten und zur chirurgischen Therapie von Gingivarezessionen, Parodontitis und rheumatoide Erkrankungen, Therapien bei oralem Lichen Planus und andere bullöse Erkrankungen mit oralen Manifestationen Schwerpunkt klinisch: Chirurgische und nicht-chirurgische Therapie der Parodontitis, Mukogingivale Parodontalchirurgie, Chirurgische und nicht-chirurgische Therapie der Periimplantitis Mitgliedschaften: DG Paro, IAP	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Dr. Jörg-Ulf Wiegner	Keine	Keine	Camlog, Geistlich, Dentsply	Keine	Camlog	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Implantologie Schwerpunkt klinisch: Implantologie Mitgliedschaft: DGMKG, DGZMK, DGCH, DGI, ICOI, ECDI, BdB, BAO, BDC Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: DGMKG BV	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Lutz Höhne	Keine	Keine	DEGUZ	UMG Fachzeitschriften der umweltmedizinischen Verbände	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Praktizierender Zahnarzt bis Anfang 2021, jetzt Tätigkeit für die DEGUZ und Vortragstätigkeit Mitgliedschaften: DEGUT, LL Beauftragter, Referent, dbu, Europaem Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten DEGUZ, Leiter Curriculum Umwelt-ZahnMedizin	Keine
Dr. Torsten Conrad, MSc	BZK Rheinhessen	Keine	Mectron, Camlog, BZK Rheinhessen, LZK, Rheinland-Pfalz, Oemus, DGI	MDPI	NIBEC, MkPG Frankfurt	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: DGI	Gering, keine Konsequenz
Prof. Dr. Anne Wolowski	Keine	Dentsply	Keine	Kein	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Psychosomatik, Altes Zahnmedizin, Funktionsstörung Schwerpunkt klinisch: Prothetik, Psychosomatisch, Alterszahnmedizin, Funktionsstörungen Mitgliedschaften: DGZMK, DG Pro, DGFDT, AKPP, Konrad-Morgenroth Gesellschaft	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion (Advisory Board nicht themenrelevant)

