

# Verbesserung von kieferorthopädischen Behandlungen mittels KI-gestützter Technologien

Mit der Dental Monitoring App kann die kieferorthopädische Behandlung telemedizinisch begleitet werden

Die kieferorthopädische Versorgung der Bevölkerung im Flächenland MV verändert sich, ist sich Prof. Karl-Friedrich Krey von der Unimedizin Greifswald sicher. Der Direktor der Poliklinik für Kieferorthopädie begründet dies vor allem damit, dass viele Praxen in der Region aus Altersgründen geschlossen werden.

Einen Nachfolger zu finden gestaltet sich, wie auch in anderen ärztlichen und zahnärztlichen Fachrichtungen, oft schwierig.

Eines der jüngsten Beispiele ist die Schließung der letzten Praxis dieser Art auf Rügen. Rund 100 betroffene Patientinnen und Patienten mussten sich im Frühjahr einen neuen Behandler suchen.

Zahlreiche Patienten von der Insel haben in den vergangenen sechs Monaten Hilfe in der Greifswalder Poliklinik für Kieferorthopädie gefunden, berichtet Krey. Die dortigen Ärztinnen und Ärzte setzen nun die individuelle Behandlung fort. Für die kleinen Patienten und deren Eltern erspart dies viel Zeit und lange Wege zur Behandlung.

## Ein neues Verfahren kann helfen, die Situation für die Patienten zu verbessern

Patienten der Poliklinik für Kieferorthopädie können zukünftig flexibler und bedarfsorientierter Termine wahrnehmen. Der zentrale Gedanke: Der Verlauf der kieferorthopädischen Behandlung kann in bestimmten Fällen bequem von Zuhause aus per Smartphone dokumentiert werden. Somit kann der behandelnde Arzt auch ohne ein unmittelbares Treffen einen regelmäßigen Blick auf die Zähne, ihre Stellung und den Fortgang der Behandlung erhalten.

Dazu erhalten die Patienten zunächst eine sogenannte ScanBox und müssen eine App für das Dental Monitoring auf ihrem Smartphone installieren. Mit dieser können spezielle 3D Fotoaufnahmen der Zähne und des Kiefers sowie des aktuellen Zustands gemacht werden. Mittels Audiokommentaren der App wird Schritt für Schritt das Vorgehen erläutert.

Beim Dental Monitoring wird Künstliche Intelligenz (KI) eingesetzt. Es ist branchenweit die erste digitale Lö-



sung, die im Verlauf einer kieferorthopädischen Behandlung eingesetzt wird. Die Bilddatenbank des Anbieters umfasst schon jetzt über eine Milliarde eingescannte Aufnahmen von Patientinnen und Patienten. Die KI nutzt beim Scannen einen Algorithmus, um die individuelle Zahnsituation präzise zu erfassen.

Dank der großen Anzahl von Bilddaten können immer zuverlässigere Algorithmen entwickelt werden. Mit dem Bildmaterial wird die eingese-

tzte KI also ständig trainiert



Prof. Karl-Friedrich Krey Foto: UMG

und kann die Ärzte bei der präzisieren Behandlung von zahnmedizinischen Fällen immer besser unterstützen.

Anschließend werden die Daten über die App an die Poliklinik für Kieferorthopädie gesendet. Dadurch erhalten die behandelnden Ärztinnen und Ärzte also vielfältige Informationen, um den aktuellen Stand der Therapie einzuschätzen. Neben der Zeiterparnis durch weniger Vorort-Termine kann die Therapie so jederzeit durch das Ärzteteam begleitet werden. Es

wird nicht nur der Behandlungsfortschritt dokumentiert, sondern die KI erkennt auch Abweichungen von der Behandlungsplanung oder Defekte der Behandlungsapparatur.

## DSGVO: Die Daten der Patienten sind geschützt!

Wie oft beim Einsatz von digitalen Lösungen oder dem Einsatz von KI kommt die Frage nach Datenschutz bei den Betroffenen auf. „Natürlich ist das nachvollziehbar“, sagt Prof. Krey. Er versichert: „Der

Datenschutz im Land Mecklenburg-Vorpommern ist wesentlich strenger geregelt als in anderen Bundesländern und wurde in den Prozess der Einführung eng einbezogen.“

Der Direktor erläutert: Das Dental Monitoring wird über webbasierte Tools der App und einen damit verbundenen in Europa ansässigen Cloud-Service abgesichert und die Daten werden verschlüsselt übertragen. Es werden alle Anforderungen an den Datenschutz und Sicherheit der Patientendaten vollumfänglich erfüllt.

