





# Medizinischer Cannabis

## Zugang für Patienten wird vereinfacht.

**BERN** – Der Bundesrat will Patienten den Zugang zu Cannabisarzneimitteln erleichtern. Er hat deshalb an seiner Sitzung vom 22. Juni beschlossen, das Verbot von Cannabis zu medizinischen Zwecken aus dem Betäubungsmittelgesetz (BtmG) aufzuheben. Für die



ärztliche Verschreibung braucht es keine Ausnahmebewilligung des Bundesamtes für Gesundheit mehr. Der Verkauf und Konsum von Cannabis für nicht medizinische Zwecke bleibt dagegen verboten.

## Ab 1. August

Die Gesetzesänderung tritt am 1. August 2022 in Kraft. Kranke Menschen werden dann einen einfacheren Zugang zu medizinischem Cannabis erhalten. Die Entscheidung, ob ein Cannabisarzneimittel therapeutisch eingesetzt werden soll, wird vom Arzt gemeinsam mit dem Patienten gefällt. Von der neuen Regelung können insbesondere Menschen profitieren, die unter starken chronischen Schmerzen und Spastiken leiden. **DT**

**Quelle:** Bundesamt für Gesundheit

## Zahlen des Monats

# 89'600

2021 verzeichnete die Schweiz 89'600 Lebendgeburten, bei drei Vierteln waren die Mütter 30 Jahre oder älter. Zweite und weitere Geburten legten stärker zu als Erstgeburten.

# 67,5

2020 gehörten zwei Drittel (67,5 Prozent) der Wohngebäude in der Schweiz Privatpersonen. Juristische Personen besaßen mehr als jedes zehnte Gebäude (11,5 Prozent).

# 1'475

Im Mai 2022 wurden in der Schweiz 1'475 Asylgesuche eingereicht, 207 mehr als im Vormonat (+16,3 Prozent). Wichtigste Herkunftsländer waren die Türkei und Afghanistan.

# Wegen hoher Anmeldezahlen

## Zulassungsbeschränkungen Zahnmedizin im Studienjahr 2022/23.

**ZÜRICH** – Der Regierungsrat hat beschlossen, an der Universität Zürich auch für das Studienjahr 2022/23 eine Zulassungsbeschränkung zum Medizinstudium anzuordnen. Grund dafür ist die schweizweit hohe Zahl an Anmeldungen.

Der Regierungsrat hat für das erste Studienjahr 2022/23 die Zahl der verfügbaren Studienplätze der Bachelorstudiengänge an der Medizinischen Fakultät auf 422 (davon 372 für die Humanmedizin einschliesslich Schwerpunkt Chiropraktik und 50 für die Zahnmedizin) und an der Vetsuisse-Fakultät Zürich auf 90 festgelegt. Für das erste Studienjahr der anschliessenden Masterstudiengänge hat er eine Aufnahmekapazität in der Humanmedizin (einschliesslich Chiropraktische Medizin) von 380 Plätzen, in der Zahnmedizin von 44 Plätzen und in der Veterinärmedizin von 70 Plätzen beschlossen. Grund für die Zulassungsbeschränkung ist die hohe Zahl der bereits eingegangenen Anmeldungen. Von den 380 Masterstudierenden der Humanmedizin werden je 40 Studierende einen gemeinsamen Masterstudiengang mit den Universitäten St. Gallen und Luzern absolvieren.

Die Universitäten Basel, Bern, Freiburg und Tessin sowie die ETH Zürich beabsichtigen ebenfalls, für das Studienjahr



2022/23 die Zulassung zum Medizinstudium zu beschränken. Die Durchführung des unter den Hochschulträgern koordinierten Eignungstests ist am 8. Juli 2022 vorgesehen. **DT**

**Quelle:** Kanton Zürich

# Laboranalysen

## Tarife werden ab 1. August um zehn Prozent gesenkt.

**BERN** – Die Tarife für Laboranalysen werden ab 1. August 2022 um zehn Prozent gesenkt. Die lineare Senkung gilt solange, bis das EDI die Tarife sämtlicher Laboranalysen überprüft und angepasst hat. Diese Tarifsenkung führt zu Einsparungen von jährlich rund 140 Millionen Franken. Weitere Einsparungen von rund 30 Millionen Franken pro Jahr erfolgen aufgrund einer Überprüfung der Vitamin-D-Bestimmung mittels Health Technology Assessments (HTA).

## Einzelprüfung und Übergangslösung

Der Tarif jeder einzelnen Analyse muss betriebswirtschaftlich bemessen und sachgerecht ausgestaltet sein. Das Eidgenössische Departement des Innern (EDI) überprüft deshalb den Tarif jeder Analyse einzeln. Allerdings ist die differenzierte Überprüfung und Sen-



kung der Tarife innerhalb einer kurzen Frist nicht möglich und wird voraussichtlich bis 2025 dauern.

Als Übergangslösung werden deshalb die Tarife aller Analysen ab dem 1. August 2022 linear um zehn Prozent gesenkt. Der Skaleneffekt aus dem grösseren Volumen und die gesteigerte Automatisierung führen zu geringeren

Stückkosten. Zudem sind die Materialeinkaufspreise für Laboratorien unverhältnismässig teuer im Vergleich zu Nachbarländern. Das EDI prüft zudem eine weitere lineare Tarifsenkung, wobei den Laboratorien genügend Zeit für die Umsetzung zur Verfügung gestellt werden soll. Die lineare Kürzung der Labortarife wird aufgehoben, sobald die differenzierte Überprüfung der Tarife sämtlicher Analysen abgeschlossen ist. Die Versorgungssicherheit im Laborbereich ist weiterhin gewährleistet.

Ausgenommen von den linearen Tarifsenkungen sowie der differenzierten Überprüfung aller Einzeltarife sind die Analysen von Hausärzten.

Neben diesen Änderungen sind eine Reihe weiterer Anpassungen der Krankenpflege-Leistungsverordnung (KLV) und ihrer Anhänge vorgenommen worden. Die Änderungen treten ab 1. Juli 2022 und weiteren Zeitpunkten in Kraft. **DT**

**Quelle:** Bundesamt für Gesundheit

ANZEIGE



# Auf den Punkt ...

## Erwerbsquote

Zwischen 2011 und 2021 ist die Erwerbsquote in der Schweiz insgesamt um 1,6 Prozentpunkte auf 83,7 gestiegen, dabei haben die 55- bis 64-Jährigen stark zugelegt (+5,9 Prozent).

## Borreliose

Rund jeder siebte Mensch weltweit ist einer Studie zufolge bereits einmal mit Borreliose infiziert worden. Mitteleuropa weist mit 20 Prozent die höchste Infektionsrate auf.



© Gabor Tinz/Shutterstock.com

## Essstörungen

Laut einer kanadischen Übersichtsarbeit mit 53 berücksichtigten Studien hat sich die Häufigkeit von schweren Essstörungen während der Coronapandemie um fast die Hälfte erhöht.

## Pendlermobilität

In den letzten fünfzig Jahren hat sich die Pendlermobilität in Zürich stark verändert: Fast zwei Drittel der hier beschäftigten Personen pendeln für die Arbeit in die Stadt.

## IMPRESSUM

**Verlag**  
OEMUS MEDIA AG  
Holbeinstraße 29  
04229 Leipzig, Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-0  
Fax: +49 341 48474-290  
kontakt@oemus-media.de  
www.oemus.com

**Verleger**  
Torsten R. Oemus

**Verlagsleitung**  
Ingolf Döbbecke  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller

**Chefredaktion**  
Katja Kupfer

**Chairman Science & BD**  
Dipl.-Päd. Jürgen Isbaner

**Redaktionsleitung**  
Majang Hartwig-Kramer (mhk)  
m.hartwig-kramer@oemus-media.de

**Anzeigenverkauf/Verkaufsleitung**  
Dipl.-Betriebsw. Lutz V. Hiller  
hiller@oemus-media.de

**Projektmanagement/Vertrieb**  
Simon Guse  
s.guse@oemus-media.de

**Produktionsleitung**  
Gernot Meyer  
meyer@oemus-media.de

**Anzeigenposition**  
Lysann Reichardt  
l.reichardt@oemus-media.de

**Art Direction**  
Dipl.-Des. (FH) Alexander Jahn  
a.jahn@oemus-media.de

**Satz**  
Matthias Abicht  
abicht@oemus-media.de

**Erscheinungsweise**  
Dental Tribune Swiss Edition  
erscheint 2022 mit 8 Ausgaben,  
es gilt die Preisliste Nr. 12 vom  
1.1.2021.  
Es gelten die AGB.

