

# Digitaler Workflow braucht analoge Kenntnisse

Ein Beitrag von Marlene Hartinger

**INTERVIEW** /// ZTM Josef Schweiger ist Leiter des zahntechnischen Labors der Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik der Universität München und bringt seit Jahrzehnten durch Know-how, Erfahrungen und ein gezielt fachliches Netzwerken die digitale Entwicklung in Praxis und Labor voran. Umso wertvoller ist seine realistische und durchaus auch kritische Sichtweise auf den aktuellen Stand digitaler Workflows im praktischen Einsatz.



Es kann nicht sein, dass uns die Politik einerseits auffordert, digital kompetenter zu werden, **wenn wir andererseits mit einem Abrechnungssystem arbeiten müssen, das 25 Jahre hinterherhinkt.**

Herr Schweiger, 2012 haben Sie sich in einem Beitrag zu damals neuen Materialien und Techniken der Digitalen Zahnmedizin und Zahntechnik positiv geäußert, aber auch angemerkt, dass ein „gesunder Menschenverstand“ notwendig ist, um digitale Möglichkeiten einzuordnen und zu hinterfragen. Wie sehen Sie das heute, neun Jahre später? Wo steht das analoge Arbeiten im digitalen Trendgeschehen?

Mir ist kürzlich ein Plakat ins Auge gefallen, das wunderbar erfasst, worum es geht: „Alles wird digital, aber meine Gesundheit ist immer noch analog?!“ Das trifft es auf den Punkt! Menschen sind analog, und am Ende eines noch so ausgeklügelten digitalen Workflows setzen wir in der Regel, zum Beispiel in Form einer Krone, ein analoges Produkt in ein analoges Gebiss. Das heißt, wir müssen zwangsläufig immer wieder aus der digitalen in die analoge Welt zurückkehren.

Die zahlreichen Digitalisierungsmöglichkeiten, die heute bestehen, sind tolle Werkzeuge, die man intelligent nutzen kann, sie können aber analoge Fertigkeiten nicht ersetzen. Eine solche Annahme, wie es zum Beispiel die Single-click Dentistry suggeriert – mit nur wenigen Mausklicks zur fertigen Restauration – wäre falsch. Denn ohne Kenntnisse der analogen Verfahren und Schrittfolgen ist es am Ende kaum möglich, beurteilen zu können, ob das Ergebnis eines digitalen Workflows gut oder schlecht ist. Die so wichtigen Kalibrierungsmöglichkeiten entfallen. Das analoge Fundament ist wichtiger denn je, um die Wertigkeit des Endproduktes beurteilen zu können und nicht einer gewissen digitalen Demenz zu verfallen. Vor neun Jahren war das Tempo und Ausmaß noch nicht so dramatisch, mittlerweile aber sehe ich die Gutgläubigkeit an die Digitalisierung ausgesprochen kritisch und bleibe fest dabei: digital braucht analog!

Der digitale Workflow setzt sich aus den Bereichen der Datenerfassung, der Datenverarbeitung und der Ausgabe eines auf den Daten basierenden Endproduktes zusammen. Welche Rolle spielen dabei die CAD/CAM-Technologie und der 3D-Druck und wie weit sind sie fortgeschritten?

Die CAD/CAM-Technologie zur computergestützten Konstruktion und Fertigung mit einer Fräsmaschine ist mittlerweile Standard der Technik und aus der heutigen Zahnmedizin und Zahntechnik nicht mehr wegzudenken. Große Teile der Leistungen, die wir erbringen, werden mit CAD/CAM-Technologien erstellt. Daran wird sich auch in näherer Zukunft nicht groß etwas ändern. Auch der 3D-Druck gehört in Teilen schon zum technischen Standard. Nehmen Sie zum Beispiel das Lasersintern. Seit 2002 gibt es das Lasersintern von Kronen. Seit Ende letzten Jahres besteht zudem die Möglichkeit, Modellgüsse im Lasersinterverfahren herstellen zu lassen. Das ist in Teilen schon etabliert,