Der Bedarf und Wunsch nach kieferorthopädischen Behandlungen sind groß: Immerhin zeigen fast 40 Prozent der Kinder und Jugendlichen Abweichungen der Zahn- und Kieferstellung oder sonstige Beeinträchtigungen.

„Wir erweitern mit dem Dental Monitoring unsere bisherigen digitalen Behandlungsoptionen wie computer-gestützte Beratungen, digitale Abformungen, virtuelle Behandlungsplanung oder Vi-

deosprechstunden“, unterstreicht der Direktor. „Wir haben in den letzten Monaten intensiv daran gearbeitet, das als ‚Dental Monitoring‘ bekannte Verfahren bei uns einzuführen“, so Krey. Maßgeblich verantwortlich ist Oberärztin Dr. Anja Ratzmann, die die Digitalisierung der Therapien in der Kieferorthopädie begleitet.

Die Kosten zum Einsatz von Dental Monitoring werden nicht von der Krankenkasse übernommen. Es geht um rund 100 bis 200 Euro, je nach Behandlungsaufwand und Dauer, die der Patient selbst zahlen muss.

Prof. Krey und sein Spezialistenteam sind optimistisch, dass das Verfahren von zahlreichen Patientinnen und Patienten angenommen wird. Jeder Patient der sich für die Anwendung entscheidet, erhält eine umfassende Beratung und Einführung in die Funktion des Systems und wird über die gesamte Zeit der Behandlung vom Team der Poliklinik für Kieferorthopädie begleitet.



Der Datenschutz im Land Mecklenburg-Vorpommern ist wesentlich strenger geregelt als in anderen Bundesländern.

Prof. Karl-Friedrich Krey

Direktor der Greifswalder Poliklinik für Kieferorthopädie

## Forschung an der Universitätsmedizin Greifswald

Im Rahmen der SHIP-Studie forscht die Poliklinik für Kieferorthopädie seit über 20 Jahren an den kieferorthopädischen Längsschnittdaten von 1200 Probanden im Alter von 20 bis 39 Jahren, um Behandlungsmethoden zu optimieren. Seit zwei Jahren läuft eine Studie mit 5500 Schulkindern. Bei den 10- bis 18-Jährigen werden Gebissbefunde erhoben. Ziel dieser Studie ist eine Kurz- und Langzeitschätzung der Effekte

von Gebissanomalien und kieferorthopädischen Behandlungen. Dazu werden in einem nächsten Schritt die Gebissituationen von weiteren 1500 SHIP-Probanden im Alter von 20 bis 34 Jahren mit einem 3D-Scanner eingescannt. Damit sollen Effekte der heutigen kieferorthopädischen Behandlungen untersucht werden.

### Vier zentrale Aufgaben

Die Universitätsmedizin Greifswald hat vier zentrale Aufgaben:

Wissenschaftliche Forschung zu betreiben, den medizinischen Nachwuchs bestmöglich aus- und weiterzubilden, die Patientinnen und Patienten optimal zu versorgen sowie maßgeblich zur medizinischen Versorgung der Menschen in der Region beizutragen.

Herausforderungen der bevölkerungsbezogenen Gesundheit gehören wie die Molekulare Medizin zu den For-

schungsschwerpunkten der UMG. Sie ermöglichen individuelle, auf die einzelne Person zugeschnittene Behandlungsmethoden.

Allgemein anerkannt sind u.a. die Arbeiten zur Infektionsforschung, zur frühzeitigen Erkennung und erfolgreichen Behandlung von Sepsis, zur Krebsforschung, zur Therapie von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sowie psychischer und neurologischer Erkrankungen.

### Kontakt



Universitätsmedizin Greifswald  
- Körperschaft des öffentlichen Rechts -  
Poliklinik für Kieferorthopädie  
Tel.: 03834/86-7152  
E-Mail: kieferorthopaedie@uni-greifswald.de  
Web: www.dental.uni-greifswald.de