

50. Fielmann Akademie Kolloquium

Augenoptik der Zukunft

Mittwoch, 17. März 2021

Die Zukunft des Brillenkaufs – Wo stehen wir heute, wo geht es hin? 2

Marc Fielmann, Vorstandsvorsitzender Fielmann AG

Netzhautscreening mit künstlicher Intelligenz 4

Priv.-Doz. Dr. med. Sebastian M. Waldstein, Vorstand der Abteilung für Augenheilkunde am
Landeskrankenhaus Mistelbach-Gänserndorf, Österreich

**Digitale Diagnosen – Wie könnte eine Zusammenarbeit von
Augenoptikern mit Augenärzten aussehen? 5**

Prof. Dr. med. Norbert Schrage, Chefarzt der Augenklinik Köln-Merheim

Die Zukunft des Brillenkaufs – Wo stehen wir heute, wo geht es hin?

Marc Fielmann, Vorstandsvorsitzender Fielmann AG

Dank unseres Leitbilds „Der Kunde bist Du“ steht bei Fielmann seit jeher der Mensch im Mittelpunkt. Die Wünsche unserer Kunden sind für uns ausschlaggebend – auch bei der Frage nach der Zukunft des Online-Brillenkaufs.

Digitalisierung schreitet voran

Digitale Services wie eine Online-Terminvereinbarung oder die Online-Nachverfolgung eines Auftrags sind in der Augenoptik heute unverzichtbar. Laut einer repräsentativen Studie des Forschungsinstituts Kantar nutzen sie mehr als 70% der Kunden vor, während oder nach dem Brillenkauf.

Auch bei Fielmann haben digitale Services eine herausragende Bedeutung: Im abgelaufenen Geschäftsjahr wurden unsere digitalen Services 19 Millionen Mal genutzt. Während der Coronavirus-Pandemie schnellte allein die Anzahl der online gebuchten Termine auf ein Rekordniveau von knapp drei Millionen.

Gleichzeitig gilt aber auch: Nachdem seit mehr als zehn Jahren immer wieder der Niedergang des augenoptischen Fachgeschäfts und die Disruption durch die Brille aus dem Online-Shop vorhergesagt wird, sind beide Szenarien bis heute nicht eingetreten. Laut vorläufigen Zahlen des Branchenverbands ZVA haben die Kunden zuletzt zwar verstärkt Kontaktlinsen und Sonnenbrillen im Ver-

sand gekauft, jedoch kaum Korrektionsbrillen. Ihr Umsatzanteil verharrte branchenweit bei 1%.

Warum konnte sich der reine Versandhandel mit Brillen – anders als bei Kontaktlinsen – nie durchsetzen? Als Marktführer sehen wir uns in der Pflicht, die Hintergründe zu erforschen und Aufklärungsarbeit für die Branche zu leisten. Die Antwort lautet: Die Brille aus dem Online-Shop ist und bleibt ein Zufallsprodukt.

Die Herausforderung: Online-Messtechnologie

Was dem Online-Brillenkauf zum Durchbruch fehlt, ist Online-Messtechnologie, die zuverlässige Zentrierungs- und Refraktionsdaten liefert. Ohne diese Messdaten gibt es nicht die gleiche Qualität wie im augenoptischen Fachgeschäft. Die Entwicklung dieser Online-Messtechnologie schreitet fort, ist aber komplex. Mit immer besserer Hardware – insbesondereameratechnik in den Smartphones, einer rasanten Entwicklung bei den verfügbaren Frameworks für Softwareentwickler und neuer Forschung im Bereich der künstlichen Intelligenz – wird es jedoch immer einfacher, diese Messtechnologie zu entwickeln.

Fielmann gestaltet diese Entwicklungen. Kumuliert haben wir bereits mehr als 15 Millionen Euro in die Entwicklung von Messtechnologie investiert, die eigene Forschung direkt und indirekt – über unsere Beteiligungen

– mit 15 Patenten geschützt. Weitere 5 Patente sind bereits veröffentlicht und 4 Patente sind angemeldet. Somit sind insgesamt 24 Patente, allein im Bereich der Online-Messtechnologie, Fielmann zuzurechnen.

Mit der 3D-Anprobe und der 3D-Anpassung konnten wir bereits zwei der Schlüsseltechnologien zur Marktreife führen. Integriert in eine App sind sie bei Fielmann bereits seit Jahresbeginn in zahlreichen Niederlassungen im Einsatz. Dank modernster Technologie werden immer mehr Kunden online ihre Brille kaufen können, ohne auf Qualität verzichten zu müssen.