Menschen sind analog, und am Ende eines noch so ausgeklügelten digitalen Workflows setzen wir in der Regel, zum Beispiel in Form einer Krone, ein analoges Produkt in ein analoges Gebiss. Das heißt, wir müssen zwangsläufig immer wieder aus der digitalen in die analoge Welt zurückkehren.

gleichzeitig aber auch noch in einem Experimentier- und Prototypenstadium. Wie auch die additive Fertigung von Keramiken – da sind wir noch ganz am Anfang. Gute Fortschritte beobachten wir im Bereich der Komposite, speziell für Kronen und Restaurationen. Dass wir aus Kompositen nicht nur langzeitprovisorische Kronen herstellen, sondern mittlerweile sogar Kronen aus Kompositen gedruckt werden können, die für den permanenten Ersatz zugelassen sind, ist ein echter Meilenstein. Sicherlich werden hier noch viele klinische Patientenstudien notwendig sein, um auch Aussagen zur Langzeitprognose machen zu können. Beim 3D-Druck ist also schon viel erreicht und noch vieles in der Erprobungsphase.

#### Wie viele digitale Workflows bestehen momentan im Praxis- und Laboralltag?

Prof. Dr. Florian Beuer, Prof. Dr. Daniel Edelhoff und ich haben in einem gemeinsamen Beitrag im *British Dental Journal* von 2008 drei grundsätzlich verschiedene Workflows ausgemacht: den Chairside-Workflow, der komplett in der zahnärztlichen Praxis und damit in-office stattfindet und das Einscannen, Konstruieren und Herstellen der Restauration umfasst. Ebenfalls zum Chairside-Workflow gehört eine Out-Office-Variante. Hierbei werden die Daten mit dem Intraoralscanner zwar in der Praxis erfasst, gehen dann aber online zum Zahntechniker, der die Daten weiterverarbeitet, die Konstruktion vornimmt, das

ANZEIGE

exoplan 3.0 Galway Implantatplanungssoftware

# Perfekte Versorgung bedarf perfekter Planung



NEUES  
RELEASE

**exoplan 3.0 Galway**, die Implantatplanungssoftware der neuesten Generation, integriert sich nahtlos mit der führenden dentalen CAD-Software für Labore. Beeindrucken Sie Ihre Patienten mit überzeugenden Restaurationen durch virtuelle, prothetisch orientierte Implantatplanung.

**Erweitern Sie mit exocad Ihre Möglichkeiten in der digitalen Zahnheilkunde.**

Produkt herstellt und danach in die Praxis schickt. Die zweite Möglichkeit und der bisher klassische Weg ist der Labside-Workflow im zahntechnischen Labor. Hier wird analog in der Praxis abgeformt. Dann wird der Abdruck ins Labor geschickt, der Techniker fertigt das Modell an, scannt es ein, konstruiert und fertigt die Restauration und schickt sie dann wieder an den Zahnarzt. Die dritte Möglichkeit ist die zentrale Fertigung, wie sie in Fertigungszentren erfolgt. Hierbei können die Scan-daten entweder aus dem Labor oder der Praxis kommen. Das Rohteil wird im Fertigungszentrum erstellt, geht dann entweder ins Labor oder direkt in die Zahnarztpraxis, wird dort finalisiert, zum Beispiel aufpoliert, und in der Praxis eingesetzt. Die letztere Möglichkeit kann vor allem dann sinnvoll sein, wenn man den digitalen Workflow relativ risikofrei und ohne große Investitionen nutzen möchte.

#### Was erschwert aktuell die Umsetzung digitaler Prozesse im Praxisalltag?

Eine Praxis ist als Unternehmen immer auch marktwirtschaftlich orientiert. Daher ist das Festhalten an einem bisher etablierten analogen Workflow, bei dem man genau weiß, wie was abzurechnen ist und welche Materialkosten entstehen, durchaus verständlich – never change a running system. Bei einer digitalen Abformung muss ich nicht nur zuallererst in die Geräte investieren, sondern auch schauen, wie ich die neuen Arbeitsschritte abrechnen kann, denn die digitale Abformung an sich ist keine BEMA-, sondern immer eine GOZ-Leistung. Wenn Jens Spahn von dem neuen Digitalisierungsgesetz spricht, das in die Zukunft weist, hoffe ich sehr, dass hier auch die Zahnmedizin eingeschlossen ist, denn nur, wenn wir in unseren täglichen digitalen Anwendungen unterstützt werden, können wir den Patienten den Mehrwert der Digitalisierung auch wirklich zugutekommen lassen. Momentan ist das veraltete Abrechnungsprozedere ein gewaltiges Hindernis und bremst den Digitalisierungstrend spürbar aus.