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Lehre an Uni Münster, Curriculum Psychosomatische Grundkompetenz des AKPP/APW	
Dr. Mathias Sommer, MSc	ZÄK NRW	Keine	Dentsply, DGI APW	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Implantologische Falldarstellungen Schwerpunkt klinisch: Allgemein zahnärztliche, oralchirurgische und implantologische Tätigkeiten Mitgliedschaften: BDO, DGI	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang	Gerichte	DGMKG	DGI/APW, ZÄK Kiel, Akademie Karlsruhe	Multiple Publikationen	Multiple Studie	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Knochenregeneration, Fehlbildungen, Implantologie Schwerpunkt klinisch Tumorchirurgie, Fehlbildungschirurgie, Implantologie, Traumatologie, Dysgnathiechirurgie Mitgliedschaften: DGMKG, DGZMK, SHZMK, DGI, EFMZ Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: ZÄK Kiel Curriculum Implantologie/Parodontologie	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Dr. Martin Keweloh	Keine	Keine	Humantech/Steinenbronnen	Prof. Mertens, Uni Heidelberg	Geistliche	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Socket Preservation, periimplantärer Weichgewebsersatz Schwerpunkt klinisch: s.o. Mitgliedschaften: keine Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsstätten: Curriculum Implantologie DGMKG	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. Dr. Pit Voss	KLS Martin	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: MRONS Schwerpunkt klinisch: MRONS Mitgliedschaften: keine	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Prof. Dr. Frank Schwarz	Keine	Osteology Foundation, Luzern, Schweiz, Executive Board Member	Geistlich Pharma AG, Osteology Foundation	Internationale Journale	Osteology Foundation, Luzern, Schweiz	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Wissenschaftlicher Arbeitsschwerpunkt: Ätiologie, Pathogenese, Diagnostik und Therapie periimplantärer Infektionen Schwerpunkt klinisch: Therapie periimplantärer Infektionen Mitgliedschaften: keine	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Jan Tetsch, MSc, MSc	Keine	Keine	DGI/APW, ZÄK	keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Implantologie/Chirurgie und Prothetik/Implantate im adoleszenten Kiefer Schwerpunkt klinisch: Implantologie/Chirurgie und Prothetik/Implantate im adoleszenten Kiefer Mitgliedschaften: DGI/BDIZ/DGZMK Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsstätten: Fortbildungskurse DGI/APW und ZÄK	Keine
Dr. Sarah Al-Maawi	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Biomaterialforschung, Biologisierung von Biomaterialien Schwerpunkt klinisch: Regenerative Medizin und Biomaterialforschung Mitgliedschaften: keine	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Dr. Dr. Anette Strunz	Camlog	Keine	Camlog, Geistlich, Sirona, Philipp-Pfaff-Institut	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Implantologie, Navigation Mitgliedschaften: Pressesprecherin DGI Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsstätten: Curriculum Implantologie Philipp-Pfaff-Institut Berlin	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Prof. Dr. Dr.h.c. (mult), MS, PhD Anton Sculean	Keine	Osteology Foundation, Luzern, Schweiz, Board Member	Geistlich Pharma AG; Osteology Foundation, Straumann AG, Basel, Schweiz; Camlog, Wimsheim, Deutschland	Interantionale Journals	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Rekonstruktive Parodontalchirurgie, Management von Weichgewebsdefekten am Zahn und Implantat, Therapie peri-implantärer Infektionen Schwerpunkt klinisch: Rekonstruktive Parodontalchirurgie, Management von Weichgewebsdefekten am Zahn und Implantat Mitgliedschaften: keine	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Prof. Dr. Dr. Hendrik Terheyden	Keine	Kein	Dentaurum, Meisinger, Geistlich	Keine	Kein	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Augmentationschirurgie Schwerpunkt klinisch: Allgemeine Kieferchirurgie an der Klinik, Implantatchirurgie in Privatpraxis Mitgliedschaften: DGI, DGZMK, VHZMK, EAO, IAOMS, EACMFS, AGKi Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsstätten: SORG (Vorstandsmitglied Section Preprothetic) IAOF (Vorstandsmitglied Section Preprothetic)	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Jörg Munack, MSc, MSc	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. (apl.) Dr. Sebastian Zingler	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Dr. Stefan Liepe	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: BDIZ EDI, Vorstand	Keine
Dr. Markus Blume	Keine	Keine	Cranium GbR	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Zahntransplantation, Implantologie, Oralchirurgie Schwerpunkt klinisch: Zahntransplantation, Implantologie, Oralchirurgie Mitgliedschaften: DGI, BDI Fortbildungsreferent Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsstätten: DVT-Diagnostik, Fortbildungstätigkeit	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Martin Ullner	KZVH Vorstands-beauftragter Oralchirurgie Mitglied gemeinsamer Beschwerde-ausschuss und SRP LZKH	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: BDO, 2. Bundesvorsitzender	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
	Weiterbildungsausschuss Oralchirurgie Delegierter KZVH, LZKH Delegierter BZÄK							
Dr. Dr. Martin Bonsmann	Keine	Keine	DGI, DGMKG, ZÄK Nordrhein, ZÄK Westfalen/Lippe, zahlreiche Firmen wie: Camlog, Nobel, Geistlich, Hager + Meisinger, Straumann, Dental Ratio	Springer Verlag	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: DGMKG, DGI	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Eleonore Behrens	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
Prof. Dr. Florian Beuer, MME	Keine	Henry Schein, Prosec	APW, IvoclarVivadent, DGI, Nobel Biocare, ORF	Keine	IvoclarVivadent, ORRF, DGI, Bego	Mitsui	Schwerpunkt wissenschaftlich: Implantologie, Implantatprothetik, digitale Zahnmedizin Schwerpunkt klinisch: Implantologie, Implantatprothetik, digitale Zahnmedizin Mitgliedschaften: DGI, Prosec Scientific Board, ITI Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Studiengangsleiter Zahnmedizin Charité Universitätsmedizin Berlin, Steinbeis Hochschule	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion (Advisory Board nicht themenrelevant), keine Konsequenz

