



Zusammenfassung der Masterarbeit

Die Entwicklung des zahnärztlichen Instrumentariums im Zuge der beginnenden Professionalisierung der Zahnmedizin ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts

Hubert Wagner

Einflüsse der Profession auf ihr Instrumentarium gab es schon von Beginn an. Waren es zuerst nur die Ansprüche einzelner, wie ein Instrument auszusehen hat, was beispielsweise an den vielen Variationen des Zahnschlüssels zu erkennen ist. Manches davon mag auch dem Umstand geschuldet sein, dass die jeweiligen Instrumentenmacher diese als Einzelaufträge auf Geheiß des Zahnarztes anfertigten und als Vorlage Kupferstiche oder Baumuster dienen mussten. So waren Abweichungen nach den Bedürfnissen des Auftraggebers wohl eher die Regel als die Ausnahme. Daher konnten sich auch viele dieser Variationen nicht nachhaltig durchsetzen, da das Prinzip ja nie verändert wurde.

Viele der später zahnärztlich Tätigen gingen nur bei einem Behandler in die Lehre und so erschlossen sich Veränderungen an Instrumenten mangels Publikation nur einem sehr überschaubaren Kreis von Kollegen. Mit dem Erscheinen von zahnärztlichen Periodika konnten sich vorteilhafte Veränderungen schneller verbreiten und damit durchsetzen.

Die Industrialisierung konnte vor allem durch die zunehmende Standardisierung mittels Konstruktionszeichnungen zu einem einheitlichen Prozedere bei neuen Instrumenten beitragen. So ist es nur logisch, dass parallel dazu die heute noch gebräuchlichen und mit dem Namen des sehr oft zahnärztlichen Erfinders versehenen Instrumente ab Ende des 19. Jahrhunderts zahlenmäßig rasch zunahmen. Da in Amerika die industrielle Entwicklung in der Zahnmedizin mit einer führenden Rolle einnahm, ist es nicht verwunderlich, dass auch hier viel Einfluss, wie der oben erwähnte Wurzelheber nach Heidbrink, in den zahnärztlichen Instrumentenbau eingebracht wurde. Später war auch der Faktor Zeit, also der merkantile Vorteil, von Bedeutung. So wurden immer schnellere Handstücke mit besseren Bohr- und Fräsaufsätzen entwickelt, die auch mehrere Pfeilerpräparationen in einer Sitzung ermöglichten. Mit den Erkenntnissen aus der Hygieneforschung wurden zusätzlich Forderungen nach Sterilisierbarkeit der Instrumente laut,

die nur durch die Verwendung neuer spezieller Stähle und Edelmetalle verwirklicht werden konnten. Immer neue Standards in Hygiene, welche in zunehmendem Maße vom Gesetzgeber gefordert werden, schaffen neue Anforderungen an die Medizinproduktehersteller und die Eigenschaften des Instrumentariums, welche nicht immer den Zuspruch der Profession finden. So könnte es durchaus sein, dass die oben beschriebenen Extraktionszangen künftig zerlegbar sein müssen, um validiert aufbereitbar zu sein; erste Ansätze sind hier bereits vorhanden.

Als neueste Erscheinung darf wohl die Anforderung der Patienten an eine exklusive instrumentelle Ausstattung des Zahnarztes gelten, der mit dem Wegfall des Werbeverbotes auch damit in die Öffentlichkeit tritt, um sich einen Wettbewerbsvorteil zu generieren. Es werden somit also die Praxen häufiger aufgesucht, die ständig das neueste medizinische Equipment vorhalten. Der medizinische Nutzen darf durchaus kritisch hinterfragt werden. Als Beispiel seien hier einmal Bleaching-Geräte mit fotodynamischer Verstärkung des Bleichvorganges genannt.

