


# Perfekte Simulation von Behandlungsergebnissen durch fotorealistischen ...



**Abb. 1, 2:** Vorher-Nachher-Fotos lassen Patienten (und deren Eltern) sofort die Vorteile einer kieferorthopädischen Behandlung sowie die damit einhergehenden ästhetischen Veränderungen erkennen.

## ... Gesichtsscan

Ein Prototyp dieser Neuentwicklung ist bereits in der täglichen Anwendung.  
Ein Beitrag von Dr. Michael Visse, Kieferorthopäde aus Lingen.

Die Digitalisierung kann fraglos als Megatrend bezeichnet werden. Nicht erst seit gestern sind intraorale Scanner und Modellscanner die Highlights auf Fachmessen. Die Geschwindigkeit, mit der die technische Entwicklung voranschreitet, ist immens.

Innovative und leistungsstarke Praxen setzen auf diesen Trend und nutzen die Vorteile für eine exakte Behandlungsplanung, aber auch für eine innovative Aufklärung ihrer Patienten. Schon heute sind wir in der Lage, einen kompletten digitalen Workflow – angefangen vom intraoralen Scan bis hin zur Fertigstellung von Schienen – in der eigenen Praxis durchzuführen. Das ist nicht nur schneller, einfacher und präziser als herkömmliche Abdrücke mit aufwendigen Set-ups, sondern erspart den Patienten auch diese häufig als unangenehm empfundene Prozedur. Die Möglichkeit, dem Patienten schon zu Beginn der Behandlung zeigen zu können, wie das Endergebnis aussehen wird, bestätigt ihn nicht zuletzt auch darin, in einer fortschrittlichen Praxis behandelt zu werden, die technologisch auf dem aktuellsten Stand ist.

In unserer Lingener Praxis haben wir schon verschiedene Scanner getestet. Wirklich zufrieden gestellt haben mich die Ergebnisse jedoch noch nie. Das betrifft weniger die Qualität der Ergebnisse, die sich mit diesen Geräten erzielen lässt. Vielmehr bin ich fasziniert von der Alternative eines fotorealistischen Gesichtsscans. Die derzeit auf dem Markt bereits existierenden 3D-Scanner

haben aus meiner Sicht einen entscheidenden Nachteil, denn gescannt wird hier ausschließlich das frontale Gesichtsfeld. Das Ergebnis kommt daher einer Maske gleich. Präsentiert man es dem Patienten, so ist ein ungutes Gefühl vorprogrammiert. Hintergrund meiner Vorstellung im Hinblick auf eine optimierte Alternative ist, dass wir unsere Patienten schon sehr lange durch professionelle Vorher-Nachher-Fotos beraten. So erkennt der Patient sofort und quasi intuitiv den Vorteil einer kieferorthopädischen Behandlung und ist begeistert, welche ästhetischen Veränderungen sich hierdurch erreichen lassen (Abb. 1 und 2).

Wir als Spezialisten wissen, dass Hart- und Weichgewebe in direkter Wechselwirkung zueinanderstehen und das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile. Die Hartgewebe formen die Weichgewebe. Diese Erkenntnis ist für den Patienten das wirklich Beeindruckende. Solche komplexen Zusammenhänge besser verständlich zu machen, war für mich die Intention, an einem leistungsfähigen 3D-Gesichtsscanner zu arbeiten, der sich zur Patientenberatung und Dokumentation nutzen lässt und dessen Ergebnisse den Patienten begeistern statt abschrecken. Zwar ist eine Weichgewebsanalyse heute mit Hounsfield-gereichten CTs möglich. Aufgrund der anfallenden Strahlenexposition halte ich dies als Standardlösung allerdings für ungeeignet. Gemeinsam mit einem Expertenteam haben

**Abb. 3:** Prototyp des Gesichtsscanners, wie er in der Lingener Praxis bereits eingesetzt wird.



vor einiger Zeit einen Prototypen (Abb. 3) entwickelt, mit dem sich schnell und einfach ein Gesichtsscan durchführen und erste Erfahrungen sammeln lassen.

Dieser Scanner basiert auf dem Prinzip der Fotogrammetrie. Herzstück ist eine Highspeed-Kamera mit einer Rotationskonstruktion, die über ein Profibus-Netzwerk mit einem Hochleistungsrechner verbunden ist. In schneller Folge werden 36 Einzelbilder des gesamten Kopfes erstellt. Das Datennetzwerk ermöglicht eine exakte Ansteuerung und Positionierung des Motors sowie eine

**Abb. 4, 5:** Dreidimensionale Punktwolke (Abb. 4) und Überlagerung des Patientenfotos (Abb. 5).