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. Michael Gahlert	Keine	Journal Ceramic Implants und European Society of Ceramic Implants	Straumann Group Basel	Pre reviewed Journals	ITI	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Forschung bezüglich Keramikimplantaten mit diversen wissenschaftlichen Publikationen Schwerpunkt klinisch: Oralchirurgie, Implantologie Mitgliedschaften: ITI, DGI, European Society of Ceramic Implantology	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Karina Obreja	Keine	Keine	FAZH/LZKH	Nationale und internationale Journals	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Oralchirurgie, Implantologie, Periimplantäre Infektionen Schwerpunkt klinisch: Oralchirurgie, Implantologie, Periimplantäre Infektionen Mitgliedschaften keine	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Katrin Reinicke	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: keine	Keine
PD Dr, Stefan Röhling	Keine	European Society for Ceramic Implants, Vice-President	Straumann Group	Keine	International Team for Implantology	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keramikimplantate Schwerpunkt Klinisch: Implantologie Mitgliedschaften: ITI, European Society for Ceramic Implantology, Vice-President, DGI, DGZMK	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion
Dr. Navid Salehi	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keine Schwerpunkt klinisch: Keine Mitgliedschaften: VS-Mitglied DGZI	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. Henrik Dommisch	Amtsgericht Berlin, Landgericht Berlin, CP-GABA GABA-Präventionspreis, Deutsche Krebshilfe, Gutachterliche Tätigkeit für nationale und internationale Fachzeitschriften (Journal of Clinical Periodontology, Journal of Periodontology, Journal of Periodontal Research, DZZ, PLOS one, Connective Tissue, Journal of Dental Research, Parodontologie, Junger Zahnarzt, wissen kompakt)	Charité Forschungskommission, Zeitschrift Parodontologie, Quintessenz-Verlag, Zeitschrift ZM up-2- date, Thieme-Verlag, Zeitschrift DZZ, Deutscher Ärzte- Verlag	Zahnärztekammer Hessen, Fortbildungsinstitut, Deutsche Gesellschaft für Endodontologie und Zahnärztliche Traumatologie, Zahnärztekammer Hamburg, Zahnärztekammer Freiburg, Bund Deutscher Dentalhygieniker, DGPro, EMS-Webinar, Universität Freiburg PPI, Zahnärztekammer Berlin, PPI, Zahnärztekammer Berlin, Zeiss, DGI-Curriculum, BDO, DG MKG, PPI, Zahnärztekammer Berlin, PPI, Zahnärztekammer Berlin, Zahnärztekammer Hamburg, Zahnärztekammer Niedersachsen, Zahnärztekammer Oberpfalz, Zahnärztekammer Schleswig-Holstein, Neue Gruppe, Med Update, EFP, Zahnärztekammer Berlin, DG PARO, APW	J Periodontal Res., J Dent Res., Hum Mol Genet, J Clin Periodontol, J. Periodontol, Eur J Hum Genet, Periodontol 2000, Sci Rep., Clin Oral Investig, Clin Epigenetics, Cells Tissues Organs, Tissue Barriers, Hypertension, Int. Endod J., DÄV, Quintessenz Verlage	Fa. Kreussler Pharmaceuticals Fa. Novartis Stiftung Charité Deutsche Forschungsgemeinschaft	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Genetische Risikofaktoren der Parodontitis, Angeborene Immunantwort oraler Zellen und Gewebe, Nanocarrier im Rahmen der antientzündlichen Therapie oraler Entzündungserkrankungen  Schwerpunkt klinisch: Therapie parodontaler und peri-implantärer Erkrankungen und Zustände (resektive und regenerative chirurgische Therapie), Endodontologische Therapie pulpaler und periapikaler Erkrankungen  Mitgliedschaften: DG Paro, BG Paro, EFP, DGZMK, AfG, IADR, DGET,  Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Klinische Leitung der Aufstiegsfortbildung für Dentalhygieniker*innen, Philipp-Pfaff-Institut, Zahnärztekammer Berlin	Gering, keine Konsequenz, da keine Leitungsfunktion