**Druckerei**  
Dierichs Druck+Media GmbH,  
Frankfurter Str. 168, 34121 Kassel,  
Deutschland

**Verlags- und Urheberrecht**  
Dental Tribune Swiss Edition ist ein eigenständiges redaktionelles Publikationsorgan der OEMUS MEDIA AG. Die Zeitschrift und die enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt besonders für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Verlages. Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt, sofern nichts anderes vermerkt ist. Mit Einsendung des Manuskriptes geht das Recht zur Veröffentlichung als auch die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten in deutscher oder fremder Sprache, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken zur Herstellung von Sonderdrucken und Fotokopien an den Verlag über. Für unverlangt eingesandte Bücher und Manuskripte kann keine Gewähr übernommen werden. Mit anderen als den redaktionseigenen Signa oder mit Verfasseramen gekennzeichnete Beiträge geben die Auffassung der Verfasser wieder, welche der Meinung der Redaktion nicht zu entsprechen braucht. Der Autor des Beitrages trägt die Verantwortung. Gekennzeichnete Sondereile und Anzeigen befinden sich außerhalb der Verantwortung der Redaktion. Für Verbands-, Unternehmens- und Marktinformationen kann keine Gewähr übernommen werden. Eine Haftung für Folgen aus unrichtigen oder fehlerhaften Darstellungen wird in jedem Falle ausgeschlossen. Gerichtsstand ist Leipzig.

**Editorische Notiz (Schreibweise männlich/weiblich/divers)**

Wir bitten um Verständnis, dass – aus Gründen der Lesbarkeit – auf eine durchgängige Nennung der männlichen, weiblichen und diversen Bezeichnungen verzichtet wurde. Selbstverständlich beziehen sich alle Texte in gleicher Weise auf Männer, Frauen und diverse Personen.

**DENTALTRIBUNE**  
The World's Dental Newspaper - Swiss Edition



# Forschungsstandort Schweiz stärken

**Biomedizinische Forschung und Technologie: Bundesrat genehmigt Masterplan für 2022–2026.**

**BERN** – Der 2013 verabschiedete Masterplan zur Stärkung der biomedizinischen Forschung und Technologie wurde für die Jahre 2022–2026 erneuert. Dies hat der Bundesrat an seiner Sitzung vom 22. Juni beschlossen. Der Plan soll den Forschungsstandort Schweiz stärken und gleichzeitig dafür sorgen, dass die Bevölkerung einen bezahlbaren Zugang zu neuen Produkten der Biomedizin erhält. Die Prioritäten liegen auf der klinischen Forschung, der Entwicklung innovativer Therapien und der Digitalisierung.

## Sechzehn Massnahmen zu drei Prioritäten

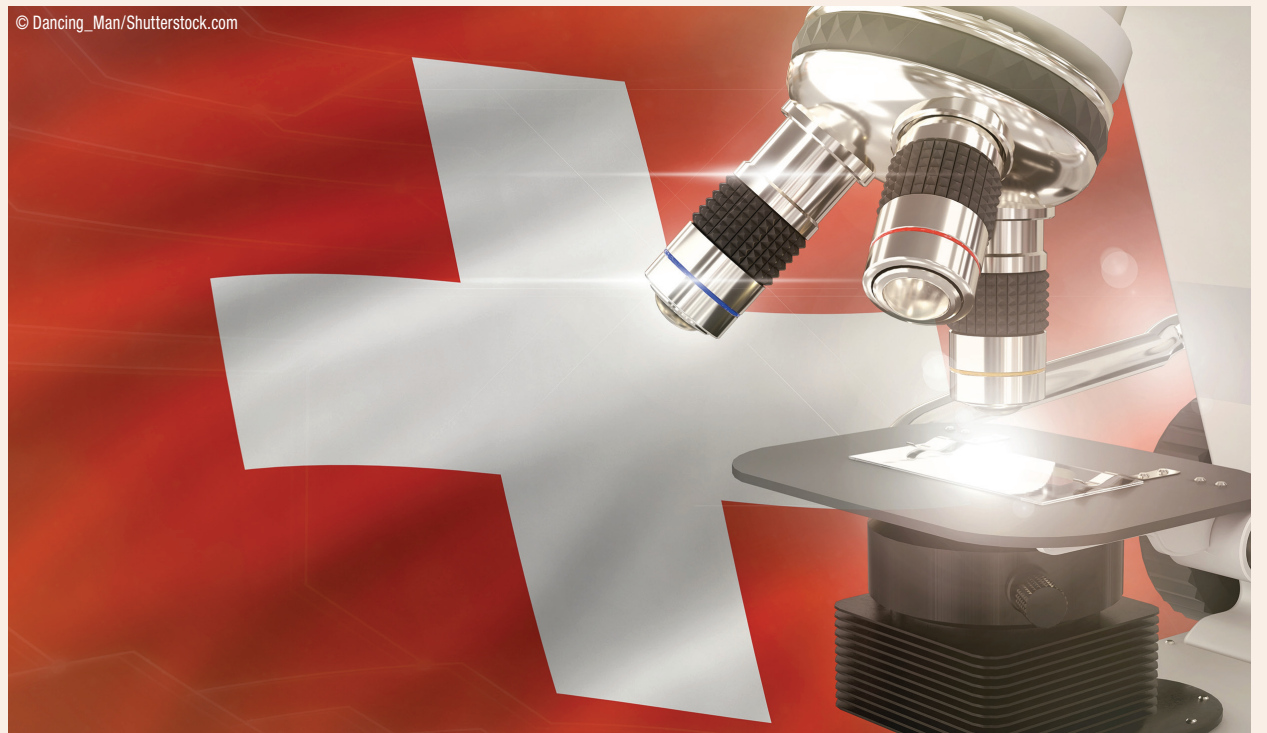
Der Masterplan 2022–2026 umfasst einen Katalog mit sechzehn sektorspezifischen Massnahmen rund um drei Schwerpunkte: Forschungsstandort Schweiz, Markteinführung innovativer Arzneimittel und Digitalisierung der Forschungs- und Gesundheitssektoren. Einige der bereits getroffenen Massnahmen werden weitergeführt und aktualisiert, etwa die Massnahmen zur Versorgungssicherheit. Die neuen Massnahmen beziehen sich insbesondere auf die vom Bundesrat festgelegten Schwerpunkte. Dazu gehören beispielsweise die einfachere Nutzung von Gesundheitsdaten für die Forschung, die Schaffung eines gesetzlichen Rahmens zur Förderung von Innovation und Wettbewerbsfähigkeit der Pharmaindustrie im Bereich der Arzneimittel für neuartige Therapien (ATMP) oder die Stärkung der eMedikation.

Die COVID-19-Pandemie hat nicht nur gezeigt, wie wichtig der regelmässige Austausch zwischen dem Bund und den Akteuren aus Forschung und Industrie ist, sondern auch, wie entscheidend es ist, in der Schweiz eine starke Pharmaindustrie zu erhalten. So umfasst der Masterplan auch die Impfstoffstrategie des Bundes sowie neue Bestimmungen im Bereich der Arzneimittel und Medizinprodukte.

## Runder Tisch für Stakeholder

Um sicherzustellen, dass die ergriffenen Massnahmen auch nachhaltig wirken, wird der Bundesrat mit den Stakeholdern alle zwei Jahre (geplant ist 2024 und 2026) einen runden Tisch organisie-

© Dancing\_Man/Shutterstock.com



ren und die Öffentlichkeit regelmässig über die Arbeiten informieren. Ebenfalls für 2024 vorgesehen ist eine Bewertung der erreichten Ziele, die dem Bundesrat als Entscheidungsgrundlage für eine mögliche Verlängerung für die nächste Periode dienen wird.

Eine interdepartementale Arbeitsgruppe wird weiterhin für das Projekt und die Zwischenbilanz zuständig sein. Sie setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern des Bundesamtes für Gesundheit (BAG),

von Swissmedic, des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI) und des Eidgenössischen Instituts für Geistiges Eigentum (IGE) zusammen.

Der Masterplan ist Teil der Legislaturziele 2019–2023 und trägt zur Umsetzung der Strategie Gesundheit2030 des Bundesrates bei. [DT](#)

**Quelle:** Bundesamt für Gesundheit

ANZEIGE

# BEI DIESEM LEISTUNGSANGEBOT MUSS JEDE ZAHNARZTPRAXIS ZUSCHLAGEN.



So siegt man nach Punkten: Ein Team von 150 Spezialisten. Über 60'000 Produkte sofort verfügbar. Zeitsparendes Barcode-Bestellsystem. Bis 19 Uhr bestellt, am nächsten Tag geliefert. 8 regionale Standorte. Kompetente Beratung. Digitales Know-how. Flexible Techniker. Kürzeste Interventionszeiten. Und wo ist der Haken? Es gibt keinen. Nicht einmal beim Preis.

**KALADENT**



# Patientenbeteiligung und Qualität im Gesundheitswesen

Eidgenössische Qualitätskommission hat Patientenwohl im Blick.

**BERN** – Die Eidgenössische Qualitätskommission (EQK) will, dass im Gesundheitswesen koordiniert Qualität gemessen, Qualitätskonzepte entwickelt und Qualitätsmassnahmen umgesetzt werden. Davon sollen insbesondere die Patienten profitieren.

Infolge der Revision des Bundesgesetzes über die Krankenversicherung (KVG) wurde die EQK im April 2021 vom Bundesrat eingesetzt. Die EQK ist eine ausserparlamentarische Expertenkommission mit 15 Mitgliedern aus verschiedenen Bereichen des Gesundheitswesens.