Omnichannel-Geschäftsmodell als Erfolgsfaktor

Auch mit diesen Technologien liegt die Zukunft der Augenoptik aber ganz klar im Omnichannel-Geschäftsmodell, das heißt der Verbindung aus digitalen Services und persönlicher Beratung. Wir rechnen damit, dass in Zukunft noch knapp 90% aller Brillenkäufe stationär, also in der Niederlassung, getätigt werden. Das gilt besonders für komplexe Produkte wie zum Beispiel Gleitsichtgläser, die zusätzliche Messungen und eine persönliche Beratung erforderlich machen.

Unser Fokus liegt darauf, unsere Messtechnologien immer mehr Kunden anzubieten, indem wir sie auf zusätzliche Hardware überführen und für höhere Sehstärken optimieren. Dabei haben wir unsere Lösungen von Anfang an so konzipiert, dass sie nicht nur innerhalb der Fielmann-Gruppe, sondern auch von Dritten genutzt werden können. Die Online-Messtechnologien von Fielmann stehen auch unseren Partnern zur Verfügung, mit denen wir sie gemeinsam entwickeln. Mittelfristig werden wir unse-

re Anwendungen auch der gesamten Branche zur Verfügung stellen. So gestaltet Fielmann die Digitalisierung des Online-Brillenkaufs, ohne Kompromisse bei der Qualität zu machen.

Fazit

Die Prämissen der Strategie von Fielmann lauten:

1. Präzise Online-Messtechnologie ermöglicht den Online-Brillenkauf für immer mehr Kunden.
2. Die Zukunft liegt dennoch weiterhin im Omnichannel-Geschäftsmodell.

Netzhautscreening mit künstlicher Intelligenz

Priv.-Doz. Dr. med. Sebastian M. Waldstein, Vorstand der Abteilung für Augenheilkunde am Landeskrankenhaus Mistelbach-Gänserndorf, Österreich

Künstliche Intelligenz gewinnt in der Medizin immer mehr an Bedeutung. Der Einsatz dieser Technologie in der Augenheilkunde zeichnet sich in drei Bereichen ab: Im automatisierten Screening, das nun niederschwellig durchgeführt werden kann; im Bereich der hochspezialisierten Diagnostik und in der Erstellung prognostischer Modelle, sowie in der Erkennung mannigfaltiger systemischer Erkrankungen anhand von Bildern des Augenhintergrundes. Der Einsatz von „Deep Learning“, einer seit den 2010er Jahren existierenden Form der KI, die auf neuronalen Netzen basiert, ermöglicht die automatische Befundung von Netzhautbildern (z.B. Fundusfotographien und Optische Kohärenztomographie) mit hoher Präzision. Die auf vielen zehntausend Beispielen basierenden KI-Modelle sind heute schon ebenso genau wie menschliche Experten. Es können Erkrankungen wie zum Beispiel diabetische Retinopathie, Makuladegeneration, Netzhautablösung oder Glaukom vollautomatisch erkannt werden. Screenings für die Netzhautgesundheit werden in bildgebende Geräte integriert und können so im niederschweligen Bereich (Augenoptik, Ärzte für Allgemeinmedizin, etc.) etabliert werden. Dies resultiert in einer verbesserten Steuerung der Patientenströme, mit verstärkter Früherkennung von Kranken und sinnvollem Einsatz der augenärztlichen Ressource.

Dem Ophthalmologen eröffnet der Einsatz von KI vor allem die Nutzbarmachung zusätzlicher Details in der retinalen Diagnostik. Biomarker in der Netzhaut, wie zum Beispiel flüssigkeitsgefüllte Hohlräume, können genauestens ausgemessen werden, und deren Volumen in der Retina in Nanoliter angegeben werden. Dies kann für Verlaufskontrollen während therapeutischen Interventionen herangezogen werden. Zudem ermöglicht KI-Software, Prognosen über zukünftige Krankheitsverläufe zu stellen. Hier zeigen die ersten experimentellen Ergebnisse, dass die KI-Algorithmen oft wesentlich präziser arbeiten, als menschliche Experten.

Das Auge als Spiegel des Körpers kann ebenfalls mit Hilfe von KI zur Diagnostik systemischer Erkrankungen verwendet werden. So können beispielsweise Lebererkrankungen, Nierenerkrankungen, Bluthochdruck sowie das Risiko für Schlaganfall und Herzinfarkt anhand von Netzhautbildern diagnostiziert bzw. prognostiziert werden. Dieses neue Forschungsfeld eröffnet ungeahnte Möglichkeiten, Screenings des Augenhintergrundes zu einem breiteren medizinischen Nutzen anzuwenden.

