

OPTOMETRIE

FACHPUBLIKATION FÜR AUGENOPTIK

2020

2

Mut ist machbar – Zutaten für mehr
Hoffnung und Zuversicht in Krisenzeiten

Myopie Management bei Kindern

Kann gesunde Ernährung grauem
Star vorbeugen?

Mit objektiven Messdaten wird die
Sehberatung revolutioniert

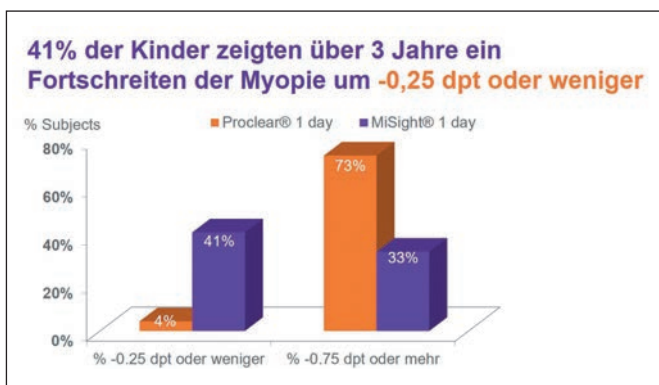
Showroom im Live-Betrieb

Screening des Trockenen Auges

Monovision in der Kataraktchirurgie

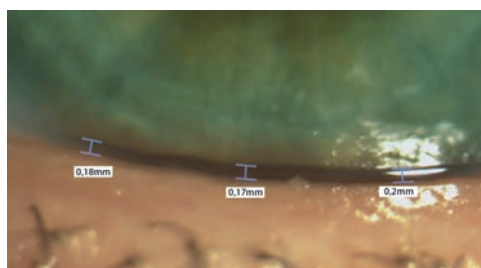
Den Wandel im Blick

Corona-Strategien in der Augenoptik



Veränderungen von Lebensbedingungen können mehr oder minder ausgeprägt auch unsere Gesundheit beeinflussen. In den letzten Jahren ist eine steigende Fallzahl kindlicher Kurzsichtigkeit zu beobachten. Mit den möglichen Ursachen befasst sich der Beitrag **Myopie Management** bei Kindern von Torben Othersen, in dem er die Ergebnisse einer Langzeitstudie präsentiert.

Seite 4



Derzeit sind etwa 20 % der Normalbevölkerung vom trockenen Auge betroffen. Die Tendenz ist leider zunehmend. Es

erscheint daher sinnvoll, dieses Thema in den Alltag des Augenoptikers zu integrieren. Welche Möglichkeiten es gibt und wo die Grenzen liegen, zeigt Marc Driesen in seinem Fachbeitrag mit dem Titel **Screening des Trockenen Auges** auf.

Seite 36



Keine Alterserscheinung betrifft das menschliche Sehen so ausnahmslos wie die Presbyopie. Anfänglich kann mit angepassten Brillen oder Kontaktlinsen noch Abhilfe geboten werden. Bei einer fortschreitenden Katarakt jedoch wird ein Linsentausch mittels IOL unumgänglich. Julia Löwen und Marc Schubert befassen sich in ihrem Beitrag **Monovision in der Kataraktchirurgie** mit dieser ältesten Variante der Presbyopie-Korrektur.

Seite 40

EDITORIAL

Die Macht des Digitalen 3

FACHBEITRÄGE

Mut ist machbar – Zutaten für mehr Hoffnung und Zuversicht in Krisenzeiten	4
Myopie Management bei Kindern	8
Kann gesunde Ernährung grauem Star vorbeugen?	13
Corona-Strategien in der Augenoptik	19
Mit objektiven Messdaten wird die Sehberatung revolutioniert	21
Showroom im Live-Betrieb	24
Screening des Trockenen Auges	36
Monovision in der Kataraktchirurgie	40
Den Wandel im Blick	46

AUS DER ARBEIT DER WVAO

1. Virtuelle Mitgliederversammlung der WVAO ..	33
Glaukom: Virus-Injektion statt Augentropfen? ..	34
Broschüre Barrierefrei	35

VERANSTALTUNGSVORSCHAU

Weiterbildung nach Maß	
Praxis-Seminare und Tagungen	28

PERSONALIEN

Neue Mitglieder/Geburtstage/Ehrungen	31
Impressum	12



Die Macht des Digitalen

In den letzten Wochen hatte uns die Corona-Krise fest im Griff. Fast jeder hatte jetzt mehr Zeit zur Verfügung. Die Folge war ein Digital-Rausch: Kostenfreie Webinare schossen wie Pilze aus dem Boden, digitale Kommunikations-Softwares hatten ihre Hoch-Zeit und das Internet kam an seine (Geschwindigkeits-) Grenzen.

Auch die WVAO war aktiv dabei: Ob Webinare, die virtuelle Mitgliederversammlung, ein virtueller Landesgruppenabend oder eine digitale Vorstandssitzung – digitale Lösungen waren gefragt. Im gleichen Maße stieg auch das Interesse an den Sozialen Medien, ob bei Facebook oder Instagram. Hier waren insbesondere Influencer und Verbraucher unterwegs, die über Brillen, Blueblocker oder ähnliche Phänomene berichteten. Die Kommentierungen der Augenoptiker waren dabei sehr negativ oder gipfelten gar in den Äußerungen, wie man Fachfremden »das Podium geben könne«.

»Digitales Wissen – noch nie war es so wertvoll wie heute«

Dass die Augenoptik und Brillen eine Meldung in den sozialen Netzwerken wert sind, zeigt doch überdeutlich, dass die Verbraucher auf der Suche nach Hintergrundinformationen zu Brille, Kontaktlinsen oder vergrößernden Sehhilfen sind. Man könnte denken, dass wir daraus lernen, und die Chancen erkennen, die sich daraus ergeben.

Offensichtlich wird in der »stationären« Beratung beim Augenoptiker und auf den verschiedenen Webseiten der Augenoptikbetriebe nicht genügend über die Erkenntnisse zur Seh-Korrektur und deren vielseitigen Lösungsmöglichkeiten eingegangen. Muss der Verbraucher in der Folge selbst aktiv werden?

Es sei an dieser Stelle eine weitere Frage erlaubt: Wenn der Augenoptiker/ Optometrist so einen tollen Job macht, warum ist er dann nicht der Informant und wird vom Verbraucher als solcher wahrgenommen?!

Die Auszeit sollte uns vielleicht vor Augen führen, dass wir uns nicht nur Zeit für den fehlsichtigen Kunden stationär nehmen, sondern ihm gezielt auch einen informative Mehrwert digital (und stationär) bieten sollten – und ihn vor allem über die Themen, über die wir jeden Tag digital und aktuell informieren, sachkundig aufklären, und somit als »wertvoller« Fachexperte wahrgenommen werden.

Wir helfen Ihnen gerne mit jeder Ausgabe der OPTOMETRIE dabei. Bleiben Sie gesund und »wertvoll«. Das wünscht sich

Ihr

Hartmut Glaser
Redaktion OPTOMETRIE

Mut ist machbar – Zutaten für mehr Hoffnung und Zuversicht in Krisenzeiten

Unerträgliche Ungewissheit

Frühling 2020 in Deutschland: Gesundheitliche Sorgen, wirtschaftliche Einbußen, soziale Distanz. Die aktuelle Situation ist für uns alle belastend. Eine Emotion drängt sich dabei in den Vordergrund: Das Gefühl der Unsicherheit. Sie ist für uns nur schwer zu ertragen, denn wir lieben und leben die Gewissheit im Alltag. Wir sind skalierbare Abläufe gewohnt. Der Virus und seine Folgen sprengt jede unserer Excel Tabellen. Selbst die nähere Zukunft erscheint plötzlich kaum mehr planbar. Was wird passieren? Wie soll es weitergehen? Eine Fragestellung, die neu ist und sich fremdartig anfühlt für eine Gesellschaft, die bislang gesundheitliche, finanzielle und strategische Sicherheit gewohnt war.

Wir müssen einerseits lernen mit dem Gefühl von Unsicherheit und Ängstlichkeit umzugehen. Wir müssen andererseits die Kraft finden, konkrete Probleme unseres Alltags zu lösen und evtl. sogar neue Möglichkeiten kreativ entwickeln die Krise zu überstehen. Wir brauchen mehr Mut. Aber was heißt das und wo kriegt man den her?

cherheiten«. Mut schließt Angst also nicht aus. Er beinhaltet sie vielmehr. Mut nutzt Angst sogar, denn sie lässt Vorsicht walten. Angst macht besonnen und hilft sich sorgfältig vorzubereiten.

Kann man lernen mutig zu werden? Die Antwort lautet: Ja! Natürlich werden gewisse Anlagen hierfür bereits in unserer Kindheit gelegt, wenn mutige Entscheidungen eines Kindes von seinen Eltern, der Schule oder dem Umfeld zugelassen, gefördert und begleitet werden. Aber auch im späteren Leben ist das Entwickeln von Mut möglich, denn es handelt sich weniger um einen binären Charakterzug, den man hat oder nicht. Vielmehr ist es eine Fähigkeit, die wir entwickeln können durch einen klugen Umgang mit unseren Ängsten, einem konsequenten Handeln mit einer offenen, spielerischen und nicht zu perfekten Grundhaltung, sowie schlussendlich der Bereitschaft immer wieder aus seinen Fehlern zu lernen und durch Erfahrungen zu wachsen. Wir wollen uns die einzelnen Bestandteile im Folgenden einmal näher ansehen.

Ängste hinterfragen, ohne sie zu unterdrücken

Die Folgen der Corona-Pandemie (be)treffen uns alle. Viele meiner Patienten und Klienten klagen über starke Ängste.

Was Mut (nicht) ist

Der große Saint-Exupéry sagte einmal: »Wörter sind die Quelle von Missverständnissen«. Wie wahr. Mut wird fälschlicherweise oft als Synonym für Kühnheit und Tapferkeit verstanden und gerne mit heroischen Heldentaten eines Odysseus, König Artus oder Winnetou assoziiert. Weit gefehlt. Denn Mut ist ein Prozess, der sich in erster Linie in uns selbst abspielt und der sich weniger lautstark nach außen präsentiert. Mut ist oftmals leise. Er entsteht aus einer tief empfundenen, inneren Bereitschaft zum Handeln, trotz bestehender Ängste. Er speist sich aus der Erkenntnis, dass sich die Welt und unser eigenes Leben ständig verändern und Harmonie, Zufriedenheit und persönliches Wachstum nur entstehen können, wenn wir immer wieder flexibel darauf reagieren. Mutig ist, wer konsequent handelt, weil er von der Richtigkeit einer Entscheidung überzeugt ist. Auch wenn sich die bewirkte Veränderung ungewohnt anfühlt, die Umsetzung der Entscheidung Anstrengung erfordert oder das erhoffte Ergebnis zunächst ausbleibt.

- Das kann einen Menschen betreffen, der sich von seinem Partner trennt, weil er die Beziehung als zerstörerisch erlebt, und dessen finanzielle Zukunft nach der Trennung möglicherweise zunächst erst einmal ungewiss bleibt.
- Das kann einen Angestellten betreffen, der sein Beschäftigungsverhältnis als leidvoll erlebt und die Mühen einer Weiterbildung oder Umorientierung auf sich nimmt, um einen Neuanfang zu wagen.
- Das kann den Unternehmer betreffen, der sich in Zeiten des Wegbrechens von Umsatzzahlen neue Geschäftsmodelle überlegt, um seine Kunden binden oder innovative Dienstleistungen anbieten zu können.

Mut meint ganz allgemein übersetzt also eine Art »Beherztheit«: Man tut das, was man für richtig hält. Ich selbst übersetze Mut gerne mit »Handlungsbereitschaft trotz möglicherweise gleichzeitig bestehender Unsi-



Dr. Volker Busch,
Neurowissenschaftler, Arzt,
Regensburg
www.drvolkerbusch.de

Sie berichten mir, dass sie sich ausgeliefert fühlen. Ihr eigene Zukunft erscheint ihnen bedrohlich.

Ein wichtiger erster Schritt ist, dass man seiner Angst nicht versucht zu entkommen oder sie mit aller Kraft zu unterdrücken. Natürlich ist Angst kein schönes Gefühl. Aber jeder Versuch vor ihr zu fliehen oder sie zu bekämpfen, macht sie in aller Regel größer. Angst hat Ihre Berechtigung, sie will »gesehen« oder »gehört« werden. Emotion kommt aus dem lateinischen *emovere* = herausbewegen. Also hören und sehen Sie hin. Haben Sie keine Angst vor der Angst. Vielleicht kommen Sie bei näherer Betrachtung mit ihr in eine Art Verhandlung.