## Tätigkeiten erläutert

Mit Vorliegen des ersten Jahresberichtes hat die EQK am 21. Juni ihre Tätigkeiten präsentiert und erläutert. Aufgabe der EQK ist die Förderung der Qualitätsentwicklung im Rahmen des Krankenversicherungsgesetzes. Dies beinhaltet die Entwicklung von Qualitätsindikatoren und -messungen, die Stärkung des Datenmanagements, die systematische Verwendung von Qualitätsindikatoren in Qualitätsverbesserungsprozessen sowie den Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen. Nicht zuletzt müssen Patienten in ihrer Rolle gestärkt und die Patientenperspektive stärker in die Führung von Gesundheitseinrichtungen einbezogen werden. Die Aufgaben und Massnahmen der EQK ergänzen und unterstützen diejenigen der Krankenversicherer, der Leistungserbringer und der Verwaltung.

## Erste Programme zur Qualitätsentwicklung initiiert

Ein wichtiger Schritt vorwärts wurde mit der Ausschreibung von nationalen Programmen zur Qualitätsentwicklung gemacht, die die Qualität

© Ink Drop/Shutterstock.com



«  
**Die Aufgaben und Massnahmen der EQK ergänzen und unterstützen diejenigen der Krankenversicherer, der Leistungserbringer und der Verwaltung.**

der Gesundheitsversorgung von der Messung bis zur breitflächigen Einführung von Qualitätsverbesserungen weiterentwickeln. 2022 werden die ersten beiden nationalen Programme anlaufen. Das eine Programm wird sich auf Qualitätsverbesserungen für Bewohner von Pflegeheimen konzentrieren. Das zweite hat zum Ziel, Fachpersonen in der bereichsübergreifenden Versorgung einer ausgewählten Krankheit zu unterstützen. Zur Wahl des ersten Krankheitsbildes, das im Rahmen eines solchen Programms zum Zuge kommen soll, wird dieses Jahr ein Dialogprozess mit den interessier-

ten Partnern durchgeführt. Anträge zur Teilnahme können noch bis Mitte Juli eingereicht werden. Beide Programme werden eine Laufzeit von mehreren Jahren haben.

## Kooperation mit der Stiftung Patientensicherheit Schweiz

Die EQK kooperiert eng mit der Stiftung Patientensicherheit Schweiz und unterstützt diese bei ihrer strategischen Neuausrichtung. Für drei Projekte konnte 2022 eine mehrjährige Zusammenarbeit initiiert werden. Im Projekt zu Risikomonitoring und -reduktion werden «Fast-Fehler» gesammelt und analysiert, um sie für Verbesserungen zu nutzen. Im Rahmen der beiden anderen Projekte stehen Wissenstransfer und Schulungen im Fokus, die in der ganzen Schweiz breitflächig eingeführt werden sollen. Weitere Projekte werden aktuell ausgearbeitet. Zudem finanziert die EQK in diesem Jahr die Aktivitäten der Stiftung Patientensicherheit Schweiz während ihrer jährlichen Aktionswoche, die im September zum Thema Medikationssicherheit stattfindet.

## Unterstützung von Projekten aus der Praxis

Ein Teil des Budgets der Kommission wird zudem für die finanzielle Unterstützung von Projekten aus der Praxis verwendet. Bisher haben zwei Ausschreibungsrunden stattgefunden. In der ersten wurden zwei Projekte des Nationalen Ver-

eins für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) mit einem Beitrag von 175'000 Franken unterstützt. In der zweiten Runde wurden 29 Projektanträge geprüft. Voraussichtlich werden sieben grössere Projekte mit einem Förderbeitrag von gut vier Millionen Franken unterstützt. Ein dritter Eingabetermin für Projektanträge ist Ende August dieses Jahres. Die finanzielle Unterstützung von Projekten kann sich über mehrere Jahre erstrecken. Wichtig ist, dass diese einen direkten Einfluss auf die Qualität der Leistungen und damit auch einen direkten Nutzen für die Patientinnen und Patienten haben.

## Weitere Schwerpunkte

Weitere Schwerpunkte der EQK sind unter anderem der Aufbau einer Website, die Qualitätsvergleiche öffentlich sichtbar machen wird. Dabei werden nicht nur klinische Qualitätsindikatoren erhoben und aufbereitet. Vielmehr geht es auch darum, die Einschätzung der Patienten bezüglich ihrer Erfahrungen mit dem System (PREMs) und bezüglich ihres Gesundheitszustandes und ihrer Lebensqualität nach einer Behandlung (PROMs) zu erfassen und auszuwerten. Ein weiterer Schwerpunkt ist der Einbezug von Patienten und ihren Angehörigen in Entscheidungen im Gesundheitswesen auf verschiedenen Ebenen. 

**Quelle:** Bundesamt für Gesundheit

ANZEIGE

Digitales Lernen.  
**Neu gedacht.**



**ZWP STUDY CLUB**  
zwpstudyclub.de



Holbeinstraße 29 • 04229 Leipzig • Deutschland  
Tel.: +49 341 48474-0 • info@oemus-media.de

OEMUS MEDIA AG

# Neuer Daten-Rettungsversuch

Das BAG unterstützt ein Projekt zur Rückgabe der Daten der Plattform meineimpfungen.ch.

**BERN** – Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) wird sich an einem Vorprojekt beteiligen, das evaluiert, ob eine Rückgabe der Impfdaten an die Nutzer der ehemaligen Plattform meineimpfungen.ch möglich ist. Dieses Vorprojekt wird von der Stammgemeinschaft eHealth Aargau im Auftrag des Kantons Aargau und in Abstimmung mit dem Eidgenössischen Datenschutz- und Öffentlichkeitsbeauftragten (EDÖB) durchgeführt.

Seit die Plattform meineimpfungen.ch im März 2021 wegen schwerwiegender Sicherheitsmängel vom Netz genommen wurde, sucht das BAG nach einem Weg, die Impfdaten unter Einhaltung der gesetzlichen und datenschutzrechtlichen Anforderungen an die Nutzer zurückzugeben. Betroffen sind fast 300'000 Personen. Das BAG verfügt jedoch über keine gesetzliche Grundlage für die Rückgabe der Daten. Nachdem der EDÖB dem Konkursamt Bern-Mittelland im Mai zur definitiven Vernichtung der restlichen Impfdaten geraten hatte, schien eine Lösungsfindung unmöglich.

## Lösungsmöglichkeiten werden eruiert

Nun wird jedoch ein neuer Versuch gestartet, die Daten zu retten. Das BAG hat nach Gesprächen mit dem Kanton Aargau zugestimmt, ein Vorprojekt zu unterstützen, das die Qualität der Daten aus der ehemaligen Plattform meineimpfungen.ch

evaluieren und Lösungsmöglichkeiten für ihre Rückgabe analysieren soll. Das Vorprojekt wird von der Stammgemeinschaft eHealth Aargau im Auftrag des Kantons Aargau durchgeführt. Das Ergebnis wird als Entscheidungsgrundlage dafür dienen, ob und wie die Daten zurückgegeben wer-

den können. Das BAG und der Kanton Aargau haben das Einverständnis des EDÖB, des Konkursamtes Bern-Mittelland, welches seit der Eröffnung des Konkursverfahrens der Stiftung meineimpfungen im Besitz der Daten ist, sowie der Konferenz der kantonalen Gesundheitsdirektorinnen und -direktoren (GDK) erhalten.

Mit dem Vorprojekt wird auch ein Vorschlag ausgearbeitet, wie die Bürger ihre Impfdaten in das elektronische Patientendossier (EPD) übertragen können. So haben sie die Garantie, dass die Daten nicht nur zurückgegeben, sondern auch in den Impfpass des EPD aufgenommen werden und entsprechend ihrem ursprünglichen Zweck weiterverwendet werden können.

Sollten die Schlussfolgerungen aus diesem Projekt negativ ausfallen, verpflichtet sich die Stammgemeinschaft eHealth Aargau, alle Daten nachweisbar und datenschutzkonform zu vernichten. 

**Quelle:** Bundesamt für Gesundheit

© Thapana Studio/Shutterstock.com





## Gesundheitsmonitor 2022

**Die Pandemie bestätigt die Notwendigkeit eines schnellen Zugangs zu neuen Medikamenten.**

**BASEL** – Die letzten beiden Jahre der Pandemie haben der Schweiz die Bedeutung unseres qualitativ hochwertigen Gesundheitssystems deutlich vor Augen geführt. Die Schweizer Bevölkerung ist sich einig, dass die Schweiz die COVID-Krise gut überstanden und sich unser Gesundheitssystem bewährt hat. Neun von zehn Befragten fordern jedoch weiterhin den Zugang zu neuartigen Arzneimitteln ab dem Tag ihrer Marktzulassung. Der aktuelle Gesundheitsmonitor, eine alljährlich von gfs.bern im Auftrag von Interpharma durchgeführte Umfrage, zeigt auch klar, dass die Pandemie für die Bevölkerung vorbei ist. Erste Normalisierungstendenzen sind in der Umfrage bereits deutlich erkennbar.

