



© JOURNEY STUDIO7 | Shutterstock.com

■ AUF EIN WORT

Wird Künstliche Intelligenz den Zahntechniker ersetzen?

GERMAN BÄR

Die Zahntechnik steht an der Schwelle eines tiefgreifenden Wandels. Künstliche Intelligenz (KI), digitale Workflows und automatisierte Systeme durchdringen zunehmend die zahntechnischen Arbeitsprozesse. In vielen Laboren übernehmen KI-gestützte Tools bereits die Konstruktion von Kronen, Brücken und Alignern – schneller und konsistenter, als es noch vor wenigen Jahren denkbar war. Diese technologischen Entwicklungen werfen berechtigte Fragen auf: Wird

der Zahntechniker durch Algorithmen ersetzt? Oder verändert sich lediglich seine Rolle?

KI – Bedrohung oder Werkzeug?

Die Sorge vor Verdrängung durch KI ist nachvollziehbar, aber greift zu kurz. Zwar übernehmen lernende Systeme zunehmend standardisierte Aufgaben, insbesondere in der CAD/CAM-Technologie,

doch bleibt festzuhalten: KI verarbeitet Daten – sie bewertet aber keine klinischen Situationen, erkennt keine subjektiven Bedürfnisse und verfügt weder über Erfahrungswissen noch über handwerkliches Feingefühl⁸.

Zahntechnik ist nicht bloß digitale Konstruktion. Sie umfasst funktionelle Analyse, ästhetisches Urteilsvermögen, interdisziplinäres Denken und patientenspezifische Anpassung (Abb. 1). Komplexe Versorgungsfälle, etwa bei

Parafunktionen, im Frontzahnbereich oder bei umfangreichen Sanierungen, sind Einzelanfertigungen, keine Serienprodukte⁷. Hier sind Fingerspitzengefühl, Verständnis für klinische Rahmenbedingungen und manuelle Präzision und Fachexpertise unverzichtbar.

Digitale Transformation als Chance

Der technologische Wandel verändert das Berufsbild, aber nicht dessen Relevanz. Moderne Zahntechniker agieren zunehmend als digitale Spezialisten: Sie steuern Prozesse, kontrollieren Qualität, beraten Zahnärzte und entwickeln Lösungen im Team. An die Stelle klassischer Handgriffe treten Kompetenzen in CAD-Design, 3D-Druck, Materialkunde und Kommunikationsfähigkeit⁶.

Gerade jüngere Zahntechnikerinnen und Zahntechniker profitieren, wenn sie sich aktiv mit der Technik auseinandersetzen: Wer digitale Systeme versteht und mitgestaltet, übernimmt Verantwortung, erhöht seine Sichtbarkeit im Behandlungsteam – und gestaltet die Zukunft der Zahntechnik mit⁴.

Fachkräftemangel trifft Digitalisierung

Parallel zur digitalen Transformation stellt der demografische Wandel die Branche vor strukturelle Herausforderungen. Laut BIBB reichen die Ausbildungszahlen im Zahntechnikerhandwerk nicht aus, um den altersbedingten Abgang erfahrener Fachkräfte zu kompensieren¹.

Der daraus resultierende Fachkräftemangel bedroht die Versorgungssicherheit. Hier bietet die KI eine pragmatische Lösung: Routinearbeiten können automatisiert werden, um qualifizierte Fachkräfte für anspruchsvolle



Abb. 1 Zahntechniker sitzen nicht nur am Rechner und konstruieren digital, sondern sie sorgen für glückliche Patienten.

Aufgaben zu entlasten. Die Digitalisierung allein wird das Problem jedoch nicht lösen. Entscheidend ist, den Zahntechnikerberuf attraktiver zu gestalten, durch moderne Ausbildungsinhalte, stärkere Sichtbarkeit und höhere Anerkennung.

Neue Approbationsordnung: Zahntechniker als Partner

Ein Paradigmenwechsel findet sich auch in der neuen Approbationsordnung für Zahnärzte. Sie fordert ausdrücklich eine stärkere Einbindung zahntechnischer Expertise in die Behandlungsplanung². Diese Empfehlung markiert einen Wendepunkt: Der Zahntechniker wird nicht länger als bloßer Ausführer der Gesundheitshandwerker verstanden, sondern als Kooperationspartner auf Augenhöhe. Insbesondere bei interdisziplinären Fällen, beispielsweise in der Prothetik, Implantologie oder bei CMD, ist das Know-how zahntechnischer Experten in der Planungsphase ein entscheidender Qualitätsfaktor. Diese Entwicklung eröff-

net neue Rollenprofile, etwa als Fallplaner, digitaler Koordinator oder ästhetischer Berater.