Viele der Ängste, die meine Patienten äußern, sind nämlich gar nicht unbedingt unrealistisch, sondern in vielen Fällen einfach nur unangemessen hoch. Das ist ein bedeutsamer Unterschied. Denn ein Übermaß an subjektiv empfundener Angst stellt im Gehirn das Leiden in den Vordergrund statt die Suche nach Problemlösung. Das verbraucht viel Energie und zieht einen noch mehr herunter. Ein wichtiger Schritt ist daher, dass man seiner übermächtig erscheinenden Angst nicht versucht zu entkommen oder sie mit aller Kraft versucht zu unterdrücken, sondern stattdessen beherzt an sie herangeht, sie untersucht und auf diese Weise auf ein realistisches Maß einschrumpft. Das kann Psychotherapie in aller Regel besonders gut leisten, gelingt in vielen Fällen aber auch durch eine ehrliche Selbstreflexion.

Gehen Sie ran an die Angst und nehmen Sie das Gefühl einmal auseinander. Stellen Sie sich kritisch die Frage: Ist meine Angst überhaupt realistisch? Oder übertreibe ich etwas? Was sind denn wirklich Fakten und was sind lediglich meine überzogenen Annahmen? Und reagiere ich adäquat auf meine Angst?

Die Differenzierung zwischen nüchterner Wahrscheinlichkeit und möglicher Hysterie fällt nicht immer leicht, ist aber extrem wichtig. Ich beobachte

immer wieder in meiner Beratung oder Therapie, dass meist bereits schon die Beschäftigung damit allein eine erste Distanz schafft. Ängste verlieren Ihren Schrecken, wenn wir sie auf diese Weise hinterfragen, kritisch überprüfen und analytisch auseinandernehmen. Natürlich bleiben manche Ängste bestehen, aber viele werden durch nüchterne Betrachtung reduziert oder gar ganz eingedampft. Wenn Sie sich bei ihrer Reflexion selbst im Kreis drehen sollten, bitten Sie Ihren Partner oder einen guten Freund hinzu. Sprechen Sie gemeinsam über Ihre Sorgen. Eine neue Sichtweise hilft fast immer Übertreibungen zu erkennen und negative Gefühle zu normalisieren.

Denken Sie immer daran: Ängste vermehren sich im Dunkeln und werden kleiner im Licht einer kritischen Überprüfung. Aber dafür müssen wir eben auch an sie herangehen und sie beleuchten. Sie werden sehen, mit jedem beherzten Schritt in ihre Richtung wird sie kleiner.

Vielleicht mag Ihnen die folgende kurze Geschichte dabei helfen, Mut zu finden zu diesem ersten Schritt: Sie kennen vielleicht noch Herrn Tur Tur aus der Romanwelt von Jim Knopf und Lukas dem Lokomotivführer. Michael Ende beschreibt ihn als Schreckgespinnst, übergroß und furchtbar, drohend am Ende einer Wüste irgendwo am Horizont. Jeder hat Angst vor ihm. Jim Knopf und Lukas fahren trotzdem hin. Und je näher ihm die beiden mit ihrer Lokomotive kommen, desto kleiner wird der Riese, bis er zu einem hutzeligen, alten Mann schrumpft, der liebevoll lächelt und eigentlich gar nichts Böses will. Die Allegorie dahinter: Aus der Ferne sehen die Dinge oft schrecklich aus. Je näher wir kommen und genauer wir bereit sind hinzuschauen, desto mehr verlieren die Dinge ihren Schrecken.

In die Handlung kommen, ohne perfekt zu sein

Neurowissenschaftlich ist mehrfach belegt worden: Die Reduktion der eigenen Ängste in einer Entscheidungssitu-

ation führt zu einer neuronalen Vorspannung in motorischen Hirnzentren. Übersetzt heißt das: Je geringer das negative Gefühl, desto höher die Handlungsbereitschaft.

Überlegen Sie sich daher, was Sie in der aktuellen Situation tun können: Wie könnte eine Problemlösung aussehen? Was kann ich bewirken? Wie könnte ich den Schaden reduzieren? Es geht dabei nicht um heldenhafte Allmachtsphantasien. Aber jeder hat seinen Wirkradius. Und der ist oft größer als man denkt.

- Wer im Arbeitsmarkt von Konkurrenten hinter sich gelassen wird, könnte sich überlegen, wie er sich für die neue Arbeitswelt interessanter macht. Wäre eine Weiterbildung denkbar?
- Wer unter der Monotonie einer langweilig empfundenen Partnerschaft leidet, könnte sich überlegen, ob und auf welche Weise er seine Beziehung wieder beleben könnte. Wäre ein gemeinsamer Kochkurs ein Anfang?
- Wer in der aktuellen Krise starke finanzielle Verluste erlebt, kann sich überlegen, ob es neue Wege geben könnte seine Kunden zu erreichen. Vielleicht ist jetzt der Zeitpunkt für eine neue digitale Dienstleistung da, die Sie schon lange geplant hatten?

Vielen Menschen, die ich berate, fällt auf die Frage nach ihrem persönlichen Wirkradius zur Problemlösung oft deswegen keine Antwort ein, weil sie nach der perfekten Lösung suchen. So sind wir es schließlich gewohnt. Vorzugsweise wird ein Problem vollständig, schnell und bitte zu 100% weggeschafft. Wer diesen hohen Anspruch an sich auch in Krisenzeiten stellt, wird sich vermutlich eher im Weg stehen. Perfektionismus ist einer der stärksten Mutkiller. Gerade aktuell ist es nicht entscheidend, effizient oder optimal zu sein. Wichtiger ist vielmehr, neue Erfahrungen zu machen, Dinge auszuprobieren und schrittweise aus Fehlern zu lernen. Wenn wir dagegen die gleichen Effizienz- und Perfektionskriterien, wie wir sie im normalen Alltag auch in Krisen-

zeiten anlegen, kann uns das lähmen. Lassen Sie daher von zu hohen Ansprüchen etwas ab. Weichen Sie starre Überzeugungen auf, dass alles vollkommen sein muss, bevor es sich halbwegs richtig anfühlt. Es ist wichtig sich nicht in Kleinigkeiten zu verlieren, sondern das größere Ganze im Blick zu halten.

Wenn Sie den Wunsch haben ihre Kunden mit einer speziellen Internetseite an sich zu binden, lassen Sie ein einfaches Template von einer Agentur in zwei Tagen erstellen. Das geht schnell und kostet kaum Geld. Bieten Sie Ihren Vorbeiguckern ein paar erste Informationen. Dann bauen Sie die Seite jede Woche etwas aus und wagen sich schrittweise nach vorne. Wie die Evolution. Kein Masterplan, aber mit der Bereitschaft zu Versuch und Irrtum, bzw. dem Lernen aus Fehlern.

Falls Ihnen selbst der Perfektionismus im Weg steht, fragen Sie sich: Könnte ich mich vielleicht trotzdem vorsichtig einen Schritt in die richtige Richtung wagen und schauen wie sich die Veränderung anfühlt? Wie perfekt muss ich dabei überhaupt sein? Vielleicht kann ich erst einmal vorsichtig loslaufen und meinen Schritt im Nachhinein bewerten, statt im Vorfeld bereits hunderte Gründe zu kennen, nichts zu tun?

Erfahrungen machen und aus Fehlern lernen

Machen Sie sich klar, dass Fehler unvermeidbar sind, wenn Sie sich entwickeln möchten und Wege aus der Krise suchen. Eine verkrampfte Pflichterfüllung und der verbissene Versuch jeden Irrtum zu vermeiden kosten nicht nur Mut, sondern sie verhindern Problemlösungen und Lernprozesse.

Hand aufs Herz: Das Leben ist im Grunde genommen ein tägliches Scheitern und Wiederaufrappeln. Durch Scheitern haben wir laufen gelernt. Im Alter von 1 Jahr fielen wir (statistisch) 17x pro Stunde hin. Auch hier irrten wir uns vorwärts. Im späteren Leben ist das nicht viel anders, wir vergessen es nur gerne. Die kleinen All-

tagsniederlagen sind Geschichten des Scheiterns, angefangen von misslungenen Diäten, über unpünktliche Züge bis zu abgelehnten Steuereinsprüchen. Technisch ausgedrückt, ist das Ausprobieren von Dingen, das Verwerfen von Plänen und die anschließende Neuorientierung unser eigentliches Grundbetriebssystem. Auf die gleiche Weise arbeitet auch unser Gehirn. Es probiert ständig aus und wächst mit seinen Fehlern. Das Leben ist kein Erfolgsmodell, sondern ein immerwährender Lernprozess.

Dabei entwickeln wir uns vor allem dann, wenn Dinge nicht so kommen wie erwartet. Unser Gehirn schüttet nämlich genau dann besonders viel einer Substanz aus namens Dopamins. Das Hormon hat zahlreiche Aufgaben, aber u.a. fördert es Lernprozesse besonders effektiv und stößt die kreative Ideenfindung an.

Zu Beginn des 18.Jh. wollte Johann Böttger Silber in Gold umwandeln, wie so viele andere Geschäftsleute vor ihm auch schon. Seine Frau hätte sich nämlich über einen Goldring gefreut. Aus Versehen erfand ihr lieber Ehemann jedoch in seinem alchimistischen Hobbykeller das Porzellan, mehr oder weniger durch Zufall. Sie bekam also statt des Rings ein paar Tassen und Teller. Pech für sie, aber ein Glück für die Menschheit. Die Nutzbarmachung eines Fehler führt zu einer der wichtigsten Erfindungen der Menschheit.

Beim Ausprobieren sind es gerade nicht die Pläne, die wir erfüllen oder die To Do Listen, die wir abarbeiten. Es sind vielmehr die Schritte, zu denen wir uns spontan entscheiden, selbst wenn wir dafür an bestimmten Stellen etwas Kontrolle abgeben müssen. Ein bisschen Chaos und Spontaneität zuzulassen kann also hilfreich sein, neue Erfahrungen zu machen. Dies fördert die Fähigkeit zur Lösungskompetenz und schafft innere Sicherheiten.

Wer meine Seminare kennt, weiß von meinem Revolutionstag, den ich

gerne empfehle: Wagen Sie jeden Tag eine kleine Revolution gegen sich selbst: Machen Sie Dinge einmal bewusst anders. Dabei soll nicht gleich der ganze Tag in Chaos und Anarchie versinken, sondern zumindest Platz sein für ein paar Dinge, die Sie bewusst anders gestalten als sonst: Wagen Sie eine neue Sportart, selbst wenn Sie denken, dafür nicht talentiert zu sein. Vielleicht entdecken Sie ein neues Hobby. Lesen Sie ungewohnte Literatur. Vielleicht erhalten Sie hierdurch ungeahnte Impulse oder die Lösung für ein lange bestehendes Problem. Sprechen Sie fremde Menschen im Café an (wenn sie wieder geöffnet haben). Vielleicht entwickelt sich aus der neuen Bekanntschaft ein wichtiger Kontakt oder eine inspirierende Idee.

Studien zeigen, dass das Training solcher Mikroveränderungen im Leben Makroveränderungen leichter macht. Anders ausgedrückt: Kleine Schritte im banalen Alltag machen Mut für größere Wagnisse. Wichtig ist aber das regelmäßige Üben. Wer sich stets vor kleinen Herausforderungen weg duckt, wird es schwieriger haben bei anstehenden größeren Veränderungen Handlungsbereitschaft zu entwickeln.

Wichtig ist zudem, dass Sie sich nach der gemachten Erfahrung am Abend kurz auf das Ergebnis fokussieren. Schreiben Sie sie auf und denken Sie am Abend kurz darüber nach: Was habe ich heute erlebt? Was war gut, was war schlecht? Was habe ich investiert? Was habe ich gewonnen? Hat sich das Verhalten gelohnt? Was lerne ich daraus und mache es ggf. das nächste Mal anders?

Jede neue Erfahrung ist ein persönlicher Gewinn. Das Porzellan ist leider schon erfunden. Aber vielleicht entdecken Sie etwas anderes, was sogar noch viel mehr wert ist: Neue Lösungswege für ein Problem, attraktive Gelegenheiten oder spontane Glücksmomente. Vielleicht ist es auch einfach nur die wachsende innere Sicherheit, dass Sie nicht immer die perfekte Lösung brauchen, damit es im Leben weiter geht.

Mut zum Schluss

Wäre Mut in Krisenzeiten ein Gericht, dann stünde auf dem Rezept: Einen Messbecher Reflexion eigener Ängste, eine Portion Handlungsbereitschaft und mehrere Esslöffel Offenheit für neue Erfahrungen. Bei den Gewürzen müssen Sie aufpassen: Nehmen Sie lieber ein paar mehr Prisen Barmherzigkeit, statt zu viel Perfektionismus. Zu viel davon kann schnell alles ungenießbar machen.