### Allgemeine Zufriedenheit

Die Bevölkerung ist allgemein zufrieden mit der Qualität des Gesundheitssystems und sieht entsprechend keine grossen Spielräume für tiefgreifende Reformen. Vor diesem Hintergrund sind die Wünsche der Befragten unverändert – ob es sich um die freie Arztwahl handelt, den schnellen Zugang zu Medikamenten oder die höhere Gewichtung der Qualität gegenüber Kostenüberlegungen. Die Fokussierung auf die Kosten ohne Berücksichtigung von Qualität wird denn auch abgelehnt: Nur noch 21 Prozent der Bevölkerung glauben, dass Kostenziele die Krankenversicherungsprämien senken könnten, und acht von zehn Befragten sehen die Gefahr von Qualitätseinbußen. Auch wenn die Bevölkerung insgesamt der Mei-

nung ist, dass immer noch zu viele Behandlungen mit Spitalaufenthalt stattfinden und ambulant durchgeführt werden könnten, sind die Meinungen über die möglichen Auswirkungen der einheitlichen Krankenhausfinanzierung (EFAS) auf die Verbesserung der Qualität oder die Senkung der Krankenversicherungsprämien pessimistisch.

### Stärkung des Pharmastandorts Schweiz

Die Pharmaindustrie wird nach wie vor als eine sehr wichtige Branche wahrgenommen. Die Bevölkerung ist fast einstimmig der Meinung, dass die Schweiz einen starken und effizienten pharmazeutischen Forschungsstandort benötigt. Die Überzeugung, dass der Patentschutz für die Entwicklung von Medikamenten notwendig ist, wird immer stärker (84 Prozent). In diesem Sinne setzt sich Interpharma weiterhin für einen starken Schutz des geistigen Eigentums ein, der für die Innovation unerlässlich ist.

### Zugang zu innovativen Medikamenten

Für die Zeit nach der Pandemie bleibt eine klare Forderung nach schnellerem Zugang zu innovativen Medikamenten: 90 Prozent der Befragten wünschen den Zugang zu Arzneimitteln ab dem Tag ihrer Zulassung. Ebenso sind 95 Prozent der Befragten der Ansicht, dass alle in der Schweiz lebenden Personen vom medizinischen Fortschritt profitieren sollten. Während es 2015 von der Marktzulassung durch Swissmedic bis zur Aufnahme in die Spezialitätenliste noch im Mittel 42 Tage dauerte, beträgt diese Zeitspanne mittlerweile mehr als sieben Monate. Deshalb setzt sich Interpharma dafür ein, dass die Patienten ab dem Tag der Marktzulassung durch Swissmedic Zugang zu innovativen Arzneimitteln erhalten und diese entsprechend vergütet werden, wie sich dies rund 90 Prozent der Befragten wünschen. **DT**

Quelle: Interpharma

## E-Rezept soll über einen QR-Code funktionieren

**Zusammenarbeit von FMH und pharmaSuisse zur Förderung der Digitalisierung im Gesundheitswesen.**

**BERN** – Ein elektronisches Rezept (E-Rezept) bietet viele Vorteile, wenn es einfach anwendbar, sicher und überall einlösbar ist. pharmaSuisse und die FMH engagieren sich daher gemeinsam mit ihren Software-Partnern für eine Lösung, die mit den bestehenden Tools der Leistungserbringer erstellt und verarbeitet werden kann. Das zukünftige E-Rezept soll über einen QR-Code funktionieren und in den Apotheken in der ganzen Schweiz einfach und sicher eingelöst werden können. Seit Längerem besteht das Bedürfnis nach einem fälschungssicheren, schweizweit kompatiblen elektronischen Rezept.

### Gemeinsames Rezept der involvierten Leistungserbringer

Ein sicheres E-Rezept, das für Patienten sowie für Leistungserbringer einfach anzuwenden ist, kann in Zukunft grosse Mehrwerte schaffen. Es dient der Optimierung von Prozessen, Patienten haben jederzeit Zugriff auf ihr Rezept. Zudem können die Rezepte leicht überprüft werden, sie sind weniger fehleranfällig, fälschungssicher und kopiergeschützt. FMH und pharmaSuisse arbeiten mit ihren IT-Partnern HCI Solutions, HIN, Ofac und weiteren zusammen, um das E-Rezept wo immer möglich direkt in den bestehenden Software-Primärsystemen der Arztpraxen sowie der Apotheken einzusetzen. Dies, um die Digitalisierung im Gesundheitswesen mit einer Lösung zu fördern, die alle Akteure inkludiert.

### So soll das E-Rezept von pharmaSuisse und FMH in Zukunft funktionieren

Ziel ist es, dass Ärzte im Anschluss an eine Konsultation oder Videosprechstunde mithilfe ihrer Praxissoftware ein E-Rezept ausstellen können. Dieses wird den Patienten digital zugestellt oder als Ausdruck mit QR-Code übergeben. Die Patienten können das E-Rezept auf ihrem Smartphone speichern, es an eine Apotheke weiterleiten oder für sich ausdrucken. So haben sie die volle Kontrolle über ihre Daten und können das Rezept einlösen, wann und wo sie möchten, auch virtuell in einer Apotheke mit Lieferdienst oder bei einer Versandapotheke. Bei der nationalen Lösung von FMH und pharmaSuisse werden keine medizinischen Daten zentral gespeichert. In der Apotheke wird der QR-Code vom Smartphone der Patienten oder vom Papierausdruck mit dem bestehenden Barcode-Scanner eingescannt. Dabei wird das E-Rezept ausgelesen und die Angaben können dann in die Apothekensoftware übernommen werden. Die Apotheke kann die Gültigkeit des Rezepts jederzeit anhand der Signatur überprüfen, es validieren, die Verschreibung ausführen und das Rezept vollständig oder zum Teil entwerfen. Indem das Abtippen von Rezeptdaten und das Kopieren von Papierrezepten entfallen, werden Fehlerquellen eliminiert und möglicher Missbrauch erschwert. **DT**

Quellen: FMH/pharmaSuisse

## Composi-Tight® 3D Fusion™ Sectional Matrix System

Das neue und verbesserte  
Teilmatrixsystem  
für alle Klasse II Kavitäten



FX-KFF-00  
Preis CHF 521.-\*



### FX-KFF-00 Starter Set

1x Composi-Tight® 3D Fusion™ Ring kurz blau,  
1x Composi-Tight® 3D Fusion™ Ring lang orange,  
1x Composi-Tight® 3D Fusion™ Ring breit grün,  
80x Composi-Tight® 3D Fusion™ Keile, 4 Größen  
(je 20x FXYL, FXBL, FXOR, FXGR)  
70x Composi-Tight® 3D Fusion™ Matrizenbänder, 5 Größen  
(je 20x FX100, FX175, FX200; je 5x FX150, FX300)  
1x verbesserte Ringseparierzange aus geschmiedetem Edelstahl

**Testen ohne Risiko mit der  
60-Tage-Geld-zurück-Garantie!**

## Fit Strip™



Approximale Finier- und Konturierstreifen für  
aerosolfreies Stripping und Kompositnachbearbeitung



FPSK01  
Preis CHF 181.-\*

**Sets** Alle Sets beinhalten 10 FitStrips und 2 Griffe.

**FPSK01 Starter Set** zum Finieren, Polieren und ASR (approximale Schmelzreduktion) bis 0,30 mm  
2 gezackte FitStrips, 2 Griffe  
4 einseitig beschichtet  
(je 1x super fein/gelb 0,08 mm, fein/rot 0,10 mm, medium/blau 0,13 mm, grob/grün 0,18 mm)  
4 doppelt beschichtet  
(je 1x super fein/gelb 0,11 mm, fein/rot 0,15 mm, medium/blau 0,21 mm, grob/grün 0,30 mm)

**Wie können wir helfen?  
Rufen Sie uns an:  
0800 66 66 55**

## Garrison

Dental Solutions

Tel.: +49 2451 971 409 • info@garrisonsdental.net • www.garrisonsdental.com

THE LEADER IN MATRIX SYSTEMS

\*Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen zzgl. MwSt. Es gelten unsere AGB. © 2022 Garrison Dental Solutions, LLC

ADCH722 DT



# Komplexe Revision zweier Oberkieferzähne mit Langzeit-Recall

Endodontische Behandlungen auch umfangreich vorgeschädigter Zähne können langfristig funktionieren.  
Ein Fallbericht von Dr. med. dent. Bernard Bengs, Berlin.

Eine zu diesem Zeitpunkt 58-jährige Patientin wurde von einer kieferchirurgischen Praxis zur endodontologischen Beratung überwiesen. Anlass waren ein dort zur Prä-Implantationsplanung gefertigtes DVT (Abb. 1) und die dabei festgestellten Befunde. Zahn 24 war im Vorfeld extrahiert worden, er sollte durch ein Implantat ersetzt und später beim Hauszahnarzt mit einer Krone versorgt werden. Das Grossfeld-DVT zeigte bei genauer Betrachtung der entsprechenden Schnittbilder an den benachbarten Zähnen 25 und 27 unvollständige Wurzelfüllungen, ferner Hinweise auf unbehandelte Kanalsysteme sowie periapikale Osteolysen (Abb. 2–4). Da zum einen bestehende entzündliche Prozesse die Einheilung eines in anatomisch benachbarten Bereichen inserierten Implantats kompromittieren können und zum anderen der langfristige Erhalt auch vorgeschädigter Zähne als übergeordnetes Behandlungsziel mit der Patientin festgelegt worden war, wurde die Planung von endodontischen Revisionen bei Zahn 25 und 27 abgestimmt.