Digitale Diagnosen – Wie könnte eine Zusammenarbeit von Augenoptikern mit Augenärzten aussehen?

Prof. Dr. med. Norbert Schrage, Chefarzt der Augenklinik Köln-Merheim

Die Rückschau scheint immer leicht und heute das Morgen zu sehen, ist die Herausforderung.

„Ich kenne das Gestern“

(Inscription auf der Statue der Selket im Grab des Tutenchamun)

Bisher gibt es in Deutschland eine klare Trennung von Augenoptik und Augenheilkunde. Dabei liegen die Schwerpunkte der Augenoptik bei der Anfertigung von Brillen, der Anpassung vergrößernder Sehhilfen und der Durchführung von Refraktionen. Vor allem gilt der Augenoptiker als privater Händler und Verkäufer, der zum Teil mit Kunsthandwerkern und Juwelieren vergesellschaftet ist.

Der Augenarzt hingegen ist für die Stellung von Diagnosen, Operationen und Heilungen verantwortlich, sowie auch für die Verordnung von Brillen. Er erbringt Kassenleistungen, individuelle Gesundheitsleistungen (IGeL) und Privatbehandlungen.

Dabei findet bisher eine klare Trennung zwischen Kunden und Patienten statt. Der Kunde bekommt dabei seine Wünsche nach Wellness und Lifestyle erfüllt. Der Patient hingegen akzeptiert und erleidet auch unangenehme Behandlungen zur Therapie seiner Leiden.

Beiden Berufsgruppen gemein ist das Ziel, einen glücklichen und zufriedenen Menschen zu entlassen. Dazu werden zum Teil gleiche Geräte wie zum Beispiel Projekto-

ren, Biomikroskope oder Refraktometer genutzt. Auf der anderen Seite unterscheidet sich die optisch mechanische Werkstatt deutlich von den der Augenärzte genutzten Geräteparks mit Funduskamera, Kontaktgläsern und Ultraschallgeräten.

„Ich kenne das Heute“

(Inscription auf der Statue der Selket im Grab des Tutenchamun)

Aktuell findet ein echter Umbruch statt.

Zum Teil stellen Augenoptiker Augenärzte ein, um refraktive OP-Zentren zu betreiben. Ziel ist dabei durch Eigenzuweisung alles aus einer Hand anzubieten. Als privater Händler ist so nicht nur der Vertrieb von Medizinprodukten möglich, sondern darüber hinaus auch eine Spezialisierung auf zum Beispiel die Versorgung von Sehbehinderungen oder auch die refraktive Chirurgie.

Auf der anderen Seite stellen große operative Zentren und Augenärzte Augenoptiker ein, um ihre Voruntersuchungen, Refraktionen und Dienstleistungen zu optimieren. Hierbei übernehmen Augenoptiker Aufgaben im Bereich des Refraktivmanagements und unterstützen bei der Erbringung individueller Gesundheitsleistungen oder anderen Privatbehandlungen.

Dadurch kommt es immer mehr zu Überschneidungen der Bereiche Augenoptik und Augenheilkunde, vor allem im

Bereich der refraktiven Chirurgie. Das Ziel der Augenoptik ist die Sehkraftoptimierung mit einer gesunden Erscheinung und Funktionalität des Auges. Auch die Versorgung mit Kontaktlinsen liegt vielfach in der Hand der Augenoptiker. In der Augenheilkunde, die häufig aus Praxisverbunden oder großen medizinischen Versorgungszentren aufgebaut ist, liegt der Fokus auf dem Erhalt der Sehkraft mit Medikation, Operation und Rehabilitation. Beiden Partnern dienen dabei gleichartige alte und neue rechnergestützte Geräte zur Diagnostik.

Auf der Arbeitsebene funktionieren Kooperationen zwischen Augenoptikern und Augenärzten zuverlässig. Zuweisungen der Augenärzte zur Refraktion an den Optiker sind häufig zu beobachten, wobei die direkte Empfehlung an ein bestimmtes Geschäft nicht zulässig ist. Auch Augenoptiker weisen bei Auffälligkeiten oder medizinischen Problemen qualifiziert auf lokale Augenärzte hin. Beide Berufsstände profitieren so voneinander. Auch für den Kunden und Patienten lassen sich hieraus durchaus Vorteile ableiten. Beim Augenarzt sind Termine oft erst mit langer Vorlaufzeit verfügbar.