Denken Sie am Schluss noch mal an den Anfang: Für Mut müssen Sie nicht aus dem Marvel-Universum stammen. Tollkühnheit braucht eine Bühne, Mut findet dagegen in Ihnen selbst statt. Auch wenn keiner hinschaut. Mut ist keine singuläre Heldentat, es ist ein Entwicklungsprozess, der in der aktuellen Krise beginnen kann.

Versuchen Sie eine kleine Revolution am besten jetzt sofort. Probieren Sie etwas Neues aus. Gehen Sie auf Ihre eigene Entdeckungsreise. Seien Sie da-

bei gütig zu sich, auch wenn Sie Fehler machen. Es gibt eh keine Perfektion. Gestehen Sie sich Umwege und Neuanfänge zu. In einer Krise ist Handeln wichtiger als Effizienz. Jedes potentielle Scheitern produziert Erfahrungen und kann persönliches Wachstum bedeuten.

Und bitte glauben Sie einem Neurowissenschaftler: etwas Besseres kann Ihnen und Ihrem Gehirn gar nicht passieren.

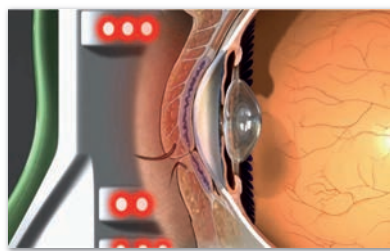
Nur Mut... ■

Einfach und sicher den Tränenfilm verbessern

bon

Ophthalmologische Geräte & Einrichtungen

my mask®



- **mehr Komfort** für Ihre Kontaktlinsenkunden
- deutlich **weniger KL-Aussteiger**
- schonende und vollkommen sichere LLLT-Technologie
- wirkt direkt auf **beide Augenlider**
- angenehme Anwendung mit „Wellness“-Feeling
- schnelle Amortisation, **hoch profitabel!**

Infos auf www.bon.de oder telefonisch unter **0451 - 80 9000**



Myopie Management bei Kindern

Ergebnisse einer Langzeitstudie mit MiSight® 1 day

Veränderungen von Lebensbedingungen nehmen nicht nur Einfluss auf unsere Tagesabläufe und Prioritätensetzung, sie können mehr oder minder ausgeprägt auch unsere Gesundheit beeinflussen.

In den letzten Jahren ist eine steigende Fallzahl kindlicher und juveniler Kurzsichtigkeit zu beobachten, die in der augenoptischen Forschung eine besondere Aufmerksamkeit erfährt. Als eine der Ursachen wird die zunehmende Digitalisierung herangezogen^{1,2,3}. Ursächlich bedingt ist eine Myopie durch eine zu starke Lichtbrechung im vorderen Bereich des Auges und durch ein übermäßiges Augenlängenwachstum. Untersuchungen haben gezeigt, dass neben genetischen Vorbedingungen verschiedene Faktoren das übermäßige Längenwachstum des Auges stimulieren können⁴. Hierzu gehört unter anderem häufiges Sehen im Nahbereich, wie es bei Handy, Tablet oder Notebook der Fall ist. Darüber hinaus scheint auch eine zu geringe tägliche Tageslichtexposition ein übermäßiges Augenlängenwachstum und damit das Entstehen oder Fortschreiten der Myopie zu begünstigen. Sowohl das häufige Sehen im Nahbereich als auch eine geringe Aktivität im Freien bei hellem Tageslicht sind Begleiterscheinungen der Digitalisierung, denen Kinder und Jugendliche heute durch neue Arbeitsmittel und Interessenverlagerung hin zur Beschäftigung mit elektronischen Medien unterliegen^{1,2,3}.

CooperVision widmet seine Forschung und Entwicklung in den letzten Jahren verstärkt der zunehmenden Kurzsichtigkeit von Kindern und Jugendlichen und legt dabei einen Schwerpunkt auf ein erfolgreiches Myopie Management. Dieses hat sowohl die Korrektur des Brechungsfehlers als auch die größtmögliche Verlangsamung der Myopie-Progression zum Ziel. Die Eindämmung der Progression kann das

Risiko aller mit einer Myopie einhergehenden Komplikationen im späteren Leben signifikant reduzieren. Zu diesen gehören das hohe Risiko einer Netzhautablösung oder einer Makuladegeneration, das Risiko eines erheblichen Sehkraftverlustes bei übermäßig starkem axialen Augenlängenwachstum sowie auch das vermehrte Auftreten von Glaukomen und Katarakten selbst bei geringer Myopie-Ausprägung⁵.

Die neue Designtechnologie für ein erfolgreiches Myopie Management

Mit MiSight® 1 day ist es gelungen, eine einzigartige weiche Kontaktlinse zu entwickeln, mit der das Fortschreiten einer diagnostizierten Myopie wirksam verlangsamt bzw. eingedämmt werden kann. Die innovativen Kontaktlinsen mit völlig neuartiger ActivControl® Technologie und speziell entwickeltem Dual-Focus Linsendesign kontrollieren sowohl das axiale Längenwachstum des Auges als auch das Fortschreiten der Myopie, während sie gleichzeitig die notwendige Refraktion vollständig korrigieren. Zwei Myopie-Kontroll-Zonen sorgen für eine myopische Defokussierung, durch die das Bild vor statt hinter der Netzhaut abgebildet wird, um so das axiale Augenlängenwachstum zu verlangsamen. Die Myopie-Kontroll-Zonen sind so konzipiert, dass der myopische Defokus unabhängig von der erforderlichen Stärke, von Änderungen der Pupillengröße und der Linsenzentrierung konstant bleibt. Zwei Korrek-

tionszonen sorgen für eine exakte Korrektur der Myopie unabhängig von der Blickrichtung. Diese spezielle Optik kann zwar anfangs Irritationen wie Ghostings und Halo-Sehen hervorrufen, werden aber in kürzester Zeit nicht mehr als störend wahrgenommen, da sich das Kind sehr schnell, innerhalb weniger Tage daran gewöhnt. Abb. 1 stellt die Optik und ihre Wirkungsweise dar.

Die klinische Studie^{6,7}

Diese Wirksamkeit der MiSight® 1 day wird durch eine 2014 begonnene randomisierte, klinische Langzeitstudie belegt, aus der die ersten Ergebnisse bereits vorliegen. Die angelegte Langzeitstudie wurde auf einen Gesamtzeitraum von sieben Jahren ausgelegt und gliedert sich in drei Phasen. Phase 1 und Phase 2 mit einer Dauer von jeweils drei Jahren sind mittlerweile so gut wie abgeschlossen und liefern weitreichende Erkenntnisse über Eigenschaften und Wirksamkeit der neuen Kontaktlinse im Einsatz bei kindlicher und juveniler Myopie. Diese werden im Folgenden dargestellt.

Phase 1

Phase 1 basiert auf einer randomisierten doppelmaskierten Studie, die multizentrisch an vier unterschiedlichen unternehmensunabhängigen Standorten durchgeführt wurde (Portugal, Singa-



Torben Othersen,
Augenoptikermeister,
bei CooperVision GmbH im
Bereich Professional Service
DACH Ansprechpartner für das
Myopie Management & MiSight®
1 day Einmalkontaktlinsen.

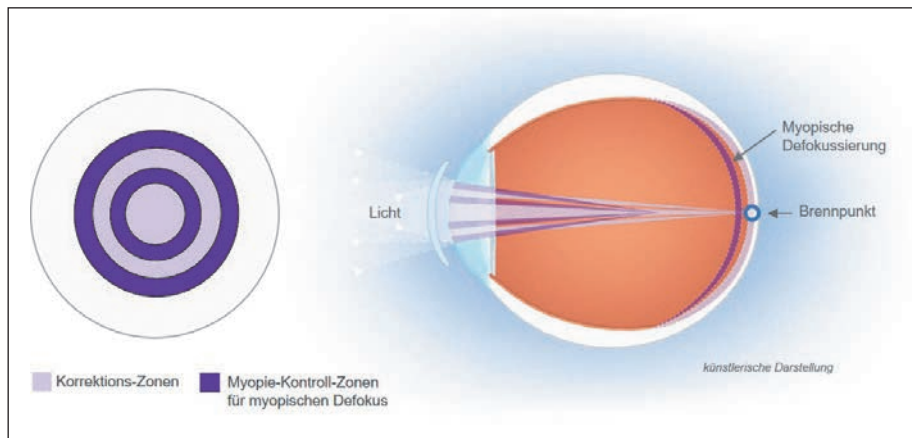


Abb. 1: Wirkungsweise des Dual-Focus Linsendesigns.

pur, Kanada und dem Vereinigten Königreich). Für die Studie herangezogen wurden 144 myope Kinder im Alter von 8–12 Jahren mit einer Brillenrefraktion von $-0,75$ dpt bis $-4,00$ dpt und einem Zylinder von $< -0,75$ dpt. Alle Kinder waren ohne bisherige Kontaktlinsenerfahrung.

Die Testgruppe, die mit der MiSight® 1 day versorgt wurde, bestand aus 70 Probanden. 74 Probanden bildeten die Kontrollgruppe, sie erhielten die klassische Einmalkontaktlinse Proclear® 1 day. Beide Kontaktlinsen sind weiche Hydrogel-Einmalkontaktlinsen und bestehen beide aus dem Material Omafilcon A mit absolut identischer Rückflächengeometrie. Sie unterscheiden sich jedoch grundlegend im optischen Design der Vorderfläche. So ist die MiSight® 1 day mit der eigens für das Myopie Management entwickelten und eingangs beschriebenen ActivControl® Technologie ausgestattet – ein Dual-Focus Design, das aus vier ringförmigen, klar abgegrenzten Zonen besteht: zwei Korrektionszonen und zwei Myopie-Kontrollzonen.

Ziel der Phase 1 der Studie war es, zwischen den beiden Probandengruppen prozentuale Unterschiede in der Myopie-Entwicklung zu ermitteln, um damit die Wirkung der MiSight® 1 day sowohl in Bezug auf das Fortschreiten der Myopie – also des Refraktionsfehlers – als auch auf das axiale Augenlängenwachstum beschreiben zu können. Aufgrund der langen Laufzeit von drei Jahren war davon auszugehen, dass nicht alle Probanden die Studie regel-

recht beenden. Allerdings war die tatsächliche Aussteigerquote verhältnismäßig gering und betraf in gleichmäßiger Verteilung beide Gruppen. 108 Kinder schlossen die Studie nach drei Jahren unter Wahrnehmung aller Kontrolltermine ab. Entsprechend verließen 36 Kinder die Studienphase 1 während ihrer dreijährigen Laufzeit. Die Gründe für den vorzeitigen Ausstieg waren vielfältig. 12 Kinder wurden entweder aufgrund von Erkrankungen und Medikamenteneinnahme, die in keinem Zusammenhang mit dem Kontaktlinsentragen standen, oder wegen Handhabungsschwierigkeiten bei der Kontaktlinsenversorgung von der Studienteilnahme befreit. Die weiteren 24 Kinder, die die Studie nicht beendeten, nahmen aus verschiedenen Gründen nicht an allen Nachkontrolluntersuchungen teil.

Prozentualer Vergleich des Fortschreitens der Myopie in Phase 1⁶

Terminlich festgelegte Nachkontrolluntersuchungen fanden über die gesamte Laufzeit der Studienphase statt. Nach Ablauf eines Jahres bestätigte sich bei der Testgruppe, die mit MiSight® 1 day versorgt worden war, ein im Vergleich zur Kontrollgruppe um 69 % langsames Fortschreiten der Myopie. Am Ende des zweiten Jahres lag die Myopie-Progression der Testgruppe noch 59 % unter der der Kontrollgruppe. Dieser Wert bestätigte sich erneut nach drei Jahren und damit am Ende der ersten Phase der klinischen Untersuchung. Rückschließend kann demnach festgestellt werden, dass die MiSight® 1 day das Fortschreiten der Myopie um 59 % reduziert (Abb. 2).