## Fallbeschreibung

Bei der klinischen Untersuchung waren die Zähne mit ca. 25 Jahre alten Kronen versorgt, beide Zähne waren weder perkussionsempfindlich noch druckdolent. Die Sondierungstiefen lagen bei 3–4 mm, der Lockerungsgrad von Zahn 25 wurde mit 1–2 bewertet, der von Zahn 27 mit 0–1.

Es wurde ein diagnostisches Einzel-Röntgenbild von Zahn 25 und 27 (Abb. 5) gefertigt. Dabei fiel auf, dass, bedingt durch die anatomischen Überlagerungen von Sinusboden und Jochbein, die in den DVT-Schnitten sichtbaren Läsionen kaum wahrnehmbar erschienen. Dies ist bei osteolytischen Prozessen, die noch nicht die Corticalis durchbrochen haben, sehr häufig der Fall.<sup>1</sup> Aus diesem Grund ist die überlagerungsfreie Darstellung anatomischer Strukturen mithilfe eines DVT für eine sichere Diagnose eine wichtige Ergänzung herkömmlicher zweidimensionaler Röntgenbilder. In vielen Fällen ermöglicht eine dreidimensionale Abbildung sogar erst die Entdeckung periapikaler Läsionen.<sup>2</sup> Kritisch angemerkt sei, dass ein Grossfeld-

DVT, wie hier zur Implantatplanung angefertigt, für endodontische Fragestellungen nur bedingt geeignet ist. Ein hochauflösendes Kleinfeld-DVT, z. B. mit einem Volumen von 40x40 mm, ist erheblich detaillierter und ermöglicht eine sehr viel präzisere Diagnostik und Behandlungsplanung. Im vorliegenden Fall wurde auf ein zusätzliches DVT im Hinblick auf eine Minimierung der Strahlenbelastung jedoch verzichtet.

## Behandlung – Fall 1

Nach erfolgter Behandlungskonzeption wurde die Revision von Zahn 25 einzeitig durchgeführt. Die vorhandene Krone wurde unter dem Mikroskop (ProErgo®, Zeiss) trepaniert (Abb. 6), danach wurde die alte Wurzelfüllung entfernt, teilweise mit rotierenden Instrumenten (ProTaper® D1–D3, Dentsply Sirona), teilweise sonoabrasiv (VDW. ULTRA®, VDW), da in diesem Fall zwei apikal konfluierende Kanalsysteme vorlagen, deren komplexe Gestalt mit den runden Querschnitten rotierender Instrumente nicht ausreichend erfasst werden kann. Die Bestimmung der Arbeitslänge geschah endometrisch (Root ZX®, J. Morita Europe) und wurde röntgenologisch überprüft (Abb. 7).

Die anschliessende Präparation der Kanäle geschah vollrotierend (HyFlex CM®, COLTENE). Die massive Infektion des Kanalwanddentins erforderte eine erhebliche Aufbereitungsgrösse, bestimmt durch Apical Gauging: Rotierend bis Grösse 60.04, gefolgt von manueller Präparation mit K-Feilen bis zur ISO-Grösse 80. Während der gesamten Aufbereitung wurde permanent mit erwärmtem NaOCl 6 % gespült (CanalPro®, COLTENE), die Aktivierung der Flüssigkeit geschah mittels Schallenergie (EDDY®, VDW). Nach erfolgter Abschluss-spülung (EDTA 17 %, gefolgt von NaOCl 6 %) sowie Kanaltrocknung mit sterilen Papierspitzen und Alkohol wurde im apikalen Drittel ein MTA-Plug (MTA Angelus®, Angelus) auf einem Kollagenwiderlager (collacone®, Straumann) eingebracht (Abb. 8 und 9). Der Vorteil dieser Technik ist das Vermeiden einer Extrusion von Wurzelfüllmaterial, was bei dem gegebenen grossen Kanalquerschnitt, der ausgeprägten Osteolyse und der Nähe zum Sinusboden bei klassischer

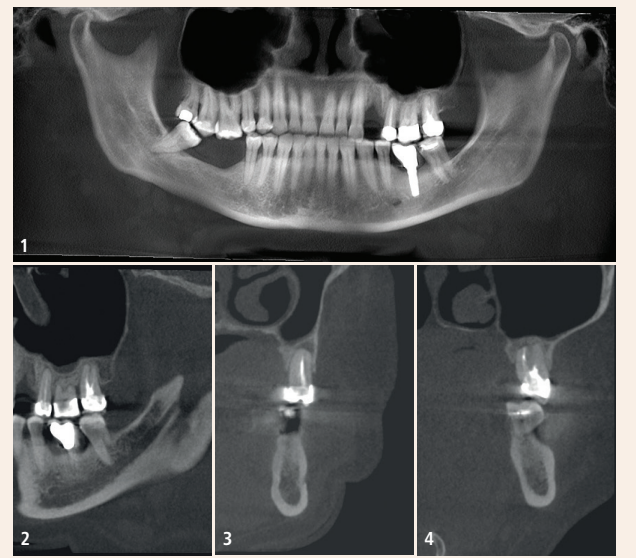


Abb. 1: Grossfeld-DVT des überweisenden Kieferchirurgen. – Abb. 2: Sagittaler DVT-Ausschnitt der Region 24–27 bzw. 34–37. – Abb. 3: Coronaler DVT-Schnitt Zahn 25, asymmetrisch angeordnete WF und Osteolyse klar erkennbar. – Abb. 4: Coronaler DVT-Schnitt Zahn 27, unbehandelter Kanal und Osteolyse deutlich sichtbar.

Guttapercha-Fülltechnik in warm-vertikaler Kompaktion eindeutig risikobehaftet gewesen wäre. Nach Röntgenkontrolle des MTA-Plugs wurde dieser mit erwärmter Guttapercha überschichtet (Abb. 10). Ergänzend sei erwähnt, dass die Platzierung der Kofferdamklammer bewusst auf dem Nachbarzahn 26 stattfand, da bei einer vorab im DVT bestimmaren eher kurzen Arbeitslänge (18 mm) Überlagerungen in zu fertigenden Röntgenbildern durch die Klammer so von vornherein vermieden werden konnten. Der Verschluss des Zahnes nach Konditionierung mittels Sandstrahler wurde ad-