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Dr. Juliane Wagner	Keine	Keine	Keine	Keine	Kein	Kein	Schwerpunkt wissenschaftlich: Entzündungsforschung, Periimplantitis, Parodontitis  Mitgliedschaften: keine	Keine
Dr. Jochem König	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Biometrisch-Methodische Publikationen (Netzwerk Meta-Analysen), Beteiligung an klinischen Studien und Versorgungsforschungsprojekten als Methodiker  Schwerpunkt klinisch: Keine  Mitgliedschaften: FG gmds, IBS/DR, Ges. f. Klassifikation, ISCB	Keine
Dr. Dr. Daniel Thiem	keine	keine	Sanofi	keine	keine	keine	Mitgliedschaften: BDO  Schwerpunkt wissenschaftlicher/klinischer Tätigkeit: Rekonstruktive Chirurgie, Dysgnathie-Chirurgie, Implantologie	Kein thematischer Bezug, keine Konsequenz
Dr. Ausra Ramanauskaitė, PhD	Keine	Kein	Keine	Inter-nationale Journals	Osteology Foundation, Luzern, Schweiz	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Ätiologie, Pathogenese, Diagnostik und Therapie periimplantärer Infektionen  Schwerpunkt klinisch: Therapie periimplantärer Infektionen  Mitgliedschaften: keine	Kein thematischer Bezug, keine Konsequenz
Dr. Weber, Anke	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), Leitlinienbeauftragte  Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), Mitglied	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Wissenschaftliche Tätigkeit: nein Klinische Tätigkeit: nein Beteiligung an Fort-/Ausbildung: nein Persönliche Beziehung: nein	
Dr. Birgit Marré	Zertifizierte Gutachterin für Forensische dentale Altersschätzung	nein	nein	nein	RASDA Studie	nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) – Leitlinienbeauftragte Mitglied: DGZMK AKFOS, DGFDT, DGPro, AKWLZ – Mitglied Wissenschaftliche Tätigkeit: zahnärztliche Prothetik Beteiligung an Fort-/Ausbildung: ja Persönliche Beziehung: nein	Keine
Dr. Wolfgang Neumann	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: keine Schwerpunkt klinisch: keine Mitgliedschaft: Schatzmeister BDIZ EDI	Keine
Prof. Dr. Tobias Fretwurst	Nein	Nationale Osteology Group Deutschland	Camlog Deutschland, ITI, Medentis, Osteology Foundation, Geistlich	Nein	Oral Reconstruction Foundation	Nein	Schwerpunkt wissenschaftlich: Periimplantits-Therapie, komplexe Augmentation Schwerpunkt klinisch: Periimplantits-Therapie, komplexe Augmentation Mitgliedschaften: DGI (kein Mandatsträger) DGZMK (kein Mandatsträger), Oberrheinische Zahnärztesgesellschaft (wissenschaftlicher Beirat)	Kein thematischer Bezug, keine Konsequenz

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Dr. Carla Schliephake	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine
Prof. Dr. Ina Kopp	Deutsche Akkreditierungsstelle (DakKS)	AQUA-Institut, Wissenschaftlicher Beirat IQTIG, ÄZQ, ÖGDV,	DGI, DVG, 32. Deutscher Krebskongress, Stiftung Gesundheitswissen, LÄK Hessen, Akademie Öffentliches Gesundheitswesen, Deutscher Schmerzkongress, EBM Frankfurt, 33. Deutscher Krebskongress, EUMSE Koordination IMBEI, 34. Jahrestagung AG der Ltd. KH-Ärzte	Schattauer Verlag	DKH, BMG, DFG	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Leitlinien, Qualitätsmanagement, Versorgungsforschung  Mitgliedschaften: AWMF, klinisches Krebsregister, Erweiterte Planungsgruppe für das Programm für Nationale Versorgungsleitlinien von BZÄK, KZBV und AWMF, Lenkungsausschuss für das Leitlinienprogramm Onkologie von Dt. Krebsgesellschaft, Dt. Krebshilfe und AWMF, Lenkungsausschuss des Kooperationsverbund Qualitätssicherung durch klinische Krebsregister, ständige Kommission Leitlinien der AWMF (stellv. Vorsitzende), Guidelines International Network, Dt. Netzwerk Evidenzbasierte Medizin, Deutsche Gesellschaft für Chirurgie, Fachbeirat für das Programm für Nationale Versorgungsleitlinien von BZÄK, KZBV und AWMF  Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Seminare Leitlinien der AWMF für Leitlinienentwickler und das Curriculum Leitlinienberater, Aufbau-seminare Leitlinien der AWMF für Leitlinienentwickler, Workshops des Leitlinienprogramms Onkologie	Keine
Dr. Cathleen Muche-Borowski	Nein	Keine	ABS-Kurs Bonn Apothekerkammer Westfalen-Lippe, Berlin Universität Mainz	Keine	DFG, BMBF, G-BA (Innovationsfonds), IQWiG, Zi, KVH, KV-SH, KBV, BASFI Hamburg, DEGAM, Unna-Stiftung	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Mitautorin LL Multimorbidität, Erstautorin Publikation zur LL Multimorbidität, Mitautorin AWMF-Regelwerk, Publikationen zur LL Allergieprävention, Autorin LL Schutz vor Über- und Unterversorgung, Erstautorin Publikation zur LL Schutz vor Über- und Unterversorgung	Keine