Refraktive Veränderungen Phase 1⁶

Die Detailbetrachtung aller Ergebnisse aus Phase 1 bringt folgende Erkenntnisse: Bei 41 % der mit MiSight® 1 day versorgten Kinder lag die Myopie Progression innerhalb der ersten drei Jahre bei $-0,25$ Dioptrien und darunter. Bei nur einem Drittel der MiSight® 1 day Probanden war ein Fortschreiten um $-0,75$ Dioptrien und darüber zu beobachten. In der mit Proclear® 1 day versorgten Kontrollgruppe hingegen zeigten 73 % der Probanden eine Progression von $-0,75$ dpt und mehr. Grundsätzlich ist hierbei zu beachten, dass die je-

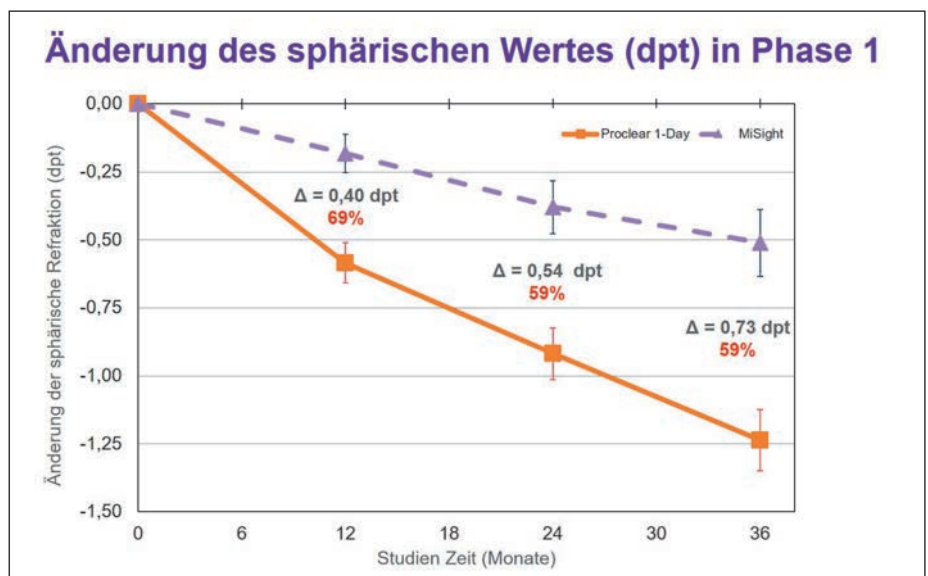


Abb. 2: Prozentualer Vergleich des Fortschreitens der Myopie zwischen Test- und Kontrollgruppe^{6*}.

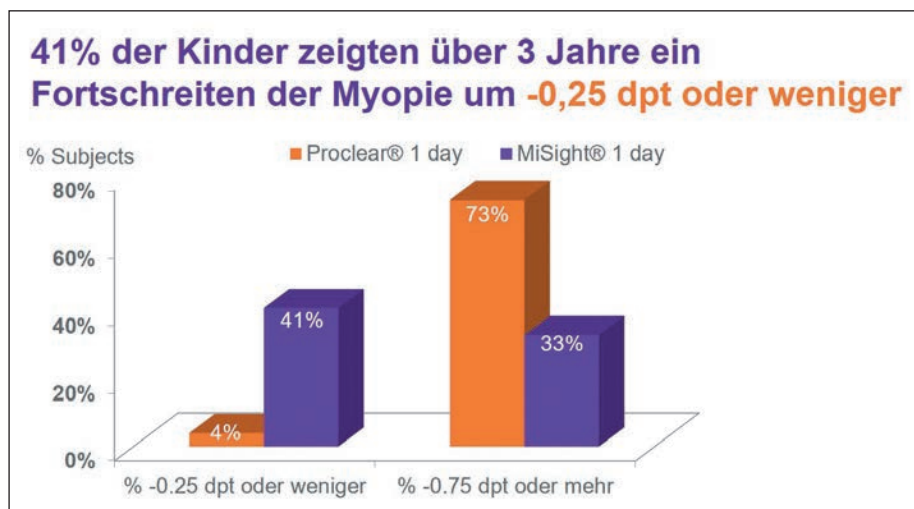


Abb. 3: Darstellung der Refraktionsveränderungen im Vergleich⁶.

weiligen Refraktionsergebnisse stark mit dem axialen Längenwachstum des Auges in Verbindung stehen. Nimmt der Dioptrie-Wert zu, so verlängert sich in der Regel auch die axiale Baulänge des Auges. Die ermittelten Zahlen repräsentieren somit ein außerordentliches Ergebnis (Abb. 3).

Axiales Längenwachstum Phase 1⁶

Bereits nach einem Jahr zeigten die Träger der MiSight® 1 day ein um 63 % geringeres axiales Längenwachstum als das der mit ProcLEAR® 1 day versorgten Kontrollgruppe. Nach zwei Jahren lag das axiale Längenwachstum der Testgruppe 54 % unter dem der Kontrollgruppe, nach drei Jahren 52 % darunter. Somit kommt man am Ende der Studienphase 1 zu dem Ergebnis, dass MiSight® 1 day das axiale Augenlängenwachstum im Laufe von drei Jahren um 52 % reduziert (Abb. 4).

Phase 2

Zu Beginn der ebenfalls über drei Jahre laufenden Phase 2 wurden die 108 verbleibenden Kinder aus beiden Gruppen alle mit der MiSight® 1 day versorgt. Die Kinder befanden sich jetzt in einem Altersfenster zwischen 11 und 15 Jahren. Ziel dieser Phase war und ist es, Aufschlüsse über den Einfluss des Alters auf die Veränderung der Myopie zu gewinnen, und Erkenntnisse über die Wirkungsweise von MiSight® 1 day auf Refraktionswert und axiales Augenlän-

genwachstum im Falle eines späteren Versorgungsbeginns bei bereits fortgeschrittener Myopie zu sammeln. Alle Probanden wurden über die einheitliche Versorgung mit MiSight® 1 day zum Zwecke des Myopie Managements aufgeklärt, so dass eine Randomisierung in dieser Phase entfiel. Acht Kinder beendeten die Phase 2 nicht: Fünf der Probanden konnten sich nicht an die durch die neue Optik hervorgerufenen anfänglichen Irritationen gewöhnen, drei beendeten aus unterschiedlichen Gründen die Phase 2 nicht.

Refraktive Veränderungen Phase 1 und 2^{6,7}

Die Gegenüberstellung bzw. Fortschrei-

bung der Ergebniswerte aus den Phasen 1 und 2 liefert folgende Erkenntnisse: In den drei Jahren der Phase 1 entwickelte sich die Myopie-Progression der beiden Gruppen unterschiedlich. Es ist deutlich erkennbar, dass die Kurzsichtigkeit innerhalb der Kontrollgruppe im Vergleich zu der mit MiSight® 1 day versorgten Testgruppe sehr viel weiter fortschritt. Betrachtet man nun die Ergebnisse der Phase 2 (Monate 36 bis 60), wird deutlich, dass sich Werte der Testgruppe aus Phase 1 auch in Phase 2 bestätigen und stabil fortschreiben. Dagegen verlangsamte sich die Progressionsrate der Kontrollgruppe, die erst zu Beginn der Phase 2 mit MiSight® 1 day versorgt worden war, wesentlich und auf ein ähnliches Niveau wie das der Testgruppe.

In Zahlen: Die Veränderungsrate in Phase 2 entsprach bei der Testgruppe den Werten der Phase 1 und lag konstant bei ca. 0,17 dpt. Zeigten sich in Phase 1 bei der Kontrollgruppe noch jährliche Veränderungen von 0,58 dpt, 0,36 dpt bzw. 0,30 dpt, betrug das Fortschreiten der Kurzsichtigkeit ab dem Zeitpunkt der Umstellung auf MiSight® 1 day nur noch 0,13 dpt bzw. 0,17 dpt p.a.

MiSight® 1 day zeigte damit sowohl bereits nach einem als auch nach zwei Jahren einen deutlich positiven Effekt auf die Verlangsamung der Myopie-Progression bei bereits älteren Kindern mit

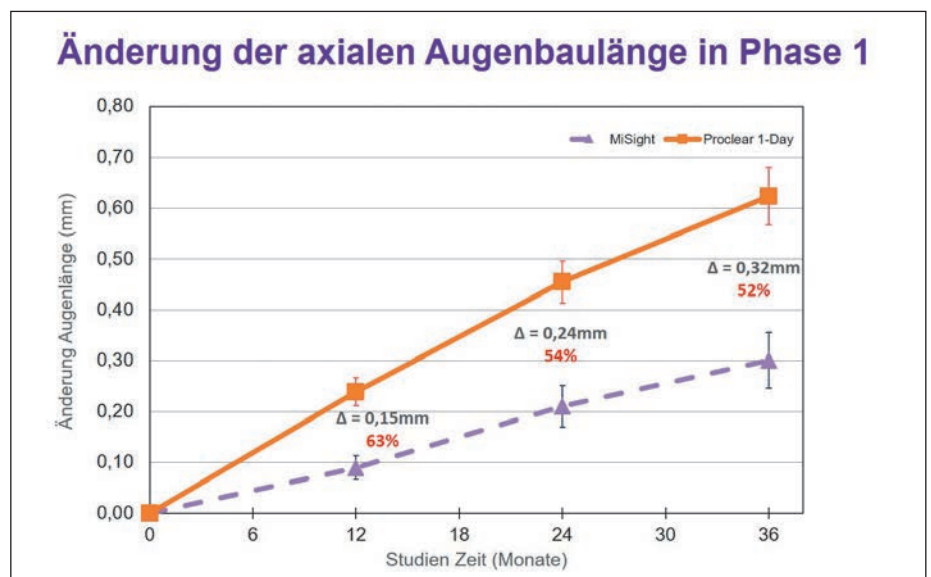


Abb. 4: Änderung der axialen Augenbaulänge der Testgruppe (MiSight® 1 day) und der Kontrollgruppe (ProcLEAR® 1 day)^{6*}.

entwickelter Myopie. Dies illustriert der Kurvenverlauf (Abb. 5).

Axiales Längenwachstum Phase 1 und 2^{6,7}

Bei der Betrachtung des axialen Augenlängenwachstums während der Phasen 1 und 2 ergibt sich ein ähnlich positives Ergebnis wie bei der Entwicklung des Refraktionswertes. Im Laufe der Phase 1 war das Wachstum der axialen Augenbaulänge innerhalb der Kontrollgruppe wesentlich ausgeprägter als in der mit MiSight® 1 day versorgten Testgruppe. Bei letzterer veränderte sich auch in den Jahren 4 und 5 (Monate 36 bis 60) die Wachstumsrate kaum. Ganz anders bei der erst ab dem vierten Jahr mit MiSight® 1 day versorgten Kontrollgruppe, bei der im Vergleich zu Phase 1 in Phase 2 ein deutlich geringeres axiales Längenwachstum des Auges festgestellt werden konnte.

In Zahlen: Die Wachstumsrate der axialen Augenlänge bei der Testgruppe lag über den Beobachtungszeitraum von fünf Jahren hinweg im Mittel konstant zwischen 0,07 mm und 0,11 mm pro Jahr.

Die Wachstumsrate bei der Kontrollgruppe lag mit mittleren Werten zwischen 0,16 mm und 0,24 mm pro Jahr in der Phase 1 auffällig über denen der Phase 2, die im Mittel nur noch zwischen 0,08 mm und 0,07 mm pro Jahr betrug.

Dies bestätigt, dass die Versorgung mit MiSight® 1 day das axiale Augenlängenwachstum bereits älterer Kinder mit entwickelter Myopie wesentlich verlangsamt. Schlussfolgernd ist die Versorgung von Kindern und Jugendlichen aller Altersgruppen mit MiSight® 1 day sinnvoll und anzuraten (Abb. 6).

Weitere Ergebnisse

Im Laufe der Nachkontrollen in Phase 1 wurden auch Spaltlampenuntersuchungen durchgeführt. Diese bestätigten, dass das Tragen von MiSight® 1 day keinerlei negative Auswirkungen auf das kindliche bzw. juvenile Auge hat. Im Gegenteil ließen sich sogar positive Effekte feststellen, zum Beispiel im Hinblick auf die limbale und bulbäre Hyperämie, vereinfacht die Rötung des Auges,

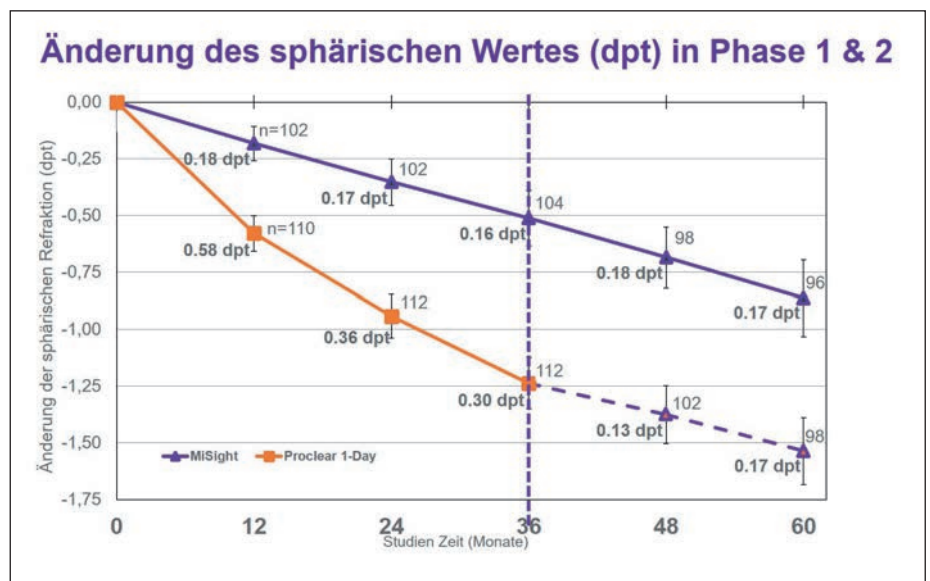


Abb. 5: Mittlere Veränderung der sphärischen Refraktion bei der Testgruppe (MiSight® 1 day) und Kontrollgruppe (Procurear® 1 day/MiSight® 1 day) über die Phasen 1 und 2 der Studie^{6,7*}

die im Laufe der dreijährigen Versorgung mit MiSight® 1 day sogar zurückging. Besonders erwähnenswert ist auch die Tatsache, dass durch das Tragen der Kontaktlinsen keinerlei corneale Vaskularisationen entstanden, obwohl es sich bei dem Linsenmaterial um Hydrogel handelt (Abb. 7)⁶.