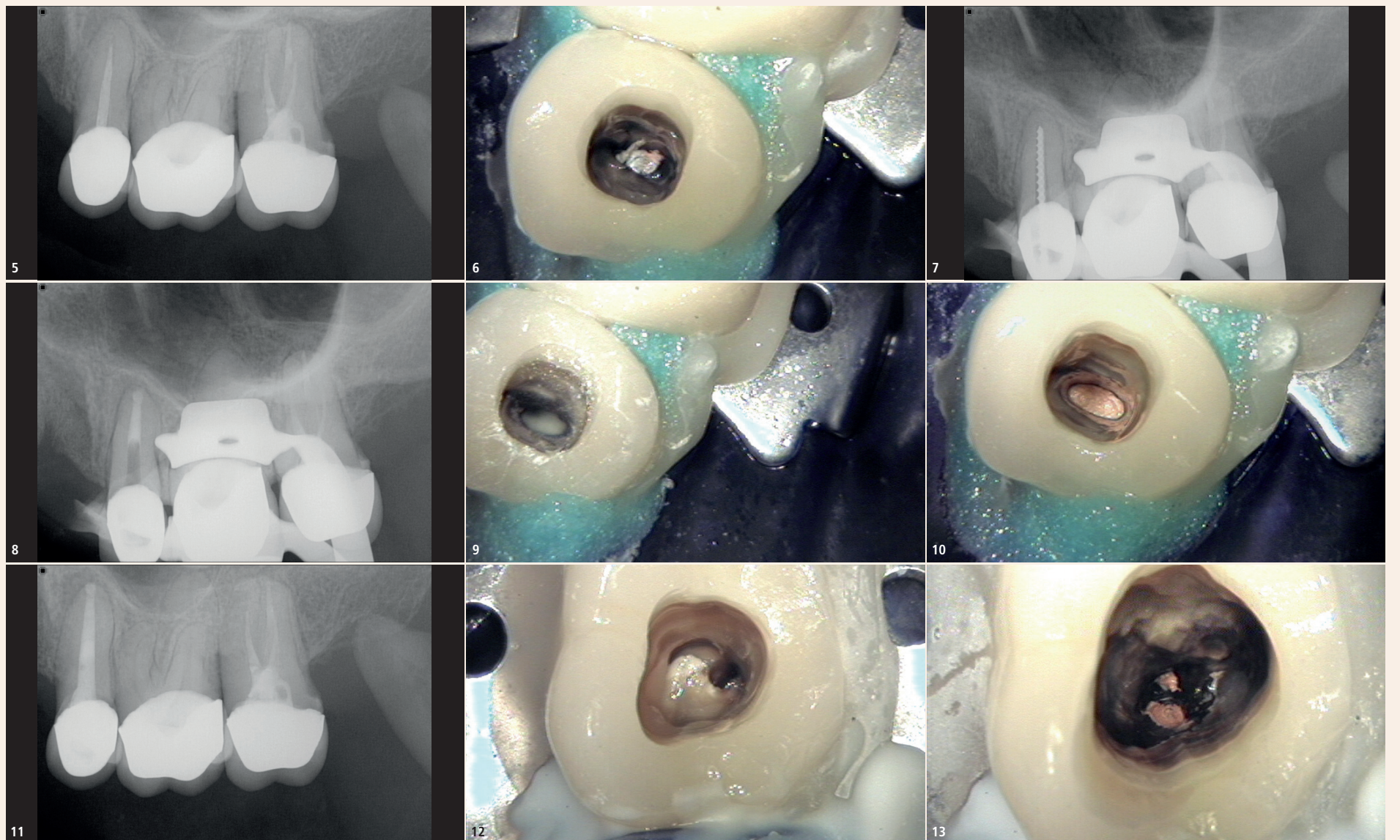
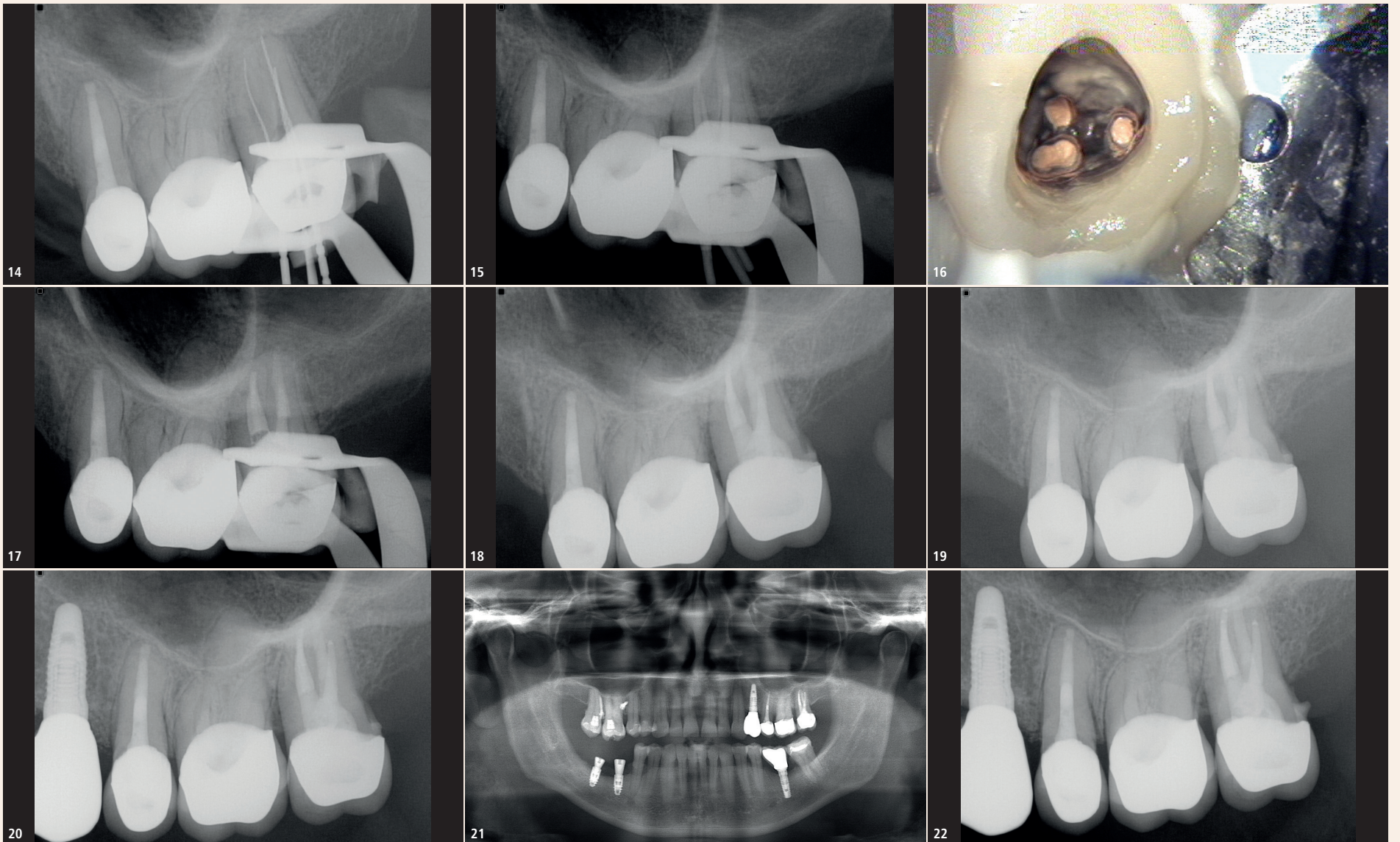


Abb. 5: Diagnostisches Röntgenbild Zahn 25 und 27. – Abb. 6: Klinisches Foto Trepanation Zahn 25. – Abb. 7: Röntgenmessaufnahme Zahn 25. – Abb. 8: Röntgenkontrolle MTA-Plug Zahn 25. – Abb. 9: Klinisches Foto des MTA-Plugs Zahn 25. – Abb. 10: Klinisches Foto der WF Zahn 25. – Abb. 11: Röntgenkontrolle WF und Stift Zahn 25. – Abb. 12: Klinisches Foto Trepanation Zahn 27 mit Glasfaserstift palatinal. – Abb. 13: Klinisches Foto freigelegter Pulpaboden Zahn 27 mit Kanaleingängen.





**Abb. 14:** Röntgenmessaufnahme Zahn 27. – **Abb. 15:** Röntgenkontrolle Zahn 27 mit MTA-Plug und Guttapercha-Masterpoints. – **Abb. 16:** Klinisches Foto der Wurzelfüllungen Zahn 27. – **Abb. 17:** Röntgenkontrolle WF Zahn 27. – **Abb. 18:** Röntgenkontrolle Zahn 27 nach Verschluss. – **Abb. 19:** Röntgenkontrolle Zahn 25 und 27 nach zwölf Monaten. – **Abb. 20:** Röntgenkontrolle Zahn 25 und 27 nach zwei Jahren, Implantat Zahn 24 wurde zwischenzeitlich andersorts inseriert und prothetisch versorgt. – **Abb. 21:** OPTG des Überweisers sechs Jahre nach Behandlung. – **Abb. 22:** Röntgenkontrolle WF Zahn 25 und 27 sechs Jahre post OP.

häsiv unter dem Mikroskop durchgeführt, verwendet wurde ein dualhärtendes Adhäsivsystem (Excite® DSC, Ivoclar Vivadent) und zwei Komposite (Rebilda DC®, VOCO; Filtek Supreme® A3 Dentin, 3M ESPE). Ferner wurde ein Glasfaserstift (D.T. Light-Posts Illusion X-RO®, VDW) zur Erhöhung der Retention in das Aufbaumaterial eingebettet (Abb. 11).

## Behandlung – Fall 2

Zwei Monate später wurde Zahn 27 revidiert, dieses Mal gleichzeitig aufgrund der Komplexität des Falles. Nach der Trepanation zeigte sich ein in Kunststoff eingebetteter Glasfaserstift (Abb. 12). Dieser wurde mit filigranen Hartmetallfräsern (EndoExplorer® 1, Komet) freigelegt und dann mit Muncie-Bohrern® (CMJ Engineering) absteigender Größe schrittweise entfernt. Unter dem Kunststoff fand sich ein massiv kontaminiertes Pulpakavum mit nekrotischem Gewebe, der Kanal mb1 war bei der Erstbehandlung nicht präpariert worden (Abb. 13). Die Revision der alten Wurzelfüllung wurde analog zu Fall 1 durchgeführt. Dabei fand sich unterhalb des entfernten Stiftes eine kleine Perforation im palatinalen Kanal. Nach endometrischer und röntgenologischer Längenbestimmung (Abb. 14) wurde initial rotierend aufbereitet. Die apikalen Anteile der Kanäle mb1, mb2 und distobuccal erwiesen sich als obliteriert. Die chemische Präparation des Kanalsystems erfolgte wie bei Zahn 25 mit Natriumhypochlorit 6 %, schallaktiviert und erwärmt. Der Zahn erhielt eine medikamentöse Einlage mit Calciumhydroxid (UltraCal®, Ultradent Products) und wurde adhäsiv mit Komposit verschlossen. Zehn Tage später fand die abschließende Aufbereitung statt: Die obliterierten Regionen wurden sonoabrasiv und mit vorgebogenen Stahlfeilen (C+ Feile®, Dentsply Sirona) erschlossen, bevor nach Apical Gauging die finale rotierende Präparation erfolgte (HyFlex CM®, COLTÈNE): Aufbereitungsgrößen der konfluierenden Kanäle mb1 und mb2 bis 35.06, distobuccal 40.06 und palatinal 60.04.