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Schwerpunkt klinisch: keine Mitgliedschaften: DNEbM, DGEpi, DNGK, Apothekerkammer Westfalen-Lipp, Berlin	
Dr. Monika Nothacker, MPH	Keine	1. Versorgungsforschungsprojekt „ZWEIT“ (Relevanz von Zweitmeinungen) keine Vergütung 2. Versorgungsforschungsprojekt INDiQ (Messung von Indikationsqualität aus Routinedaten – Vergütung 5000 Euro institutionell) 3. Steuergruppe Nationaler Krebsplan keine Vergütung IQTIG	Berlin School of Public Health	Keine	Deutsche Krebsgesellschaft (DKG) 1. Netzwerk Universitätsmedizin BMG 2. Netzwerk Universitätsmedizin G-BA Innovationsfonds	nein	Schwerpunkt wissenschaftlich: Leitlinien und Leitlinienmethodik. Priorisierung von Leitlinienempfehlungen (Gemeinsam Klug Entscheiden), Qualitätsindikatoren, themenbezogene Reviews Schwerpunkt Klinisch: keine Mitgliedschaften: Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin (Mitglied) Deutsche Krebsgesellschaft (Mitglied bis 12/2020) Guidelines International Network/GRADE Working Group (Mitglied) Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Asubbildungsinstituten: Leitlinienseminare für Leitlinienentwickler/-berater im Rahmen des Curriculums für Leitlinienberater der AWMF 1 – 3/Jahr	Keine
Prof. Dr. Michael Stimmelmayr	GORG	ORF Board	Camlog, Geistlich	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Implantatchirurgie, Augmentationschirurgie, Implantatprothetik, plastische PA-Chirurgie Schwerpunkt klinisch: Implantologie, Parodontologie, Implatatprothetik	Kein thematischer Bezug, keine Konsequenz

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
							Mitgliedschaften: DGI, DGZMK, ZAK Kempten, BDO, Neue Gruppe	
Lorena Cascant Ortolano	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Keine
Prof. Dr. Benedikt Spies	Keine	Keine	Keine	Keine Industriellen	Oral Reconstruction Foundation	Keine	Keine	Keine
PD Dr. MSc Kathrin Becker	Osteology Foundation (Scientific Review Board)	Osteology Foundation (Expert Council)	Osteology Foundation (Osteology Research Academy)	Keine	Straumann AG, DentaId AG, Dentsply Sirona AG	Keine	<p>Schwerpunkt wissenschaftlich: Skelettale Verankerung, 3D Bildgebung, Micro-CT</p> <p>Schwerpunkt Klinisch: Kieferorthopädie, Behandlung von Patienten:innen mit oro- und kraniofazialen Dysfunktionen, skelettale Verankerung</p> <p>Mitgliedschaften: EAO, EAO Congress Committee, EAO Junior Committee, DGI, Stakenholder EAO für ESE Consensus Conference Januar 2023, Statistikerin Consensuskonferenz DGI/Osteology/SEPA 2022</p> <p>Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten. Komitee Curriculumsentwicklung Neue Approbationsordnung (Universität Düsseldorf)</p> <p>Persönliche Beziehungen (als Partner*in oder Verwandte 1. Grades) zu Vertretungsberechtigten eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft:</p> <p>Mein Ehemann besitzt Anteile/Aktien der Unternehmen Easy Radiology GmbH/ Smrat in Media AG</p>	Kein thematischer Bezug, keine Konsequenz