Die Gesamtheit der Ergebnisse bestätigt und stellt heraus, dass MiSight® 1 day für das Myopie Management bei Kindern und Jugendlichen in hohem Maße zu empfehlen ist und bedenkenlos angepasst werden kann.

Und noch eines wurde in der Phase 1 der Studie klar aufgezeigt: Kinder und Jugendliche sind in der Lage, selbstständig mit Kontaktlinsen umzugehen. Dies zeigt Abb. 8, aus der abzulesen ist, dass von vornherein eine hohe Handling-Akzeptanz vorhanden war. Lediglich das Aufsetzen der Linsen stellte für einige der Probanden zu Beginn der Phase 1 noch eine Herausforderung dar, die sich aber durch die tägliche Anwendungspraxis zunehmend legte. Am Ende der Testphase beschrieben nahezu alle Probanden sowohl das Aufsetzen als auch das Ab-

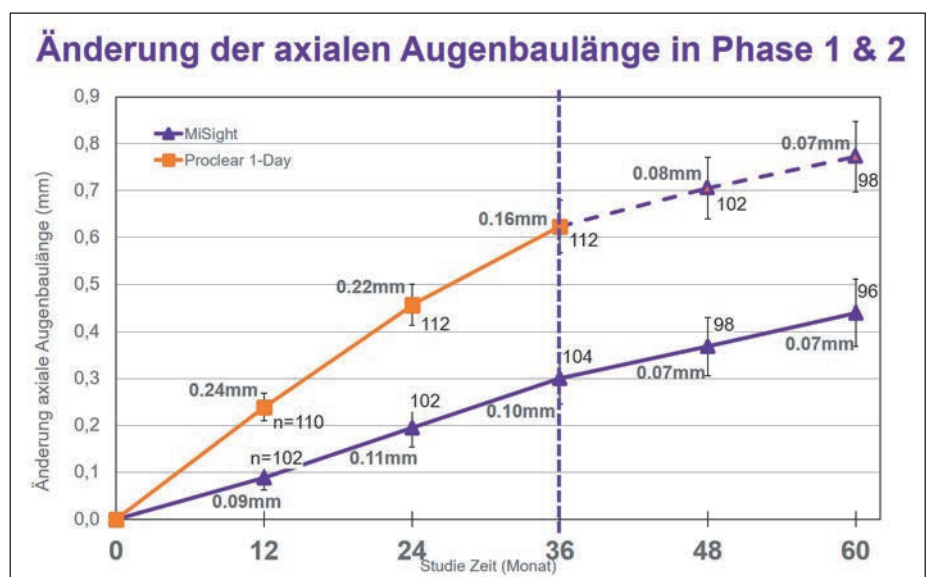


Abb. 6: Mittlere Veränderung der axialen Augenbaulänge bei der Testgruppe (MiSight® 1 day) und Kontrollgruppe (Procurear® 1 day/MiSight® 1 day) über die Phasen 1 und 2 der Studie^{6,7*}

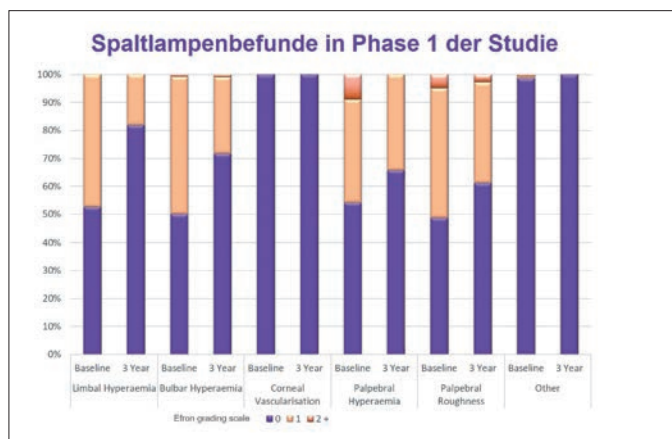


Abb. 7: Spaltlampenbefunde klassifiziert nach Efron Grading Scale zu Beginn der Studie (Baseline) und nach drei Jahren⁶.

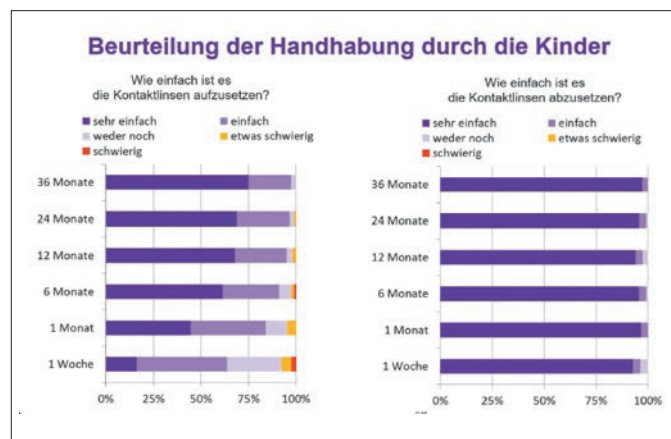


Abb. 8: Beurteilung der Handhabung durch die Probanden^{6**}.

setzen der Linsen als sehr einfach oder einfach⁶.

Fazit

Die Langzeitstudie rund um MiSight® 1 day ist eine Studie, die Mut macht: Für ein Myopie Management, das bei Kindern und Jugendlichen die Perspektive bietet, eine beginnende Kurzsichtigkeit bereits in ihren Anfängen wirksam und nebenwirkungsfrei zu behandeln und deren Fortschreiten zu entschleunigen. Besser heute als morgen. ■

Quellen:

- * Im Vergleich zu einer normalen Einstärken-Einmalkontaktlinse
- ** Laut Berichten der Eltern
- 1 Gifford P, Gifford KL. The Future of Myopia Control Contact Lens Optom Vis Sci.; 93:336-43.
- 2 Rose KA, Morgan IG, Ip J, et al. Outdoor Activity Reduces the Prevalence of Myopia in Children. Ophthalmology 2008; 115:1279-1285.
- 3 Wolffsohn JS, Calossi A, Cho P, et al. Global Trends in Myopia Management Attitudes and Strategies in Clinical Practice. Cont Lens Anterior Eye. 2016;39:106-16.
- 4 Morgan P. Is Myopia Control the Next Contact Lens Revolution? The Optician 2016.

- 5 Flitcroft DI. The complex interactions of retinal, optical and environmental factors in myopia aetiology. Prog Retin Eye Res. 2012;31(6):622-660
- 6 Chamberlain P et al A 3-year Randomized Clinical Trial of MiSight® Lenses for Myopia Control. Optom Vis Sci 2019;96:556-567
- 7 Chamberlain P et al, Further comparison of myopia progression in new and established myopia control treatment (MiSight® 1 day) groups. BCLA paper presentation 2019

Impressum:

Optometrie
Fachpublikation für Augenoptik –
68. Jahrgang

Offizielles Organ der Wissenschaftlichen
Vereinigung für Augenoptik und Optometrie e.V.
(WVAO)

Schriftleitung:

RA Hartmut Glaser,
c/o WVAO-Geschäftsstelle,
Mainzer Straße 176, 55124 Mainz,
E-Mail: WVAO-Mainz@t-online.de
Telefon: 0 61 31–61 30 61, Telefax 0 61 31–61 48 72

Herstellung:

Druckerei Zeidler GmbH & Co. KG
Mainz-Kastel

Produktionskoordination:

Ludwig Borg
E-Mail: el.borg@t-online.de

Anzeigen:

WVAO-Geschäftsstelle, Mainzer Straße 176,
55124 Mainz, Telefon 0 61 31–61 30 61,
Telefax 0 61 31–61 48 72,
E-Mail: WVAO-Mainz@t-online.de

Erscheinungsweise:

Viermal jährlich, alle drei Monate

Bezugspreis:

Jährlich 50,- € Inland inkl. Mehrwertsteuer
und Versand. Einzelheft 14,- € inkl. Porto
und Verpackung sowie Mehrwertsteuer
(Inland), 18,50 € inkl. Porto und Verpackung
(Ausland).
Abonnement-Bestellungen richten Sie bitte
direkt an die WVAO-Geschäftsstelle.

Manuskripte:

Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann
keine Gewähr übernommen werden. Manuskripte
senden Sie bitte direkt an die WVAO. Sie dürfen
nicht gleichzeitig anderen Zeitschriften zum Ab-
druck angeboten oder in deutschen Branchen-
zeitschriften erschienen sein. Mit der Annahme
eines Manuskriptes erwirbt die WVAO für die
Dauer der gesetzlichen Schutzfrist (§ 64 UrhRG)
die ausschließlichen Rechte zur Wahrnehmung
der Verwertungsrechte gem. §§ 15 ff. des UrhRG.

Autoren erklären sich mit redaktioneller Bearbei-
tung ihrer Manuskripte einverstanden. Sie über-
nehmen bei Fachbeiträgen die sachliche Korrektur.
Mit Namen gekennzeichnete Beiträge müssen
nicht in jedem Fall die Meinung von Schriftleitung
oder Redaktion darstellen.

© Wissenschaftliche Vereinigung für Augenoptik
und Optometrie e.V. (WVAO), Mainz 2017.

Kann gesunde Ernährung grauem Star vorbeugen?

Erstveröffentlichung in der Fachzeitschrift die Kontaktlinse 9/2018

Der Graue Star gilt als die häufigste pathologische Veränderung der menschlichen Linse und zählt noch immer zu einem der wichtigsten Gründe für Erblindungen weltweit. Es lassen sich verschiedene Risikofaktoren für die Entwicklung einer Katarakt aufführen. Oxidativer Stress, als einer davon, wirkt wie ein Katalysator bei der Katarakt-Progression. Die Einnahme von Lebensmitteln mit antioxidativer Wirkung kann diese Prozesse verlangsamen. Dieser Artikel analysiert aktuelle Forschungsergebnisse, welche Zusammenhänge zwischen gesunder Ernährung und einem verminderten Katarakt-Risiko aufzeigen konnten.

Katarakt

Der Graue Star gilt als die häufigste pathologische Veränderung der menschlichen Linse^[21] und ist mit rund 51 % der wichtigste Grund für Erblindungen weltweit.^[14,34] So wird die Inzidenz durch das Programm »Vision 2020« auf rund 20 Mio. Erblindungen jährlich eingestuft.^[6] In Deutschland erblinden nur noch 5 % der Betroffenen aufgrund einer Katarakt, weltweit ist die Anzahl jedoch noch immer als signifikant hoch einzustufen.^[26] Die Katarakt ist jedoch keine Erkrankung im allgemeinen Sinne, sondern in den meisten Fällen ein reiner Alterungsprozess. Sie definiert hierbei eine Trübung und Verhärtung (Sklerotisierung) der Linse. Grund für die übermäßige Trübung ist, dass es mit der Zeit zu Ablagerungen von Stoffwechselprodukten innerhalb der Linse kommt. Dieser Prozess fängt in etwa ab der Mitte des vierzigsten Lebensjahres an. Das Sehen wird dabei schleichend und schmerzfrei schlechter. Diese Sehverschlechterung erzeugt ein verschwommenes Sehen, wobei auch die Farben an Intensität verlieren, die Kontrastwahrnehmung abnimmt und der Mensch vermehrt durch die Lichtstreuung geblendet wird. Es lassen sich verschiedene Risikofaktoren für die Entwicklung einer Katarakt aufführen,

wobei die exakten Gründe noch immer erforscht werden. Neben dem Alter gelten hoher Blutdruck, die Einnahme bestimmter Medikamente (Kortison, Steroide, Psychopharmaka oder Parasympathomimetika bei Glaukombehandlung), eine Hormonersatztherapie (wie bspw. während der Menopause) sowie Diabetes mellitus als Risikofaktoren. Ebenso spielen neben einer erhöhten Aussetzung von UV-Strahlung (vor allem UVB-Strahlung) auch die Ernährung sowie Rauchen und Alkohol-Abusus eine große Rolle.^[25]