Abschlussspülung analog zu Fall 1 mit EDTA 17 % und NaOCl 6 %, Aktivierung 3x20 Sekunden (EDDY®, VDW).

Palatinal wurde ein MTA-Plug zum Verschluss des apikalen Drittels und der Stiftperforation eingebracht. Die Kontrolle des MTA-Plugs erfolgte zusammen mit den nach sorgfältigem Conefit eingebrachten Guttapercha-Masterpoints (Autofit®, Kerr; Abb. 14).

Die Obturation wurde mit Guttapercha und AH Plus® Sealer (Dentsply Sirona) in warm-vertikaler Kompaktion ausgeführt (elementsfree®, Kerr; Abb. 15 und 16). Der adhäsive Verschluss erfolgte entsprechend der Beschreibung in Fall 1 mit Komposit und einem in den palatinalen Kanal eingebrachten Glasfaserstift (Abb. 17).

## Kritische Beurteilung

Die röntgenologischen und klinischen Nachuntersuchungen erfolgten nach sechs, zwölf (Abb. 18) und vierundzwanzig Monaten (Abb. 19). Da die Patientin völlig beschwerdefrei war und die postoperativen Aufnahmen keine Hinweise auf entzündliche Prozesse gaben, war in Regio 24 durch den überweisenden Kieferchirurgen ein Implantat eingebracht und dieses später vom Hauszahnarzt mit einer Krone versorgt worden.

Sechs Jahre später stellte sich die Patientin erneut vor, da im rechten Unterkiefer in Regio 46 und 47 nach Entfernung des Weisheitszahn 48 in der kieferchirurgischen Praxis weitere Implantate inseriert worden waren (Abb. 20). In diesem Zuge wurde die Patientin zur Röntgenkontrolle der endodontisch behandelten Zähne 25 und 27 erneut überwiesen. Die Aufnahme von Zahn 25 und 27 sechs Jahre post OP (Abb. 21) zeigt auch nach dieser langen Zeit, bei den bereits erwähnten Einschränkungen zweidimensionaler Abbildungen in der Beurteilbarkeit, reizlose apikale Verhältnisse. Allerdings fand sich ein Konkrement an der Distalfläche der Wurzel von Zahn 27, Hinweis auf mögliche parodontale Probleme.

Die klinische Untersuchung erwies, dass es im Laufe der Jahre durch eine marginale Parodontitis zu einer erheblichen gingivalen Rezession gekommen war – mit freiliegenden Kronenrändern an den Palatinalflächen. Dies stellt ein erhebliches Risiko für eine Rekontamination der Kanalsysteme dar, da die Kronenränder der mittlerweile über 30 Jahre alten Kronen bereits kariös unterminiert waren. Insofern erfolgte die umgehende Rücküberweisung an den Hauszahnarzt mit der Bitte um zeitnahe Erneuerung des Zahnersatzes.

## Fazit

Die vorliegende Fallbeschreibung zeigt, dass der Erhalt von Zähnen durch endodontische Behandlungen und der Ersatz von Zähnen durch Implantate kein Widerspruch ist, anders als mitunter wahrgenommen. Ganz im Gegenteil ermöglicht eine Beseitigung von Osteolysen durch endodontische Interventionen eine Risikominimierung bei benachbarten Implantaten. Umgekehrt bedeutet ein Implantat zum Ersatz fehlender Zähne in Nachbarschaft eines wurzelkanalbehandelten Zahnes eine Optimierung der Kaukraftverteilung und ist der Verwendung eines endodontisch behandelten Zahnes als Brückenanker klar vorzuziehen.

## Schlussfolgerungen

Endodontische Revisionen auch stark kompromittierter Zähne sind über lange Zeit erfolgreich. Allerdings ist dies an verschiedene Voraussetzungen gekoppelt:

1. Endodontologische Expertise und gute technische Rahmenbedingungen (Mikroskop, DVT) sind zur Lösung komplexer Behandlungsfälle von grundlegender Bedeutung.
2. Die Einbettung in ein Konzept, das prothetische, funktionale und parodontologische Aspekte berücksichtigt, ist eminent wichtig.<sup>3</sup>
3. Die Langzeitprognose endodontischer Behandlungen wird durch die Qualität der definitiven Restauration des Zahnes (Krone, Füllung etc.) entscheidend beeinflusst.
4. Insofern ist dieser Beitrag ein klares Plädoyer für ein gut funktionierendes Netzwerk von Endodontologen, Kieferchirurgen, Parodontologen und restaurativ tätigen Kollegen, um im Sinne der Patienten ein individuell abgestimmtes und langfristig erfolgreiches Gesamtbehandlungskonzept zu ermöglichen. **DI**

## Literatur

- <sup>1</sup> Bender IB, Seltzer S: Roentgenographic and direct observation of experimental lesions in bone: Part 1 and 2. 1961 J Endod. 2003 Nov; 29(11): 702–12.
- <sup>2</sup> Abella F, Patel S, Duran-Sindreu F, Mercade M, Bueno R, Roig M: An evaluation of the periapical status of teeth with necrotic pulps using periapical radiography and cone-beam computed tomography. Int Endod J. 2014 Apr; 47(4): 387–96.
- <sup>3</sup> Zitzmann N, Krastl G, Hecker H, Walter C, Waltimo T, Weiger R: Strategic considerations in treatment planning: deciding when to treat, extract or replace a questionable tooth. J Prosthet Dent. 2010 Aug; 104(2):80–91.
- <sup>4</sup> Ray HA, Trope M: Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. J Endod. 1995 Jan; 28(1):12–8.



**Dr. med. dent. Bernard Bengs**

Spezialist für Endodontologie der DGET  
Praxis für Endodontie Berlin-Mitte  
Voxstr. 1  
10785 Berlin, Deutschland  
dr.bengs@endodontie-berlin-mitte.de  
www.endodontie-berlin-mitte.de





# Erfolgsquote von Wurzelkanalbehandlungen steigern

Nanobots können helfen, Bakterien in Dentinkanälchen abzutöten.

**BENGALURU** – Roboter in Nanogrösse, die mit einem Magnetfeld manipuliert werden, können dabei helfen, Bakterien tief in den Dentinkanälchen abzutöten. Das Abtöten der Bakterien könnte die Erfolgsquote von Wurzelkanalbehandlungen deutlich steigern. Dies zeigt nun eine aktuelle Studie von Forschern des Indian Institute of Science (IISc) und des Start-ups Theranautilus.

Das Verfahren bei Wurzelkanalbehandlungen beinhaltet das Entfernen des infizierten Weichgewebes im Inneren des Zahns und das Spülen mit Antibiotika oder Chemikalien, um die Bakterien abzutöten. Oft gelingt es während der Behandlung nicht, alle Bakterien vollständig zu entfernen. Insbesondere antibiotikaresistente Bakterien wie *Enterococcus faecalis* bleiben in den Dentinkanälchen verborgen.

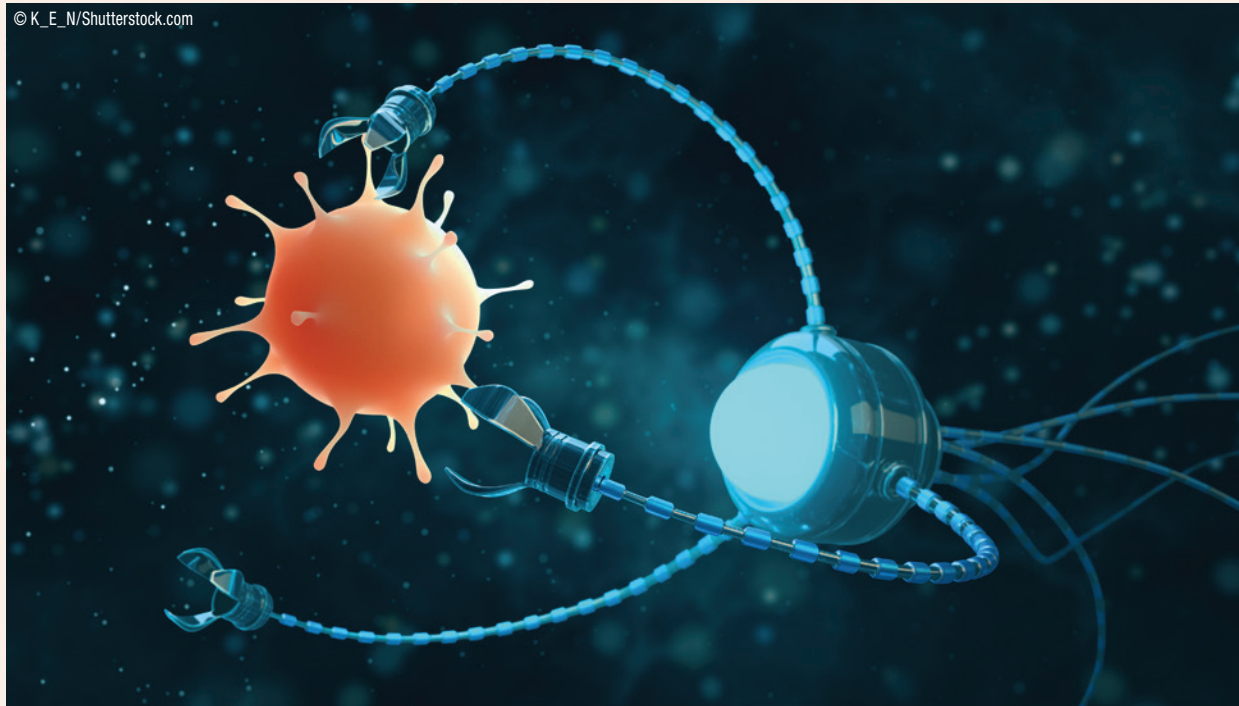
In der in *Advanced Healthcare Materials* veröffentlichten Studie entwarfen die Forscher spiralförmige Nanobots, die mit einem Gerät gesteuert werden können, das ein Magnetfeld mit geringer Intensität erzeugt. Diese Nanobots wurden dann in extrahierte Zahnproben injiziert und ihre Bewegung mit einem Mikroskop verfolgt. Durch das Anpassen der Frequenz des Magnetfelds konnten die Forscher die Nanobots dazu bringen, sich nach Belieben zu bewegen und tief in die Dentinkanälchen einzudringen. «Wir haben auch festgestellt, dass wir sie zurückholen können ... wir können sie aus den Zähnen des Patienten herausziehen», sagt Srinivas Peddi.