#### Können Sie uns hierfür ein Beispiel geben?

Nehmen Sie die adjustierten Aufbisschienen, die beispielsweise komplett aus der Kassenleistung rausfallen, wenn man sie digital fräht. Auch wenn sie eine NE-Restauration durchführen und diese nicht gießen, sondern fräßen, ist es schon keine Kassenleistung mehr, sondern andersartig. Hier muss der Gesetzgeber sich der Entwicklung anpassen. Es kann nicht sein, dass uns die Politik einerseits auffordert, digital kompetenter zu werden, wenn wir andererseits mit einem Abrechnungssystem arbeiten müssen, das 25 Jahre hinterherhinkt. Ich sehe den Unterschied zum Ausland, zum Beispiel zu Holland. Hier sind CAD/CAM-Stege eine Kassenleistung und entsprechend groß ist die Nachfrage und Versorgung.

Sie haben 2015, gemeinsam mit Prof. Dr. Florian Beuer, ein damals neues Dentinkernverfahren vorgestellt. Was ermöglicht das Verfahren und worauf zielt es ab?

Wir haben mit unserer Technik sogenannte Zahnstrukturdatenbanken entwickelt, in der wir die innere und äußere Schicht von

natürlich erscheinenden Zähnen gespeichert haben. Diese Datenbanken beschleunigen die Anfertigung einer Krone, da der Zahntechniker den ganzen Grund- und Schichtaufbau des Zahns nicht mehr mühsam und oftmals nach dem Trial-and-Error-Prinzip erarbeiten muss. Seine Arbeit erhält so eine hohe Effizienz und Zielgenauigkeit im Ergebnis. Fehler in der Schichtung lassen sich vermeiden. Neu ist jetzt, im Vergleich zur ersten Einführung, dass wir das Ganze auch im Multimaterial-3D-Druck herstellen können. Das heißt, wir können solche Restaurationen auch in einem Druckvorgang schichtweise aufbauen. Damit lässt sich in einem Bauprozess eine fertig geschichtete Krone herstellen. Das große Ziel ist letztlich – und das ist auch im Patent enthalten –, dass man mit dem Intraoralscanner den Zahn vollumfänglich in seiner äußeren und inneren Beschaffung erfasst und die Schichten dann nutzt, um zum Beispiel einen fehlenden Zahn auf der gegenüberliegenden Seite schichtweise herzustellen. Diese Daten können dann dem Zahntechniker zur Verfügung gestellt werden, und er erschafft daraus eine Krone, die identisch ist – gerade im Frontzahnbereich macht das aufgrund der hohen ästhetischen Anforderungen absolut Sinn.

Wir haben viel über die Anwendung digitaler Prozesse in Bezug auf den Zahnarzt und das Labor gesprochen. Wie sieht es mit den Patienten aus? Welcher Gewinn stellt sich für Sie aus den digitalen Angeboten ein?

Das sind vor allem zwei wesentliche Vorteile: eine klare Zeitersparnis und ein sehr angenehmes Prozedere, das zum Beispiel bei der Abdrucknahme ohne sperriges Material im Mund auskommt. Dabei ist der digitale Prozess, zumindest im Bereich eines Quadranten, mindestens so genau wie der analoge Workflow.

Status quo und Zukunft des digitalen Workflows. Wie würden Sie beides in aller Kürze beschreiben?