Oxidativer Stress beschleunigt Trübung

Oxidativer Stress entsteht, wenn ein Ungleichgewicht zwischen schädlichen freien Radikalen im Körper und Antioxidantien besteht.^[24,39] Freie Radikale sind Atome oder Gruppen von Atomen (Molekülen), die mit anderen Atomen

und Molekülen hochreaktiv sind, weil sie ungepaarte Elektronen haben. Im Körper ist ein freies Radikal in der Regel ein Sauerstoffmolekül, das sich selbst stabilisiert, indem es ein Elektron von einem anderen Molekül aufnimmt, das seinerseits versucht, ein Elektron von einem anderen Molekül aufzunehmen usw.^[39] Freie Radikale schädigen den Körper, indem sie Elektronen aus den normalerweise gesunden Zellen von Organen und anderen Geweben »stehlen.« Dieser Prozess wird Oxidation genannt. Im Auge wirkt Oxidation auf Proteine und Fette in der Linse in dem Ausmaß, dass die Linsenfasern »beschädigt« werden und somit eintrüben. Dies ist einer der Hauptgründe für die Entwicklung einer Katarakt.^[42] Die Vermeidung von Schäden durch freie Radikale kann mit der Einnahme von gesunden Lebensmitteln, insbesondere Antioxidantien, dazu beitragen, diesen Prozess zu verlangsamen. Freie Radikale können aus dem Verzehr von ungesunden Lebensmitteln, der Exposition gegenüber Umweltverschmutzung oder Chemikalien, Rauchen und UV-Strahlung stammen. Einige freie Radikale entstehen aber auch zusätzlich während des normalen täglichen Stoffwechsels. Dies bedeutet, dass Menschen, welche solchen oben genannten Risikofaktoren nicht oder nur ganz selten ausgesetzt sind, ebenso eine Linsentrü-



Marc Schubert EurOptom, M.Sc. Optometrie

2011–2017 Studium der Optometrie an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Abschluss 2017 mit Master of Science. Zusätzliche Graduierung des EurOptom-Titels des »European Council of Optometry and Optics« im Jahr 2015. Zusätzliche Akkreditierung zur Orthokeratologie-Kontaktlinsenanpassung. Unterschiedlichste Tätigkeiten im augenoptischen sowie klinischen Bereich. Aktuell tätig als Optometrist in privatem Augenoptikergeschäft in Berlin Mitte. Verschiedene optometrische und klinische Publikationen sowie Fachvorträge.

bung aufgrund oxidativem Stress entwickeln können. Antioxidantien aus gesunden Lebensmitteln zuzuführen scheint demzufolge immer positive Auswirkungen auf die Reduzierung freier Radikale zu haben.

Katarakt-Prävention mithilfe gesunder Ernährung

Bislang nahm die Wissenschaft an, dass der Mensch einen nur sehr geringen Einfluss auf die Entstehung beziehungsweise Progression einer Katarakt hat. Doch wissenschaftliche Arbeiten zeigen immer häufiger auf, dass bestimmte ernährungsbedingte Verhaltensweisen den Grauen Star beschleunigen können. Menschen, die konsequent eine gesunde Ernährungsweise verfolgen, können ein verringertes Katarakt-Risiko aufweisen. Antioxidantien, Vitamine und sekundäre Pflanzenstoffe umfassen beispielsweise Vitamin A, C und E, Lutein und Zeaxanthin. Diese sind in Obst und Gemüse enthalten und können das Risiko für Katarakte verringern. Omega-3-Fettsäuren, welcher reichhaltig in fetten Fischarten zu finden ist, wurde auch mit einem potenziell reduzierten Risiko für Katarakte oder deren Fortschreiten in Verbindung gebracht. Homocystein ist eine natürlich vorkommende Aminosäure in unserem Körper und ist beispielsweise zur Neubildung verschiedener Proteine und Nukleinsäuren essentiell. Kommt es jedoch zu einem erhöhten Spiegel ($> 10 \mu\text{mol/l}$), gilt es als ein wichtiger Risikofaktor für die Entwicklung eines Grauen Stars.^[2,20,28] Gründe für einen zu hohen Homocystein-Wert können ein Mangel an Folsäure, Vitamin B12/ B6 aber auch eine falsche Ernährung mit resultierendem Übergewicht sein.

In Tabelle 1 sind die grundlegendsten Verbindungen, deren Auswirkungen auf den menschlichen Organismus sowie deren Vorkommen in Nahrungsmitteln zusammengefasst.

Im Folgenden sollen einige Forschungsergebnisse erläutert werden, welche Zusammenhänge zwischen gesunder Ernährung und einem vermin-

derten Katarakt-Risiko aufzeigen konnten:

- Im Jahr 2014 veröffentlichten Forscher in Schweden die Ergebnisse einer Studie über den Zusammenhang zwischen allen Antioxidantien in der Ernährung und altersbedingter Katarakt^[37]. Mehr als 30.000 Frauen ab 49 Jahren (»Swedish Mammography Cohort study – SMC study«) füllten einen Ernährungsfragebogen aus. Sie wurden für durchschnittlich 7,7 Jahre auf altersbedingte Kataraktentwicklung beobachtet. Die Autoren der Studie fanden heraus, dass die Frauen, deren Ernährung die höchste antioxidative Gesamtkapazität (TAC) enthielt, signifikant seltener Katarakte entwickelten (12,8 % geringer) als diejenigen, deren Ernährung wenig Antioxidantien enthielt. Die wichtigsten Beiträge zur diätetischen TAC in der Studienpopulation waren Obst und Gemüse (44,3 %), Vollkornprodukte (17 %) und Kaffee (15,1 %).
- In einer Studie, die 2010 im Investigative Ophthalmology & Visual Science veröffentlicht wurde, fanden australische Forscher heraus, dass eine kohlenhydratreiche Ernährung das Katarakt-Risiko erhöhen kann^[11]. Die Auswertung der Essgewohnheiten von mehr als 1.600 Erwachsenen (»Melbourne Visual Impairment Project – Melbourne VIP«) zeigte, dass Personen, welche in den oberen 25 % für die Gesamtkohlenhydrataufnahme lagen, mehr als das 3-fache des Risikos für Katarakte aufwiesen als diejenigen, welche in den niedrigsten 25 % für die Kohlenhydrataufnahme. Diese Resultate reihen sich in eine Vielzahl weiterer Studienergebnisse ein, welche darauf hindeuten, dass eine reduzierte Aufnahme an Kohlenhydraten ein signifikant reduziertes Risiko zur Entwicklung einer Kernkatarakt bedeuten kann.^[10,17,38,44]
- Eine große Studie an rund 1800 erwachsenen Frauen in Iowa, Wisconsin und Oregon, die 2010 im Archiv für Augenheilkunde veröffentlicht wurde, ergab, dass der Verzehr von Lebensmitteln, die reich an verschiedenen Vitaminen und Mineralstof-

fen sind, die Entwicklung von Katarakten verzögern kann.^[29] In einer früheren Studie fanden die gleichen Forscher heraus, dass Diäten, die reich an Lutein und Zeaxanthin sind, nur mäßig mit einer verringerten Prävalenz von Katarakten bei älteren Frauen assoziiert sind.^[32]

- Besonders gut belegt ist der Einfluss von exzessivem Alkoholkonsum. So konnten Mediziner vom Londoner Kings College bereits 1998 aufzeigen, dass Männer welche als starke Trinker gelten, ein achtmal höheres Risiko aufwiesen, einen Grauer Star zu entwickeln als Männer der Vergleichsgruppe mit niedrigerem Alkoholkonsum.^[19]
- Eine 2009 im British Journal of Ophthalmology veröffentlichte japanische Studie hat die Kataraktbildung mit oxidativem Stress in Verbindung gebracht, der mit einem verminderten Anteil an Antioxidantien in den Linsen der betroffenen Augen verbunden ist.^[23]
- Eine große Studie von Forschern der Harvard Medical School, der Harvard School of Public Health und der Boston Healthcare System der Veterans Affairs aus dem Jahr 2008 ergab, dass die Zufuhr von Lutein, Zeaxanthin und Vitamin E aus Nahrungsmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln assoziiert war mit signifikant verringertem Kataraktisiko.^[13]
- Dass die Ernährung eine wichtige Rolle spielt, hat die Auswertung der Daten von über 27.000 britischen Teilnehmern der europäischen Krebs- und Ernährungsstudie (EPIC-Oxford) bestätigt^[3]: Je weniger tierische Lebensmittel die Teilnehmer konsumierten, desto geringer war ihr Risiko, an Grauem Star zu erkranken. Im Vergleich zu Personen, die mehr als 100 Gramm Fleisch und Fleischwaren täglich verzehrten, lag das Risiko für Grauen Star bei Veganern um 40 %, bei Vegetariern um 30 % und bei Fischessern um 20 % niedriger. Aber auch unter den Fleischessern sank die Häufigkeit von Grauem Star mit abnehmendem Fleischkonsum. Dies konnte sowohl für Männer als

Tab. 1: Die Tabelle fasst die grundlegendsten Verbindungen / Stoffe, deren Auswirkungen auf den menschlichen Organismus sowie Vorkommen in Nahrungsmitteln zusammen. Die hervorgehobenen Nahrungsmittel bieten die reichhaltigsten Inhaltsstoffe und eine Einnahme ist somit für eine ausgewogene Ernährung sehr empfehlenswert.

Verbindung	Stoff	Wirkung für den Körper	Vorkommen
Vitamine	Vitamin A (Retinol)	Wachstum, Funktion und Aufbau von Haut und Schleimhäuten, Blutkörperchen, Stoffwechsel sowie für den Sehvorgang.	Leber, Karotten, Süßkartoffeln, Kürbis, Grünkohl , Butter
	Vitamin C	Essentiell für die Biosynthese von Kollagen sowie die Produktion von L-Carnitin, Wichtige Rolle beim Aufbau von Aminosäuren wie Lysin.	Alle Zitrusfrüchte , Grünkohl, Rot-/Weiß-/Sauerkraut, Hagebutte, Sanddorn, Paprika, Kartoffeln
	Vitamin E	Schützt mehrfach ungesättigte Fettsäuren in Membranlipiden, Lipoproteinen & Depotfett vor Zerstörung durch Oxidation; Wirkt in geringen Mengen LDL senkend.	Pflanzliche Öle , Avocado , Getreide, Nüsse & Samen, Eier, (Soja-)Milch, grünes Blattgemüse
	Vitamin M (Folsäure)	Beteiligt an Synthese von DNS-Bausteinen. Spielt in der Schwangerschaft sowie bei sich häufig teilenden Zellen (z. B. Knochenmark) entscheidende Rolle.	Hefe, Getreide- und Weizenkeime, Hülsenfrüchte , Leber, dunkles Blattgemüse, Eigelb, Mohnsamen
	Vitamin B1 (Thiamin)	Für Funktion des Nervensystems essentiell. Spielt große Rolle im Glukosestoffwechsel und somit der Energiegewinnung im Körper.	Schweinefleisch, Leber , Scholle, Thunfisch, Vollkorn , Hülsenfrüchte und Kartoffel
	Vitamin B2 (Riboflavin)	An zahlreichen Stoffwechselvorgängen beteiligt. U. a. für die Proteine der Augenlinse wichtig. Unterstützt Vitamin B6 und Niacin bei ihren Aufgaben.	Fisch & Fleisch , Eier , Milch und Milchprodukte , Vollkornprodukte, Broccoli, Spinat, Spargel
	Vitamin B3 (Niacin)	Beteiligung am Eiweiß-, Fett- und Kohlenhydratstoffwechsel; Wichtig für die Regeneration von Haut, Muskeln, Nerven und DNS.	Geflügel, Leber, Bierhefe, Kaffee , Wild, Nüsse, Hülsenfrüchte, getrocknete Aprikosen, Pilze
	Vitamin B12	Essentiell für Zellteilung, Blutbildung und Funktion des Nervensystems.	Fast alle Nahrungsmittel tierischer Herkunft (auch Eier, Milch etc.)
Omega-3-Fettsäuren	Eicosapentaensäure (EPA)	Ausgangsstoff zur Bildung von DHP und Eicosanoiden; Positive Schutzwirkung vor koronaren Herzerkrankungen.	Alle Pflanzenöle & Fische, Nüsse , Algen
	Docosahexaensäure (DHP)	Blutdruck & Herzfrequenz senkend; Insbesondere im Gehirn und in der Netzhaut angereichert.	
Spurenelemente / Mineralien	Eisen	Bestandteil vieler Enzyme sowie des Hämoglobins & Myoglobins.	Fleisch, Käse, Eier, Schweineleber, Sauerkraut
	Zink	An fast allen Stoffwechsel-Kreisläufen essentiell beteiligt; Ebenso am Aufbau der Erbsubstanz & beim Zellwachstum.	Rote Fleischsorten, Käse, Innereien, Linsen, Grüner Tee, Meeresfrüchte/Schalentiere, Milchprodukte
	Selen	Hohe Reaktivität mit Sauerstoff: Schutz der Zellmembranen vor Oxidation.	Rotes Fleisch, Wurst, Fisch, Meeresfrüchte, Eier, Knoblauch, Vollkornprodukte, Sesam, Nüsse, Kohl
	Calcium	Verleiht Knochen & Zähnen Stabilität und Festigkeit. In Zellen an Erregung von Muskeln und Nerven, dem Glykogen-Stoffwechsel & Zellteilung beteiligt.	Samen, Milchprodukte, Vollkornbrot, Mineralwasser
Polyphenolische Antioxidantien	Resveratrol	Neuroprotektive Wirkung beim Glaukom; Wirksamkeit gegen Krebszellen und positive Effekte bei Arteriosklerose, Herz- & Alzheimer-Krankheit, Arthritis.	Weintrauben, Himbeeren, Maulbeeren, Pflaumen, Erdnüssen, Rotwein
	Flavonoide	Aktivierung verschiedener Zelltypen des Immunsystems; Krebshemmende Eigenschaften; Verbesserte Blutgerinnung; Verstärkt Wirkung von Vitamin-C.	(Heidel-) Beeren , Äpfel, Tee, Kräuter, Gewürze (Rosmarin, Oregano, Minze, Thymian), Gemüse, Hülsenfrüchte, Olivenöl, Kakao
	Catechine	Sie bilden eine Reihe natürlicher Gerbstoffe. Können durch Vasodilatation die Durchblutung fördern. Besitzen hohes antioxidatives Potential.	Viele Teesorten (schwarzer, weißer und grüner Tee), Fall- und Steinobst, Beeren, Trauben
Carotinoide	Leukopin	Freier Radikalfänger; Maßgeblich an der Oxidation von Aminosäuren in Proteinen, Nukleinsäuren sowie ungesättigte Fettsäuren beteiligt.	Tomaten (-mark /-saft), Hagebutten, Paprika , Erdbeeren
	Beta-Carotin	Wichtigste Vorstufe von Vitamin A und daher auch als Provitamin A bezeichnet.	Grünkohl, tiefgelbe bis orange Früchte und Gemüse
	Lutein	Stets in Verbindung mit Zeaxanthin; Kommt als Seh-Pigment gehäuft in der Netzhaut vor allem der Makula vor.	Grünkohl, Spinat, Petersilie, Eigelb
	Zeaxanthin	Wie Lutein; Schutzfilter der Netzhaut vor Lichteinstrahlung; Schutzfunktion bei retinalen Degenerationen.	Maiskörnern, Spinat, Sellerie, Eigelb, grüne Bohnen und in vielen gelben Gemüsesorten