Was Zahnärzte und Patienten erwarten

Trotz aller Digitalisierung bleibt ein Grundsatz bestehen: Zahntechnische Versorgung ist Medizinprodukte mit hohen funktionellen, ästhetischen und rechtlichen Anforderungen. Zahnärzte verlassen sich deshalb nicht allein auf automatisierte Prozesse⁵. Gerade in anspruchsvollen und komplexen Fällen ist die enge Einbindung des Zahntechnikers unerlässlich, sei es bei der Beurteilung der Okklusion, der Passgenauigkeit, der ästhetischen Wirkung oder der Auswahl des geeigneten Werkstoffs. Mit seiner fachlichen Expertise übernimmt der Zahntechniker eine zentrale Verantwortung im Behandlungsprozess. Diese Verantwortung lässt sich nicht digitalisieren. Sie ist Ausdruck professioneller Haltung, handwerklicher Präzision und gelebter Qualitätssicherung (Abb. 2).



Abb. 2 Zahntechniker sind Experten in Sachen Ästhetik – und in vielen anderen Bereichen auch, die für einen funktionalen und ästhetischen Zahnersatz wichtig sind.

Zukunftskompetenzen im zahntechnischen Berufsfeld

Die Zahntechnik von morgen verlangt neue Qualifikationen. Neben handwerklicher Expertise gewinnen folgende Kompetenzen an Bedeutung:

- **Digitalkompetenz:** Anwendung von CAD/CAM, KI-Systemen und digitaler Kommunikation³
- **ästhetisches Urteilsvermögen:** Gestaltung und Bewertung komplexer ästhetischer Rekonstruktionen⁷
- **Material- und Prozessverständnis:** Indikationsgerechte Anwendung innovativer Werkstoffe
- **Beratungs- und Kommunikationsfähigkeit:** Interdisziplinäre Zusammenarbeit gemäß neuer Approbationsordnung²
- **strategisches Denken:** Prozessverantwortung und digitale Workflow-Gestaltung im Team

Fazit

KI verändert die Zahntechnik – aber zahntechnische Expertise bleibt der Schlüssel zur exzellenten Patientenversorgung.

KI verändert die Zahntechnik – sie macht sie schneller, effizienter und digitaler. Aber sie ersetzt nicht den Menschen.

Die Zukunft gehört denjenigen, die Technik verstehen, sinnvoll einsetzen und ihre ureigenen Kompetenzen weiterentwickeln. Wer sich auf diesen Wandel einlässt, wird nicht überflüssig, sondern unverzichtbar.

Die Zahntechnik braucht nicht weniger Menschen – sie braucht bessere Rahmenbedingungen, modern ausgebildete Fachkräfte und ein neues Rollenverständnis. In Kombination mit digitalen Technologien kann sie so ihre gesellschaftliche Bedeutung nicht nur bewahren, sondern ausbauen.

Literatur

1. Fachkräftesicherung im Handwerk – Zahlen und Fakten zum demographischen Wandel. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2023.
2. Neue Approbationsordnung für Zahnärzte – Empfehlungen zur interdisziplinären Zusammenarbeit. Berlin: Bundesministerium für Gesundheit, 2023.
3. Lang P, Kraus F. Materialinnovationen in der Dentaltechnik. J Dent Mater 2021;39:301–309.
4. Meier J. et al. Einstellungen von Zahntechnikern zu KI-basierten Arbeitsprozessen. Zahntechnik aktuell 2022;20:34–41.
5. Müller S, Fischer T. Qualitätssicherung in der digitalen Prothetik: Zahntechniker als unverzichtbare Instanz. Clinic Oral Investig 2023;27:2107–2115.
6. Schneider R. Digitale Kompetenzen in der Zahntechnik – Anforderungen an Aus- und Weiterbildung. Berufsbildung im Dentalbereich 2023;15:12–19.
7. Schumann M, Weber A. Ästhetik und Funktion in der modernen Zahntechnik. J Dent Technol 2021;48:95–102.
8. Wölfel, H. Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Zahntechnik. Deutsche Zahnärztl Z 2022;77:145–152.



German Bär

ZTM

Dental Studio Sankt Augustin

Korrespondenzadresse:

Buschberg, 26

53757 Sankt Augustin-Buisdorf

E-Mail: kontakt@dasdentalstudio.de