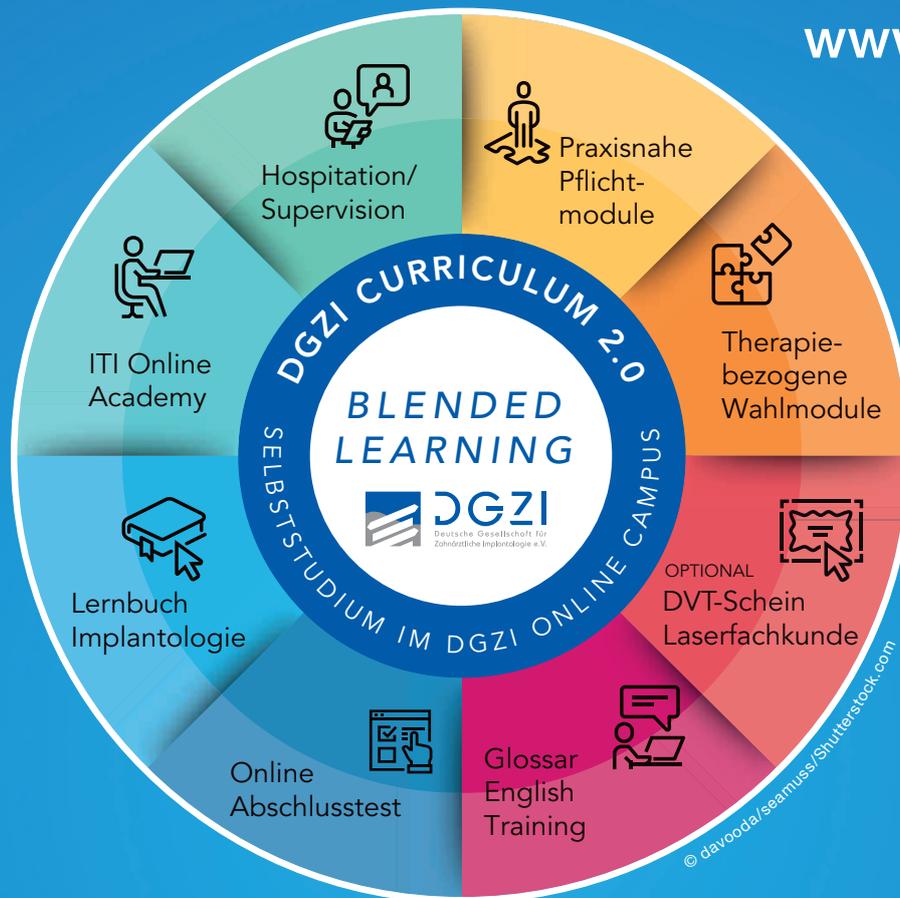
Ich würde sagen, dass wir schon viel erreicht haben und es im Idealfall zukünftig anwendungssicherer und einfacher werden sollte – momentan ist die Digitalisierung noch zu kompliziert. Man muss heute gewissermaßen zwei Sprachen sprechen, die analoge und die digitale, und das macht unseren Beruf deutlich schwieriger als noch vor Jahren. Wie weit auch die Digitalisierung voranschreiten wird, am Ende müssen ihre Produkte in der analogen Welt bestehen. Das ist die Herausforderung! Insofern ist unser Beruf ein unglaublich ehrlicher Beruf – wenn der Patient sich nicht wohlfühlt und die Krone nicht passt, dann passt sie nicht. Da hilft auch die beste digitale Ausstattung nichts. Der Patient ist und bleibt die Messlatte unserer Arbeit.



Josef Schweiger  
Infos zur Person

# IHRE CHANCE ZU MEHR ERFOLG!

[www.DGZI.de](http://www.DGZI.de)



## Curriculum Implantologie

Jederzeit starten im DGZI Online Campus

- ITI Online Academy Zugang inklusive während des Curriculums
- Praxisbezogene Pflicht- und therapiebezogene Wahlmodule
- Online Abschlussklausur
- Für Mitglieder reduzierte Kursgebühr: 4.900 Euro

Bei Abschluss einer mindestens dreijährigen Mitgliedschaft in der DGZI,  
ansonsten Kursgebühr: 5.950 Euro

Informationen, Termine und Anmeldung unter [www.DGZI.de](http://www.DGZI.de)  
sowie im aktuellen Fortbildungskatalog auf der Homepage.