auch für Frauen beobachtet werden. Ob einzelne Nährstoffe für die Unterschiede verantwortlich sind, ist noch unklar. Verschiedene Studien kommen teilweise zu widersprüchlichen Ergebnissen. In der vorliegenden Untersuchung erwies sich eine hohe Aufnahme an Kohlenhydraten, Protein, Cholesterin, Retinol und Vitamin B12 als eher ungünstig. Die Zufuhr von Beta-Carotin, Vitamin A und E ergab dagegen keinen Zusammenhang zu Grauem Star. Möglicherweise spielen andere Inhaltsstoffe der Nahrung oder die insgesamt gesünderen Ernährungs- und Lebensgewohnheiten von Vegetariern eine Rolle.

- Im Jahre 2003 veröffentlichte eine italienische und amerikanische Forschungsgruppe in »Contemporary Clinical Trials« eine 13-jährige klinische Single-Center-Studie, um die Rolle von Multivitamin-/Mineral-Supplement (Centrum®; Lederle Laboratory, Inc., Pearl River, NY) für die Behandlung von altersbedingten Katarakten zu bewerten.^[16] Diese klinische Studie (CTNS – Clinical Trial of Nutritional Supplements and Age-Related Cataract) wurde hauptsächlich aufgrund epidemiologischer Studien initiiert, welche nahelegen, dass verschiedene Nährstoffe, insbesondere solche mit antioxidativen Fähigkeiten, die Kataraktentwicklung verzögern könnten. Insgesamt wurden 1020 Teilnehmer an der Universität von Parma (Italien) rekrutiert und durchschnittlich 9 Jahre lang beobachtet. Zu den relevanten Designaspekten der Studie gehören die Definition der Katarakt- und Kataraktprogression, die Schätzung der Ereignisraten, die Bewertung der Reproduzierbarkeit des Linsenklassifizierungssystems für verschiedene Opazitätsarten und die Bestimmung der Kriterien zur Beurteilung der Wirksamkeit und Sicherheit. Im Allgemeinen gab es bei den Teilnehmern, welchen das Supplement zugewiesen wurde, eine Abnahme der Kataraktprogression im Vergleich zu den Probanden, welche ein Placebo

bekamen. Die Progression zur Kernkatarakt verringerte sich besonders. Subkapsuläre Katarakte stiegen hingegen im Vergleich zur Placebo-Gruppe mit der Anwendung von Centrum an. Aufgrund dieser gegensätzlichen Ergebnisse wurden keine Empfehlungen von seitens der Forschungsgruppe für die Behandlung von Katarakt mittels Supplemente gegeben.

- Eine Studie, welche vom King's College London geleitet und in der Zeitschrift *Ophthalmology* im Jahr 2016 von Yonova-Doing et al. veröffentlicht wurde, untersuchte das Fortschreiten der Katarakte in den Augen von 324 Paaren weiblicher Zwillinge aus dem »Twins UK-Register« über 10 Jahre.^[47] Sie fanden heraus, dass jene Teilnehmer, die eine höhere Aufnahme von Vitamin C hatten, mit einer 33 %-igen Risikoreduktion der Kataraktprogression assoziiert waren und nach den 10 Jahren »klarere« Linsen hatten als diejenigen, die weniger Vitamin C als Teil ihrer Ernährung zu sich nahmen. Das Kammerwasser ist reich an Vitamin C, was dazu beiträgt, dass die Linse nicht oxidiert und vor Trübungen schützt. Es wird angenommen, dass eine erhöhte Aufnahme von Vitamin C eine schützende Wirkung auf die Kataraktprogression hat, indem das im Kammerwasser enthaltene Vitamin C erhöht wird. Weiterhin ist es bekannt, dass der menschliche Organismus kein Vitamin C selbst herstellen kann und daher auf die Zufuhr von außen angewiesen ist. Interessanterweise wurde in der Studie jedoch festgestellt, dass sich das Kataraktrisiko nicht reduzieren ließ, wenn die Teilnehmerinnen synthetisches Vitamin C einnahmen. Valero et al. fand dieselben Zusammenhänge und bestätigte die Ergebnisse von Yonova-Doing et al..^[45] Sehr hoch-dosierte Supplementierungen (~1000 mg) an Vitamin-C und -E können jedoch das Kataraktrisiko ansteigen lassen.^[48] Eine 2010 im *American Society for Nutrition* veröffentlichte 8-jährige Studie mit mehr als 24.000 älteren Frauen (49–83 Jahren) der

SMC study ergab, dass eine höhere Zufuhr an Vitamin-C-Präparaten das Risiko für Katarakte in dieser Population anstiegen ließ.^[36] Zu ähnlichen Ergebnissen in Bezug auf eine hochdosierte B-Vitamin-Supplementierung kam die Forschungsgruppe von Selin et al. – 2017 im *British Journal of Nutrition* veröffentlicht.^[40] Sie nutzten ebenfalls die Populationsdaten der SMC-Kohorte. Das Ziel lag darin, zu untersuchen, inwiefern eine hochdosierte B-Vitamin-Einnahme das Risiko einer Kataraktprogression beeinflusst.

- Einige Studien konnten jedoch keine Zusammenhänge zwischen Nahrungsergänzungsmitteln und einem verringerten Risiko für Katarakte aufzeigen. In zwei vom National Eye Institute gesponserten Langzeitstudien über altersbedingte Augenkrankheiten (AREDS und AREDS2) fand keine der Studien bei der Einnahme von Multivitaminpräparaten mit Vitamin C, E, Zink (mit oder ohne Beta-Carotin, Lutein und Zeaxanthin) und Omega-3-Fettsäuren ein Verhindern oder verlangsamtes Fortschreiten einer Katarakt.^[1,9] Und während alle Nährstoffe, Antioxidantien und sekundären Pflanzenstoffe, die mit der Kataraktprävention in Studien in Verbindung gebracht werden, in Augenvitaminen zu finden sind, diskutiert die Wissenschaft, dass diese Substanzen vielmehr aus einer gesunden Ernährung und nicht aus Nahrungsergänzungsmitteln gewonnen werden sollten. Eine hierzu durchgeführte Meta-Analyse, 2007 im *JAMA* veröffentlicht, zeigt auf, dass bisher kein Nutzen von Antioxidantien in Nahrungsergänzungsmitteln nachgewiesen werden konnte.^[5] Weitere Studien untermauern diese Ergebnisse.^[8,27,30,35,36,40,48] Eine weitere große Meta-Analyse aus dem Jahr 2019 stellte fest, dass Vitamin C, Beta-Carotin, Lutein und Zeaxanthin aus natürlichen Nahrungsquellen den höchsten anti-oxidativen Charakter aufweisen, wohingegen andere Stoffe eher eine untergeordnete Rolle spielen dürften.^[22,42]

- Die Einnahme von Salz ist für viele Prozesse in unserem Körper ein essentieller Bestandteil. Es gehört mit zu dem am häufigsten eingenommenen Mineralstoff der menschlichen Ernährung überhaupt. Eine zu hohe Einnahme von Salz, was heutzutage durch den Konsum stark verarbeiteter Nahrungsmittel etc. aber leider oft üblich ist, hat jedoch einen negativen Einfluss auf unsere Gesundheit. So steigt das Risiko beispielsweise für koronare oder arterielle Erkrankungen stark an. Forscher der Universität von Sydney haben in einer Studie von 2000 herausgefunden, dass die zu starke Zufuhr von Salz (beziehungsweise Natrium), das Risiko für die Entstehung einer Katarakt ansteigen lässt.^[17] Hierfür haben sie Aufnahmen der Augenlinsen von rund 3000 Probanden verschiedener Kataraktarten untersucht und mit der Einnahmemenge und -verhalten von Salz verglichen. Sie fanden heraus, dass das Risiko einer posterioren subkapsulären Katarakt bei hoher Einnahme von Salz deutlich höher ist verglichen zu einer geringeren Einnahme. Weitere aktuellere Studien untermauern dieses Ergebnis.^[12,31] Grundlegend ist also eine salzarme Ernährung empfehlenswert, nicht nur für das Kataraktisiko.
- In der Wissenschaft wird die schädliche Auswirkung eines hohen Konsums fetter Milchprodukte auf die Entstehung beziehungsweise Progression einer Katarakt noch kontrovers diskutiert. Ein Hauptinhaltsstoff von Milch ist Laktose, welche wiederum aus Glukose und Galaktose besteht. Es ist bekannt, dass die Anreicherung von Galaktose im Linsengewebe eine kataraktogene Wirkung hat. Bereits 1989 untersuchte Bhatnagar et al. die These, dass Milch einen Effekt auf die Kataraktprogression haben soll. Sie haben dafür verschiedene Patientengruppen der indischen Bevölkerung erstellt. Eine Untergruppe ergab, dass eine höhere Milchaufnahme eine positive Korrelation bei der Entstehung kortikaler Katarakte aufwies.^[4] Bhatnagar et al.

empfehlen Patienten mit frühem kortikalem Katarakt, die Milchaufnahme einzuschränken.^[4,15]

Aktuellere Studien scheinen jedoch zu anderen Ergebnisse zu kommen. Die 2019 im European Journal of Nutrition veröffentlichte Studie von Camacho-Barcia kam zu dem Schluss, dass die Einnahme von Magermilch mit einem verringerten Risiko für Katarakte bei einer älteren mediterranen Bevölkerung mit hohem kardiovaskulärem Risiko verbunden ist. Für andere Arten von Milchprodukten wurden keine weiteren signifikanten Assoziationen beobachtet.^[7] Eine ganz aktuelle Studie aus diesem Jahr untersuchte die Frage, ob die Einnahme fettreduzierter Milch einen Einfluss auf die Kataraktprogression in der allgemeinen amerikanischen Bevölkerung hat. Mustafa und Daoud konnten hierfür mehr als 37000 Probanden-Daten in ihre Erhebung einschließen. Sie kamen zu dem Ergebnis, dass es anscheinend keinen direkten Zusammenhang zwischen Milchkonsum und Katarakt gibt.^[33]