Gleichzeitig ist der Gang zum Arzt auch immer eine große Hürde, da eine gewisse Angst vor Diagnosen und Therapien mitschwingt. Allerdings ist das Vertrauen in den Mediziner gegeben. Das Augenoptikergeschäft hingegen ermöglicht einen niederschweligen Zugang. Mit dem entsprechenden Hilfsmittel, wie Brille oder Kontaktlinse, wird die Verbesserung der Sehkraft erhofft und Service und Beratung mit persönlichem Kontakt erwartet. Im britischen System ist die Verflechtung beider Berufsstände etwas stärker. Hier steht auf der einen Seite der Optometrist, der

leichte Erkrankungen des vorderen Augenabschnittes, wie zum Beispiel eine Konjunktivitis, versorgt, Fremdkörper entfernt und Screenings durchführt. In der Augenheilkunde gibt es dagegen eine Spezialisierung auf Chirurgie und Spezialdiagnostik, Behandlung und Rehabilitation. Dies erfolgt oft auf Zuweisung durch den Optometristen.

„Ich kenne das Morgen“

(Inscription auf der Statue der Selket im Grab des Tutenchamun)

Durch gewisse Grenzen wird es in Zukunft Veränderungen geben müssen. Gehen die geburtenstarken Jahrgänge in Rente, entsteht eine Blockade einfache Standardversorgungen, wie zum Beispiel intravitreale operative Medikamenteneingabe (IVOM), Kataraktoperationen, sowie Kontrollen bei Netzhautveränderungen oder Glaukom durchzuführen. Junge Augenärzte streben immer häufiger eine operative Tätigkeit an, wodurch es weniger konservative Augenarztpraxen geben wird. Gleichzeitig besteht der Wunsch nach einer Anstellung statt einer Selbstständigkeit, um eine gute Work-Life-Balance zu finden.

Auf der Seite der Augenoptiker ist das traditionelle Augenoptikergeschäft durch die Konkurrenz von Ketten und Onlinehandel in Bedrängnis. Und auch hier wird eine zufriedenstellende Work-Life-Balance angestrebt.

Daher wird in Zukunft die Aufgabe der Optometrie, neben der Refraktionsbestimmung, die Durchführung von physikalisch optisch-technischen Messvorgängen sein, sowie die Suche nach Auffälligkeiten am Auge. Der Augenarzt ist für die Feststellung, Heilung oder Linderung von Krankheiten zuständig, sowie für die Leiden oder Körperschäden beim Menschen. Die dritte Säule wird in Zukunft die

rechnergestützte künstliche Intelligenz (AI) sein, die bei der Messung von physiologischen Sehleistungen eine Abweichungsidentifikation vornimmt und physikalisch optische Messvorgänge bewerten wird. Dadurch können Optometristen eine sichere Zuweisung bei bestimmten Auffälligkeiten vornehmen.

In der Zukunft muss eine Initiierung von physikalisch optischer Diagnostik dort stattfinden, wo der Patient ankommt – beim Optiker oder Augenarzt. Hierzu ist eine gute Vernetzung notwendig und eine gemeinsame Nutzung von Gerätepools. Auch das sichere Monitoring der Makulatherapie könnte langfristig aus der klassischen Augenarztpraxis ausgelagert werden. Hierbei unterstützt die künstliche Intelligenz (AI) vor allem in der Fundusbeurteilung, sowie OCT-Diagnostik und bringt bestimmte Befunde in Einklang. Das Teilen von Daten und Kollektivvergleiche sind der Schlüssel, um eine ausgereifte Schnittstelle zwischen Augenarzt und Optometrist herzustellen.

So wird sich die Optometrie langfristig mit der Therapiekontrolle beschäftigen. Auch Brillen und Kontaktlinsenversorgungen werden in der Hand der Optometristen bleiben. Denkbar sind auch online assistierte Interventionen, wie Fremdkörperentfernungen und auch Salben- und Tropfentherapie.

Der Augenarzt wird in Zukunft weiter medizinische und operative Interventionen und die dazugehörigen Therapiekontrollen durchführen. Spezialisierte Therapien, wie Transplantationen, Interventionen und Operationen bleiben sicher in der Hand der Augenärzte. Onlinesprechstunden und Onlineberatungen in Portalen gegen Bezahlungen werden die Zukunft sein.

Daher müssen sich beide Berufsgruppen darauf einstellen eine professionelle und medizinisch sichere Brücke zwischen Kunden auf der einen und Patienten auf der anderen Seite zu bauen. Dadurch rücken Augengesundheit und Zufriedenheit von Kunden und Patienten als gemeinsames Ziel beider Berufsgruppen in der Fokus.