KI im Labor, gestern, heute, morgen.

Sebastian Schweikert, Zahntechniker aus Hamburg

Dieses Begleitskript fasst den Vortrag vom 14.11.2026 in Berlin zusammen.

Worum es geht

KI ist im Labor angekommen und verändert, wie wir konstruieren, planen und organisieren. Dieses Begleitskript ordnet den Vortrag in drei Zeitebenen: was die Digitalisierung im Labor bereits verändert hat, was KI heute leisten kann und wo sie noch Grenzen hat, und wohin die Entwicklung gehen könnte.

Am Ende steht eine Frage, die jeden von euch betrifft: Wo wollt ihr euch als Meisterin oder Meister in diesem Wandel positionieren?

Gestern: Vom Gipsmodell zum Datensatz

1971 bis 1985	Mitte der 1990er	Um 2000	Um 2007	Ab 2016	Seit 2024
Duret erforscht CAD/CAM, erster CEREC-Fall	Procera: erstes CAD/CAM-Gerüst für Kronen	3Shape gegründet, Aufbruch in die digitale Zahnheilkunde	Digitale Abformung in der Praxis (iTero 2007)	Kompakte Resin- und DLP-Drucker ziehen direkt ins Dentallabor ein	Anbindung der Labore an die TI möglich

Die Digitalisierung kam nicht auf einmal, sondern in Stufen. Sie begann in der Zahnmedizin: Schon in den 1970er Jahren erforschte Duret erste CAD/CAM-Verfahren, und 1985 entstand in Zürich die erste CEREC-Restauration direkt am Behandlungsstuhl. Ins Labor kam die Technik später. Mitte der 1990er lieferte Procera das erste CAD/CAM-Kronengerüst, und damit begann der Weg von der Handarbeit zum Datensatz.

Mit der Jahrtausendwende nahm die Digitalisierung Fahrt auf: 2000 wurde 3Shape gegründet, ein Hersteller von Scannern und CAD-Software. In den folgenden Jahren schafften sich erste Labore eigene Scanner und Fräsmaschinen an. 2007 wurde mit dem iTero ein Intraoralscanner vorgestellt, der die digitale Abformung direkt in der Praxis ermöglicht.

Ab 2016 hielten kompakte Resin- bzw. DLP-Drucker Einzug direkt ins Dentallabor, und damit kam der 3D-Druck in die eigene Werkstatt. Seitdem sind die Labore immer digitaler geworden.

Sebastian Schweikert | Zahntechniker | schweikert.dt@gmail.com | +49 156 796 944 60 | Erdkampsweg 4, 22335 Hamburg

Im Alltag hieß das: Gips, Wachs und Guss wichen Schritt für Schritt dem Scanner, der Konstruktion am Bildschirm, dem Fräsen und Sintern und schließlich dem 3D-Druck. Aus dem Modell wurde eine Datei, die durch Maschinen läuft. Ein jüngerer Schritt betrifft den Datenaustausch: Seit Mitte 2024 können sich gewerbliche Labore an die Telematikinfrastruktur anbinden. Das klingt unspektakulär, stellt aber sicher, dass Informationen zwischen Praxis und Labor strukturiert fließen.

Die Arbeit ist dadurch schneller geworden und hat sich von der Werkbank an den Bildschirm verlagert. Verloren gehen kann dabei die handwerkliche Routine, das direkte Arbeiten am Modell. Genau diese Erfahrung brauchen wir später, um Ergebnisse von KI beurteilen zu können.

Kernaussage

- Die Digitalisierung kam in Stufen, und die Erfahrung aus der Handarbeit bleibt die Grundlage, um digitale Ergebnisse zu beurteilen.

Heute: Zeit sparen, Ergebnis prüfen

Scan	Präpgrenzen erkennen	Entwurf	Planung	Büro
Segmentierung der Zähne	automatische Erkennung	Design von Kronen, Brücken und Schienen	Aligner-, Fertigungsplanung und Nesting	Auftragsverwaltung und Textassistenz

KI steckt heute schon an mehreren Stellen im Laborprozess. Im Scan trennt sie die Zähne voneinander, an der Präparation erkennt sie die Präparationsgrenze automatisch, in der Planung unterstützt sie bei Implantat- sowie Aligner- und Fertigungsplanung bis hin zum Nesting, und im Büro nimmt sie Verwaltung und Textarbeit ab.

Dadurch sparen wir Zeit, unter anderem beim Design. Das Ergebnis muss aber geprüft werden. Studien sehen KI-Entwürfe bei Einzelkronen meist auf dem Niveau von Technikerentwürfen. Bei Brücken und Inlays schneiden sie schlechter ab. Kontakte, Okklusion und Ästhetik brauchen weiterhin einen prüfenden Blick, und Kontrolle und Verantwortung bleiben beim Techniker.

Das Fallbeispiel „Vom Smile Design bis zur definitiven Versorgung“ zeigt im Vortrag, wie sich das im Alltag auswirkt.

