

# Oft genügt ein MRT

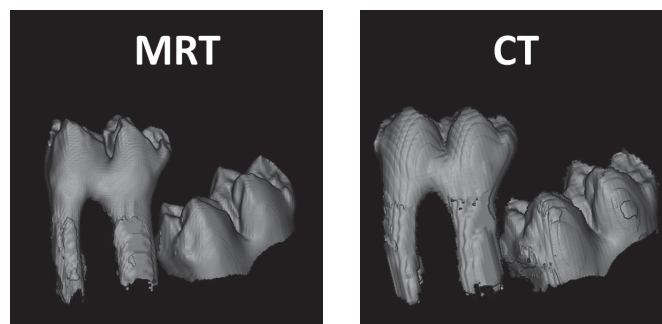
Studie belegt: Kieferorthopädische Untersuchungen ohne Röntgenstrahlung möglich

*Forschenden des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS und des Universitätsklinikums Erlangen ist es gelungen, die Magnetresonanztomografie (MRT) in der Kieferorthopädie erfolgreich einzusetzen. So soll künftig beispielsweise die Position von verlagerten oder retinierten Zähnen ohne Röntgenstrahlung diagnostizierbar sein. Das Forschungsteam wurde auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie Ende 2017 für die Studie prämiert.*

Zur eindeutigen Diagnose vieler Krankheiten werden häufig Röntgenuntersuchungen, das heißt, Untersuchungen mit ionisierender Strahlung, eingesetzt. Im Rahmen einer wissenschaftlichen Studie des Fraunhofer IIS und der Zahnklinik 3 – Kieferorthopädie des Universitätsklinikums Erlangen konnten Forschende an Schweineköpfen zeigen, dass die MRT in vielen Bereichen der Kieferorthopädie genauso erfolgreich eingesetzt werden kann wie die bisher üblichen Verfahren mit ionisierender Strahlung.

## **Insbesondere Kinder und Jugendliche könnten profitieren**

MRT-Verfahren können mit gutem Kontrastverhältnis und der völligen Abwesenheit ionisierender Strahlung punkten. „Das Hauptklientel für kieferorthopädische Untersuchungen sind Kinder und Jugendliche. Bei dieser Personengruppe ist das Risiko für Schäden durch ionisierende Strahlung höher als bei Erwachsenen“, erklärt Fraunhofer-Forscher Dr. Daniel Haddad und verweist auf eine Studie aus dem Jahr 2007. „In einer australischen Studie wird berichtet, dass das Risiko, generell an Krebs zu erkranken, für Personen in der untersuchten Gruppe um 24 Prozent höher war, wenn bei ihnen in den Jahren vor dieser Erkrankung eine Computertomografie (CT)-Untersuchung durchgeführt worden war, als bei Personen ohne eine solche Untersuchung. Wenn wir also künftig durch alternative Untersuchungsmöglichkeiten die Strahlenbelastung dieser Untersuchungen in der Kieferorthopädie komplett vermeiden könnten, wäre das großartig“, ergänzt er.



Die Studie zeigt, dass es keine signifikanten Unterschiede zwischen Aufnahmen der Magnetresonanztomografie ohne Röntgenstrahlung und der Computertomografie gibt.

## **Kein signifikanter Unterschied zwischen MRT und anderen Verfahren**

In der durchgeführten Studie bewerteten und verglichen mehrere Zahnärzte Schichtbilder und 3-D-Rekonstruktionen von Schweineköpfen, die mittels klassischer bildgebender Verfahren erstellt wurden, mit Pendanten der MRT. Weiterführende Studien an menschlichen Kiefern werden die klinische Eignung abschließend klären. Das Ergebnis: Generell unterschied sich die MRT hinsichtlich der meisten Parameter nicht signifikant von anderen Methoden. Bei der Beurteilung der Lage von Zahnkeimen wurde die MRT sogar besser bewertet. „Auch bei den 3-D-Rekonstruktionen der Zähne aus MRT-Daten konnten wir – außer bei der Oberflächendarstellung der Zahnwurzeln – keine signifikanten Unterschiede gegenüber herkömmlichen Verfahren feststellen. Mit Standardparametern aufgenommene MRT-Daten scheinen den heute verwendeten Röntgen- beziehungsweise DVT- oder CT-Aufnahmen in vielen Bereichen ebenbürtig“, fasst Kieferorthopäde Dr. Andreas Detterbeck vom Universitätsklinikum Erlangen zusammen.

Für die Studie mit dem Namen „MRI vs. CT for orthodontic applications: comparison of two MRI protocols and three CT (multislice, cone-beam, industrial) technologies“ wurde das Forschungsteam Ende 2017 auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kieferorthopädie von einer unabhängigen Jury mit dem Jahresbestpreis für die J Orofac Orthop-Publikation 2016 ausgezeichnet.

Redaktion