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Prof. Dr. Christopher Lux	Mitglied im Verwaltungsrat der Akademie für zahnärztliche Fortbildung Karlsruhe und im Weiterbildungsausschuss Kieferorthopädie (beide gehören zur LZK Baden-Württemberg) Sitzungsgelder kein Bezug zur LL	Beirat der Zeitschrift Oralprophylaxe und Kinderzahnheilkunde kein Bezug zur Leitlinie	Vortragstätigkeit für diverse Landes Zahnärztekammern und Fachgesellschaften (z.B. DGKIZ, DGÄZ) Vortragsvergütung gemäß Landes Zahnärztekammer bzw. Fachgesellschaft kein direkter Bezug zur Leitlinie – Themen der LL (z.B. geeigneter Behandlungszeitpunkt, Aplasie etc.) sind jedoch teilweise in Vorträge inkludiert	Nein	Nein	Nein	Mitgliedschaft in DGKFO und VHZMK wiss. Tätigkeit: Studien zur Wirksamkeit bestimmter KFO-Apparaturen sind in Planung klin. Tätigkeit: u.a. Funktionskieferorthopädie und dentales Trauma Themenbezug zur Leitlinie möglich	keine
Dr. Silke Auras	nein	nein	nein	nein	nein	nein	Leitlinienbeauftragte der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), Wissenschaftliche Tätigkeit: nein Beteiligung an Fort-/Ausbildung: nein Persönliche Beziehung: nein	Keine
PD Dr. Stefan Wentaschek	Landgerichte Koblenz, Marburg, Zweibrücken	Reviewer für zahnmed. Fachzeitschriften	25. Greifswalder Symposium 2022, LZÄK RPL, Fürstlich Implantieren 2020 – 2022, Studienkreis Hofheim 2021, ITI Kongress 2021, Straumann SMART 2.0, DGI Online-Event und Qualitätszirkel 2020,	Nein	In-vitro-Versuche Hybrid-Implantatkronen  In-vitro-Versuche Implantat-Abutmentverbindungen	Nein	Schwerpunkt klinisch: Planung und Durchführung von zahn- und implantatgetragenen Zahnersatz	Gering, um Einflüsse zu minimieren, Erstellung der LL im Team

	Berater-bzw. Gutachter-tätigkeit	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags-/oder Schulungs-tätigkeit	Bezahlte Autoren-/oder Coautoren-schaft	Forschungs-vorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer-interessen (Patent, Urheberrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
			VDZM/DAZ 2019, FVDZ 2019, APW 2019		Patientenstudien Sofortbelastung			
Prof. Dr. Robert Nölken	Keine	Keine	Dentsply Sirona, ITI	Keine	Dentsply Sirona	keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Sofortimplantation Schwerpunkt klinisch: Sofortimplantation + Sofortversorgung Mitgliedschaften: keine Federführende Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Kurse mit Dentsply + ITI	Gering, um Einflüsse zu minimieren, Erstellung der LL im Team
Prof. Dr. Ralf Kohal	Keine	Keine	Zahngipfel, SIC invent AG	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: Keramikimplantate: vorklinische und klinische Untersuchungen – Einige Publikationen zu Keramikimplantaten Schwerpunkt klinisch: prothetische Zahnheilkunde – Versorgung zahnloser und teilbezogener Patienten; Versorgung von (Keramik-)Implantaten Mitgliedschaften: DGZMK, DGParo, DGI, IADR, EAO, ESCI Federführend Beteiligung an Fortbildungen/Ausbildungsinstituten: Klinik für Zahnärztliche Prothetik, Uni Freiburg, Leitender Oberarzt	Keine
Dr. Dipl.-Inf. Kawe Sagheb	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Keine	Schwerpunkt wissenschaftlich: zahnärztliche Prothetik Schwerpunkt klinisch: zahnärztliche Prothetik Mitgliedschaften: DGZMK, DGPro, DGCZ	Keine

<b>Versionsnummer:</b>	1.0
<b>Erstveröffentlichung:</b>	Juli 2023
<b>Stand:</b>	02.12.2022
<b>Nächste Überprüfung geplant:</b>	01.12.2027

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

**Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online**