Kernaussage

- KI spart Zeit, unter anderem beim Design, aber ihr Ergebnis muss immer geprüft werden.
- Kontrolle und Verantwortung bleiben beim Techniker.

Sebastian Schweikert | Zahntechniker | schweikert.dt@gmail.com | +49 156 796 944 60 | Erdkampsweg 4, 22335 Hamburg

Morgen: Drei Szenarien

KI als Werkzeug	KI als Konkurrenz	KI als Kollegin
Sie arbeitet zu, der Techniker entscheidet.	Sie übernimmt Aufgaben, die heute Menschen erledigen.	Sie schlägt vor, der Techniker prüft und verbessert.

Wie weit KI im Labor kommt, hängt von der Technik und von den Rahmenbedingungen ab. Technisch möglich sind durchgängige Prozesse vom Intraoralscan bis zum fertigen Teil, generatives Design und eine KI-gestützte Ästhetik- und Farbbestimmung.

Die Rahmenbedingungen bremsen oder lenken diese Entwicklung. Der Fachkräftemangel macht KI für viele Betriebe attraktiv. Beim Datenschutz ist zu beachten, dass Scans Patientendaten sind. Offen bleibt die Haftung: Die MDR regelt Zulassung und Haftung, und es stellt sich die Frage, wer haftet, wenn die KI einen Fehler macht. Und wer Software im Abo nutzt, macht sich vom Anbieter abhängig.

Daraus ergeben sich drei Szenarien, die nebeneinander denkbar sind: KI als Werkzeug, als Konkurrenz oder als Kollegin.

Kernaussage

- Wie sich KI im Labor entwickelt, entscheiden Technik und Rahmenbedingungen gemeinsam. Es gibt nicht nur ein mögliches Szenario.

Und ihr? Wo ihr euch positioniert

		3 Ergänzen **Können, was die KI nicht kann**
	2 Steuern **Prozesse und Ergebnisse lenken**	
1 Nutzen **Technik anwenden**		

Wenn KI Entwürfe liefert, werden die Fähigkeiten wertvoller, bei denen Erfahrung und Urteilsvermögen zählen: Materialkunde, Ästhetik, Qualitätssicherung, Beratung und

Sebastian Schweikert | Zahntechniker | schweikert.dt@gmail.com | +49 156 796 944 60 | Erdkampsweg 4, 22335 Hamburg

Prozesswissen.

Man kann sich zur KI auf drei Arten verhalten, wie auf den Stufen einer Treppe. Wer nutzt, wendet die Technik an. Wer steuert, lenkt Prozesse und Ergebnisse. Wer ergänzt, kann das, was die KI nicht kann. Keine Stufe ist falsch, aber jede verlangt andere Kompetenzen.

Zum Weiterdenken: Wo wollt ihr in fünf Jahren stehen? Was prüft ihr heute schon selbst nach, und woran erkennt ihr einen guten Entwurf? Was muss ein Labor in zehn Jahren können, was heute noch niemand verlangt?

Kernaussage

- Entscheidend ist, dass ihr bewusst wählt, ob ihr die Technik nutzt, steuert oder ergänzt.

Sebastian Schweikert | Zahntechniker | schweikert.dt@gmail.com | +49 156 796 944 60 | Erdkampsweg 4, 22335 Hamburg

Quellen zum Weiterlesen

- CAD/CAM-Anfänge: Uniklinik Ulm, Wikipedia: CEREC, Elegant Dental Laboratory
- Telematikinfrastruktur für Labore: Quintessenz Zahntechnik
- KI-Design im Vergleich zum Techniker: Systematic Review, Journal of Dentistry 2026
- KI in Zahnmedizin und Zahntechnik: Dentalwelt, Übersichtsartikel
- Digitale Labore ab 2000: Quintessenz Zahntechnik, LMU München

Anhang: Glossar

Begriff	**Bedeutung**
Automatisierung	Ein Ablauf läuft nach festen Regeln immer gleich ab, zum Beispiel die Fräse, die eine Datei abfährt.
Generatives Design	Die Software erzeugt Entwürfe, statt nur vorhandene zu berechnen.
KI	Software, die aus vielen Beispielen gelernt hat und daraus Vorschläge ableitet, zum Beispiel einen Kronenentwurf.
MDR	EU-Medizinprodukteverordnung, sie regelt Zulassung und Haftung, auch bei Software.
Segmentierung	Die Software erkennt die Zähne im Scan und trennt sie voneinander.
Telematikinfrastruktur (TI)	Digitales Netz im Gesundheitswesen, an das sich gewerbliche Labore seit Mitte 2024 anbinden können.

Stand: Hamburg, 09. Oktober 2026

Sebastian Schweikert | Zahntechniker | schweikert.dt@gmail.com | +49 156 796 944 60 | Erdkampsweg 4, 22335 Hamburg