Die Forscher konnten das Magnetfeld so manipulieren, dass die Oberfläche der Nanobots genügend Wärme erzeugt, um die Bakterien in der Nähe abzutöten. «Keine andere Technologie auf dem Markt kann dies derzeit leisten», sagt Debayan Dasgupta, Research Associate bei CeNSE und ein weiterer Mitbegründer von Theranautilus. Getestet wurden die Dental-Nanobots an Mausmodellen und wurden als sicher und wirksam befunden. Momentan arbeitet das Team an der Entwicklung eines Geräts, welches leicht in den Mund passt und dem Zahnarzt ermöglicht, die Nanobots während der Wurzelkanalbehandlung in die Zähne zu injizieren.

«Wir stehen kurz davor, diese Technologie in einem klinischen Umfeld einzusetzen, das noch vor drei Jahren als futuristisch galt», sagt Ambarish Ghosh. «Es ist eine Freude, zu sehen, wie sich eine einfache wissenschaftliche Neugier in eine medizinische Intervention verwandelt, die Millionen von Menschen allein in Indien beeinflussen kann.» 

**Quellen:** ZWP online/Indian Institute of Science, Bengaluru

Originalpublikation: Dasgupta D, Peddi S, Saini DK, Ghosh A, Mobile Nanobots for Prevention of Root Canal Treatment Failure, *Advanced Healthcare Materials* (2022). <https://doi.org/10.1002/adhm.202200232>



## Genetischer Code für schwere Verläufe entschlüsselt

1'370 Erbgutvarianten identifiziert, die 77 Prozent des Risikos erklären.

**STANFORD** – Die grössten Risikofaktoren für einen schweren Verlauf einer COVID-19-Erkrankung sind hohes Alter und Adipositas sowie bestimmte chronische Erkrankungen (Diabetes etc.). Doch auch junge, sonst gesunde Menschen können schwer erkranken. US-Wissenschaftler haben jetzt 1'370 Erbgutvarianten identifiziert, die 77 Prozent dieses Risikos erklären können.

«Die bestimmenden Faktoren eines schweren Verlaufs von COVID-19 bei sonst gesunden Erwachsenen wurden bisher nur unzureichend ver-

hindern. Das wird seit der Verfügbarkeit dieser Arzneimittel durchgeführt, allerdings erfolgt die Risikoabschätzung bisher ausschliesslich über die klassischen Charakteristika – eben hohes Alter etc.

Die US-Wissenschaftler haben Blutproben von 5'101 COVID-19-Patienten untersucht, welche künstlich beatmet werden mussten oder einer SARS-CoV-2-Infektion erlagen. Ihre genetischen Charakteristika wurden mit jenen von fast 1,4 Millionen ohne COVID-19-Erkrankung verglichen, die sonst an Genomstudien teilgenommen hatten.

### NK- und T-Zellen als Marker

Das Ergebnis, so die Wissenschaftler: «Wir haben mehr als 1'000 Risikogene in 19 Zelltypen identifiziert, die für 77 Prozent einer vererbten Gefährdung durch schwere Krankheitsverläufe verantwortlich sind.» Es handle sich um 1'370 sogenannte Single-Nukleotide-Polymorphismen, also Genvarianten, bei denen einzelne Erbgutbestandteile (SNPs) ausgetauscht sind.

Schwere COVID-19-Verläufe basieren vor allem auf einer überschiessenden Immunreaktion, welche speziell das Lungengewebe extrem schädigen kann. Die Studienergebnisse entsprechen genau diesem Faktum. «Das genetische Risiko konzentriert sich speziell auf Natural Killer-Zellen (NK-Zellen) und T-Zellen», stellten die Wissenschaftler fest. T-Lymphozyten und NK-Zellen sind enorm wichtig für die Immunabwehr, könnten aber auch bei Überaktivierung krank machen.

Am Beginn lebensgefährlicher COVID-19-Erkrankungen stehe eine genetisch bedingte Fehlfunktion dieser Zellen, meinen die Forscher. Auf der Basis der neuen Erkenntnisse wäre eventuell die Entwicklung von Bluttests möglich, um COVID-19-Risikopersonen auch in der Gruppe sonst gesunder und jüngerer Menschen zu identifizieren. 

**Quelle:** www.medinlive.at



standen, was die Möglichkeiten für eine frühe Intervention reduziert», schrieben jetzt Michael Snyder und seine Co-Autoren von der Stanford University im US-Bundesstaat Kalifornien in *Cell Systems*.

Mit Medikamenten wie Paxlovid kann man Risikopersonen im Falle einer SARS-CoV-2-Infektion schnell behandeln, um gefährliche Verläufe zu

## Implantatversagen

Menschen mit Penicillin-Allergie sind gefährdeter.

**NEW YORK** – Laut einer neuen Studie von Forschern des NYU College of Dentistry versagen Zahnimplantate bei Menschen, die eine Allergie gegen Penicillin melden und alternative Antibiotika erhalten, mehr als doppelt so häufig wie bei Amoxicillin.

Während Zahnimplantate eine erfolgreiche Therapieform darstellen, versagt ein kleiner Teil der Implantate, wenn der Kieferknochen das Implantat nicht richtig integriert. Dies kann verschiedene Gründe haben, darunter Infektionen, Rachen oder Zahnverletzungen. Um das Infektionsrisiko zu verringern, verschreiben viele Zahnärzte vor und nach einer Implantation Amoxicillin – ein Antibiotikum aus der Familie der Penicilline. Wenn ein Patient über eine Allergie gegen Penicillin berichtet, können alternative Antibiotika verschrieben werden.

Die Forscher fanden nun heraus, dass Zahnimplantate bei 17,1 Prozent der Patienten, die über eine Penicillin-Allergie berichteten, versagten, verglichen mit 8,4 Prozent der Patienten ohne Allergie. Bei Patienten, die bestimmte andere Antibiotika als Amoxicillin einnahmen, war die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Zahnimplantation viel geringer. Die Misserfolgsrate bei Patienten, die Clindamycin einnahmen, betrug 19,9 und bei Azithromycin 30,8 Prozent. Der Grund, warum Zahnimplantate bei Patienten mit

einer Penicillin-Allergie versagten, sei unbekannt, schreiben die Forscher. Dies könnte mehreren Faktoren zugeschrieben werden, darunter Reaktionen auf das in Implantaten verwendete Material oder die Unwirksamkeit alternativer Antibiotika.

### Allergietest angezeigt

Untersuchungen zeigen jedoch, dass Penicillin-Allergien zu häufig gemeldet werden – 90 Prozent der Menschen, die angeben, dass sie Penicillin-Allergien haben, sind nach dem Test nicht wirklich allergisch gegen Penicillin. Aus diesem Grund empfehlen Gesundheitsexperten, Patienten, die eine Penicillin-Allergie melden, zu testen, um zu bestätigen, ob sie tatsächlich allergisch sind. 

**Quellen:** ZWP online/New York University

Originalpublikation: Clinical Implant Dentistry and Related Research  
DOI: 10.1111/cid.13082



© peterschreiber.media/Shutterstock.com



**CANDIDA**

# 6 h Intensivschutz mit DeSens-Technology.



Für sensible und  
schmerzempfindliche  
Zähne und Zahnhäulse

Mit wirksamer DeSens-Technology

Reduziert die Sensibilität der  
Zähne sofort und nachhaltig

Schützt, remineralisiert und stärkt  
den Zahnschmelz

Wirkung klinisch bestätigt

Jetzt gratis Candida-Produkte  
für Ihre Praxis bestellen auf  
[candida-dentalservice.ch](http://candida-dentalservice.ch)

**MIGROS**  
Einfach gut leben