Auch ist der Trend seitens der Industrie, immer kleinere Nischen zu bedienen, nicht mehr zu übersehen und führt mit der damit einhergehenden Push-Taktik dazu, dass ständig neue Begierden geweckt werden und dass Zahnarztpraxen in immer kürzerer Zeit „alt“ aussehen. Ein solch freier Markt ist für die Profession eine große Herausforderung, könnte es doch durch immer höhere und dauerhafte Investitionskosten und damit eine ständige Verteuerung der Leistung das soziale Krankenversicherungssystem vor unlösbare Probleme stellen. Als Beispiel seien hier die auf Endodontologie spezialisierten Kollegen genannt, die ihre neuesten Behandlungsmethoden nicht mehr zu Kassenleistungen erbringen können. Kritische Anmerkungen zu diesem Materialismus fanden sich schon bei Friedrich A. Lange (1828-1875) im Jahre 1873:

„Die Analogien der Psychophysik machen es uns sehr wahrscheinlich, dass die Empfindung persönlichen Glückes so relativ ist, wie die Empfindungen der Sinne: es ist der Unterschied, der wahrgenommen wird; es ist der Zuwachs, der empfunden und der mit der Masse des bereits Vorhandenen gemessen wird. In der Tat wird kein Vernünftiger glauben, dass die physische Beschaffenheit reicher Brüsseler Spitzen mehr zum Wohlbefinden einer damit behängten Person beitragen könne, als irgendein anderer bequem sitzender und dem Auge wohlgefälliger Schmuck von vergleichsweise verschwindendem Wert. Und doch kann der Besitz dieser Spitzen "Bedürfnis" werden; die Unmöglichkeit, sie zu beschaffen, kann den lebhaftesten Ärger hervorrufen; ihr plötzlicher Verlust kann die Ursache von Tränen werden. Es ist klar, dass hier

der Vergleich, der Kampf um den Vorrang beim Bedürfnis die wesentlichste Rolle spielt und daraus ergibt sich sofort, dass wenigstens diese eine Art von Bedürfnis, das Bedürfnis andere zu übertreffen, einer Steigerung ins Unendliche fähig ist, ohne dass für das Wohlbefinden irgendeines Beteiligten etwas gewonnen würde, was nicht für den anderen verloren ginge“.
(Lange, 1896, S. 458).

Längst ist die nächste industrielle Revolution 4.0 in vollem Gange. Die Digitalisierung, einhergehend mit künstlicher Intelligenz, wird die Zukunft innerhalb kürzester Zeit radikal

verändern. Durch neue Fertigungsmethoden, wie beispielsweise 3-D-Druckverfahren, werden neue Ansprüche der Profession technisch und finanziell leistbar. Es eröffnet sich ein neuer Markt der sogenannten „Customized Medical Products“, was bedeutet, dass jeder Zahnarzt nach seinen Wünschen und anatomischen Gegebenheiten seine individuellen Instrumente und Medizinprodukte besitzen wird.

Immer mehr werden sich ehemals rein händische Instrumente mit Computern vernetzen und präziser arbeiten als ein Arzt es jemals könnte. Eine der ersten Entwicklungen auf diesem Gebiet ist zum Beispiel die Technik der Da-Vinci-Chirurgie an der Universität Heidelberg. Künstliche Intelligenz korrigiert hier schon Bewegungsungenauigkeiten der menschlichen Hand, wie etwa das Zittern des Operateurs.

Die über einen Zeitraum von 200 Jahren „erarbeitete“ Profession der Zahnmedizin wird durch eine zunehmende Kommerzialisierung, wie etwa durch Private Equity Gesellschaften, vor enormen Herausforderungen stehen.

Wenn angestellte Zahnärzte Quoten für eingesetzte Implantate bekommen, wird die zahnmedizinische Versorgung nicht verbessert, sondern schlicht zerstört. „[...]Ein medizinisches Geschäftsmodell, das nur auf Gewinnmaximierung ausgelegt ist, die ethischen Grenzen in Bezug auf Patienten, aber auch in Bezug auf den Umgang mit den Beschäftigten stetig verschiebt und überschreitet [...]“ (Resolution des Council of European Dentists), ist kritisch zu hinterfragen.

Eine Welt der Konstruktionsmöglichkeiten eröffnet sich technisch. Dem steht eine immer stärkere Regulierung der Hersteller seitens der Behörden gegenüber. Durch die einerseits gewünschte Sicherheit für die Patienten wird es zunehmend schwerer, auch gute Ideen, in einem überschaubaren Zeitraum in die Tat umzusetzen. Eine Hürde stellt die behördlich geforderte Chargenrückverfolgbarkeit dar, das heißt, der Medizinproduktehersteller muss zu jedem Zeitpunkt nachvollziehen können, wem er wann eines seiner Produkte verkauft hat, um bei eventuellen Sicherheitsproblemen oder gar Rückrufen jeden Kunden persönlich anschreiben zu können. Dies führt in der Konsequenz dazu, dass selbst kleinste Änderungen an einem Bauteil zu einem Artikel mit einer neuen Artikelnummer führt, was jeweils eine komplette Neuzulassung des Produktes mit entsprechenden Kosten und Zeitaufwand nach sich zieht.

Zum ersten Mal tritt mit der neuen Medical Device Regulation (MDR) im Jahr 2020 ein neues Regelwerk nach einer dreijährigen Übergangsfrist in Kraft, welches direkt von der Europäischen Kommission in Brüssel rechtsverbindlich beschlossen wurde und daher nicht mehr in nationales Recht, wie es in Deutschland mit dem Medizinproduktegesetz bisher Usus war, umgesetzt werden muss.

Unterschiedliche Zulassungsvorschriften in Europa, Amerika, im asiatischen Raum und arabischen Raum führen ebenfalls zu hohem Zeitaufwand. So wird es für die Profession künftig eine große Herausforderung darstellen, ihre Ideen bezüglich ihres Instrumentariums in die Tat umzusetzen. Je nach Risikoklasse des Medizinproduktes werden teils hohe Ansprüche an die After-Market Beobachtung, der sogenannten Post-Market-Surveillance (PMS), gestellt. Dies mündet in regelmäßigen Abständen in einem Clinical Evaluation Report (CER), welcher neben der Darstellung aller zu einer Produktfamilie gehörenden Bauteile auch die Begründung beinhaltet, weshalb bei einem Medizinprodukt der Nutzen für den Patienten größer ist, als das in Kauf genommene potentielle Risiko, das in der Risikomanagementakte das Produkt von der ersten Idee bis zum Ende des Produktzyklusses begleitet.

Auch die Kommunikation von medizinischem Wissen befindet sich im Umbruch. Auf der Seite der Patienten konsumieren diese nicht nur wie bislang wissenschaftliches und medizinisches Wissen, um sich zu informieren und eine Meinung zu bilden, sondern nutzen dieses Wissen zunehmend auch, um sich selbst an der Produktion von Wissen zu beteiligen. Damit tritt neben die klassischen Rollen des Wissensproduzenten (des Experten) und des Wissenskonsumenten (des Laien) die neue Sozialfigur des „Prosumers“, die eine Hybridform aus Produzent und Konsument bildet und das Potenzial hat, den Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zu verändern (Blättel-Mink,2010).

Medizinisches Wissen wird auch stark durch die Medien, das heißt in der Regel durch Journalisten, beeinflusst, die aber nicht in der Interpretation medizinischer Forschung geschult sind. Patienten müssen die Vor- und Nachteile einer Behandlung und damit ihren Anspruch an die Profession realistisch einschätzen können, womit sie in der Regel jedoch überfordert sind (Gigerenzer, Muir Gray, Antes & Jonitz, 2013).

Die künftigen Herausforderungen werden daher an die Profession hohe Anforderungen an die Dynamik ihrer Entscheidungen und Flexibilität, sich auf die schnell wandelnden Gegebenheiten des Marktes auszurichten, stellen.