Zusammenfassung

Wissenschaftlich ist es noch nicht eindeutig erwiesen, inwieweit mit gesunder Ernährung und Radikalfängern tatsächlich dem Fortschreiten des Grauen Stars entgegengewirkt werden kann. Eine zusätzliche Einnahme von Augenpräparaten zur Senkung der Katarakt-Entstehung kann nicht gänzlich empfohlen werden, gilt aber auch nicht als schädlich. Vielmehr sollten solche Mittel immer zusätzlich zur gesunden Ernährung supplimentiert werden. Ärzte empfehlen im Allgemeinen täglich frisches Obst und Gemüse in ausreichender Menge zu sich zu nehmen. Nur dann erhält der Körper die optimale Kombination aus Vitaminen, Ballaststoffen und Antioxidantien. Wer viel davon isst und möglichst auf Fett, Zucker, Alkohol, frittierte und verarbeitete Lebensmittel sowie Soft-Getränke verzichtet, tut seinem Körper in jedem Fall etwas Gutes und senkt obendrein sein Risiko für Krebs, Herz-Kreislauf-Leiden, Fettleibigkeit und Diabetes. Wer

Vitaminmangel vermeidet, beugt sehr wahrscheinlich aber auch dem Grauen Star vor.^[27,41,44,46] Dunkelgrünes sowie buntes Obst und Gemüse sind gute Quellen für augenschonende Antioxidantien. Eine gesunde Ernährung umfasst mindestens 5 Portionen Obst und Gemüse jeden Tag, mindestens drei Portionen Ballaststoffreiche Produkte pro Tag und zwei Portionen Fisch pro Woche. Wird eine solche Ernährung eingehalten, ist dies jedoch noch keine Garantie gegen das Entstehen einer Katarakt. Im Allgemeinen wird sie aufgrund ihrer Komponente des natürlichen Alterungsprozesses nie in Gänze aufzuhalten sein, sondern lediglich verzögert. ■

Literatur

- [1] Age-Related Eye Disease Study Research Group. (1999). The age-related eye disease study (AREDS): design implications AREDS report no. 1. Controlled clinical trials, 20(6), p. 573
- [2] Ajith, T. A. (2015). Homocysteine in ocular diseases. Clinica Chimica Acta, 450, 316–321.
- [3] Appleby, P. N., Allen, N. E., & Key, T. J. (2011). Diet, vegetarianism, and cataract risk. The American journal of clinical nutrition, 93(5), 1128–1135
- [4] Bhatnagar, R., Sharma, Y. R., Vajpayee, R. B., Madan, M., Chhabra, V. K., Ram, N., ... & Sharma, R. (1989). Does milk have a cataractogenic effect? Digestive diseases and sciences, 34(11), 1745–1750.
- [5] Bjelakovic, G., Nikolova, D., Gluud, L., Simonetti, R., Gluud, C., (2007), Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. JAMA Band 297, Nr.8, S.842–857
- [6] Blindness, C. (2000), Vision 2020: the cataract challenge Community Eye Health, Vol. 13, pp. 17–19
- [7] Camacho-Barcia, L., Bulló, M., García-Gavilán, J. F., Martínez-González, M. A., Corella, D., Estruch, R., ... & Santos-Lozano, J. M. (2019). Dairy products intake and the risk of incident cataracts surgery in an elderly Mediterranean population: results from the PREDIMED study. European journal of nutrition, 58(2), 619–627.
- [8] Chang, J. R., Koo, E., Agrón, E., Hallak, J., Clemons, T., Azar, D., ... & Age-Related Eye Disease Study Group. (2011). Risk factors associated with incident cataracts and cataract surgery in the Age-related Eye Disease Study (AREDS): AREDS report number 32. Ophthalmology, 118(11), 2113–2119.

- [9] Chew, E. Y., Clemons, T. E., SanGiovanni, J. P., Danis, R., Ferris, F. L., Elman, M., and others (2013). Lutein + zeaxanthin and omega-3 fatty acids for age-related macular degeneration: the Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2) randomized clinical trial. *JAMA*, 309(19), 2005–2015
- [10] Chiu, C. J., Milton, R. C., Gensler, G., & Taylor, A. (2006). Dietary carbohydrate intake and glycemic index in relation to cortical and nuclear lens opacities in the Age-Related Eye Disease Study. *The American journal of clinical nutrition*, 83(5), 1177–118
- [11] Chiu, C. J., Robman, L., McCarty, C. A., Mukesh, B. N., Hodge, A., Taylor, H. R., & Taylor, A. (2010). Dietary carbohydrate in relation to cortical and nuclear lens opacities in the Melbourne Visual Impairment Project. *Investigative ophthalmology & visual science*, 51(6), 2897–2905
- [12] Choi, J. H., & Heo, Y. R. (2019). The association between dietary sodium intake and the risk of cataract: data from Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2012. *Journal of Nutrition and Health*, 52(3), 277–284.
- [13] Christen, W. G., Liu, S., Glynn, R. J., Gaziano, J. M., & Buring, J. E. (2008). Dietary carotenoids, vitamins C and E, and risk of cataract in women: a prospective study. *Archives of Ophthalmology*, 126(1), 102–109
- [14] Congdon, N. G., Friedman, D. S., & Lietman, T. (2003). Important causes of visual impairment in the world today. *JAMA*, 290(15), 2057–2060
- [15] Couet, C., Jan, P., & Debry, G. (1991). Lactose and cataract in humans: a review. *Journal of the American College of Nutrition*, 10(1), 79–86.
- [16] CTNS Study Group. (2003). The Italian-American Clinical Trial of Nutritional Supplements and Age-Related Cataract (CTNS): design implications. CTNS report no. 1. *Controlled Clinical Trials*, 24(6), 815–829
- [17] Cumming, R. G., Mitchell, P., & Smith, W. (2000). Diet and cataract: the Blue Mountains eye study. *Ophthalmology*, 107(3), 450–456
- [18] Cumming, R. G., Mitchell, P., & Smith, W. (2000). Dietary sodium intake and cataract: the Blue Mountains Eye Study. *American journal of epidemiology*, 151(6), 624–626.
- [19] Davis, A. R., Wilkins, M., Dew, T., Sherwood, R., Coakes, R., & Peters, T. J. (1998). The prevalence of alcohol misuse in patients undergoing cataract surgery. *Addiction biology*, Vol. 3(2), pp. 213–219
- [20] Elanchezhian, R., Palsamy, P., Madson, C. J., Lynch, D. W., & Shinohara, T. (2012). Age-related cataracts: homocysteine coupled endoplasmic reticulum stress and suppression of Nrf2-dependent antioxidant protection. *Chemico-biological interactions*, 200(1), 1–10.
- [21] Grehn, F., *Augenheilkunde* (2012), Springer Medizin-Verlag Berlin, Ausgabe 31
- [22] Group, T. R., Chylack, L. T., Brown, N. P., Bron, A., Hurst, M., Köpcke, W., ... & Schalch, W. (2002). The Roche European American Cataract Trial (REACT): a randomized clinical trial to investigate the efficacy of an oral antioxidant micronutrient mixture to slow progression of age-related cataract. *Ophthalmic epidemiology*, 9(1), 49–80.
- [23] Hasanova, N., Kubo, E., Kumamoto, Y., Takamura, Y., & Akagi, Y. (2009). Age-related cataracts and Prdx6: correlation between severity of lens opacity, age and the level of Prdx 6 expression. *British Journal of Ophthalmology*, 93(8), 1081–1084
- [24] Heber, D., Blackburn, G., Go, V., Milner, J. (2006), *Nutritional Oncology*. Academic Press, p. 314
- [25] Hiller, R.; Sperduto, R. & Ederer, F. (1983), Epidemiologic associations with cataract in the 1971-1972 National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of epidemiology*, Oxford Univ. Press, Vol. 118, pp. 239–249
- [26] Krumpaszkzy, H. & Klauss, V. (1995), Epidemiology of blindness and eye disease. *Ophthalmologica*, International journal of ophthalmology, Vol. 210, pp. 1–84
- [27] Lawrenson, J. G., & Downie, L. E. (2019). *Nutrition and Eye Health*.
- [28] Ma, C., Liu, Z., Yao, S., Hei, L., & Guo, W. (2019). Correlation between serum homocysteine, folate, vitamin B6 and age-related cataract. *Pteridines*, 30(1), 142–145.
- [29] Mares, J. A., Volland, R., Adler, R., Tinker, L., Millen, A. E., Moeller, S. M. and others (2010). Healthy diets and the subsequent prevalence of nuclear cataract in women. *Archives of ophthalmology*, 128(6), 738–749
- [30] Mathew, M. C., Ervin, A. M., Tao, J., & Davis, R. M. (2012). Antioxidant vitamin supplementation for preventing and slowing the progression of age related cataract. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).
- [31] Mathur, G., & Pai, V. (2016). Comparison of serum sodium and potassium levels in patients with senile cataract and age-matched individuals without cataract. *Indian journal of ophthalmology*, 64(6), 446.
- [32] Moeller, S. M., Volland, R., Tinker, L., Blodi, B. A., Klein, M. L., Gehrs, K. M. and others (2008). Associations between age-related nuclear cataract and lutein and zeaxanthin in the diet and serum in the carotenoids in the age-related eye disease study (CAREDS), an ancillary study of the Women's Health Initiative. *Archives of ophthalmology*, 126(3), 354–364
- [33] Mustafa, O. M., & Daoud, Y. J. (2020). Is Dietary Milk Intake Associated with Cataract Extraction History in Older Adults? An Analysis from the US Population. *Journal of Ophthalmology*, 2020.
- [34] Pascolini, D. & Mariotti, S. (2012), Global estimates of visual impairment: 2010 *British Journal of Ophthalmology*, BMJ Publishing Group Ltd., Vol. 96, pp. 614–618
- [35] Raman, R., Vaghefi, E., & Braakhuis, A. J. (2017). Food components and ocular pathophysiology: A critical appraisal of the role of oxidative mechanisms. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 26(4), 572
- [36] Rautiainen, S., Lindblad, B. E., Morgenstern, R., & Wolk, A. (2009). Vitamin C supplements and the risk of age-related cataract: a population-based prospective cohort study in women. *The American journal of clinical nutrition*, 91(2), 487–493
- [37] Rautiainen, S., Lindblad, B. E., Morgenstern, R., & Wolk, A. (2014). Total antioxidant capacity of the diet and risk of age-related cataract: a population-based prospective cohort of women. *JAMA ophthalmology*, 132(3), 247–252
- [38] Schaumberg, D. A., Liu, S., Seddon, J. M., Willett, W. C., & Hankinson, S. E. (2004). Dietary glycemic load and risk of age-related cataract. *The American journal of clinical nutrition*, 80(2), 489–495
- [39] Schmidt R.F. u. a. (2007), *Physiologie des Menschen*. Springer-Verlag, S. 957 ff.
- [40] Selin, J. Z., Lindblad, B. E., Bottai, M., Morgenstern, R., & Wolk, A. (2017). High-dose B-vitamin supplements and risk for age-related cataract: a population-based prospective study of men and women. *British Journal of Nutrition*, 118(2), 154–160
- [41] Sella, R., & Afshari, N. A. (2019). Nutritional effect on age-related cataract formation and progression. *Current opinion in ophthalmology*, 30(1), 63–69.
- [42] Sideri, O., Tsaousis, K. T., Li, H. J., Viskadouraki, M., & Tsinopoulos, I. T. (2019). The potential role of nutrition on lens pathology: A systematic review and meta-analysis. *Survey of ophthalmology*.
- [43] Tan, A. G., Kifley, A., Flood, V. M., Russell, J., Burlutsky, G., Cumming, R. G., ... & Wang, J. J. (2019). The Combination of Healthy Diet and Healthy Body Weight Is Associated with Lower Risk of Nuclear Cataract in the Blue Mountains Eye Study. *The Journal of nutrition*, 149(9), 1617–1622.
- [44] Tan, J., Wang, J. J., Flood, V., Kaushik, S., Barclay, A., Brand-Miller, J., & Mitchell, P. (2007). Carbohydrate nutrition, glycemic index, and the 10-y incidence of cataract. *The American journal of clinical nutrition*, 86(5), 1502–1508
- [45] Valero, M. P., Fletcher, A. E., De Stavola, B. L., Vioque, J., & Alepuz, V. C. (2002). Vitamin C is associated with reduced risk of cataract in a Mediterranean population. *The Journal of nutrition*, 132(6), 1299–1306
- [46] Weikel, K. A., Garber, C., Baburins, A., & Taylor, A. (2014). Nutritional modulation of cataract. *Nutrition reviews*, 72(1), 30–47.
- [47] Yonova-Doing, E., Forkin, Z. A., Hysi, P. G., Williams, K. M., Spector, T. D., Gilbert, C. E., & Hammond, C. J. (2016). Genetic and dietary factors influencing the progression of nuclear cataract. *Ophthalmology*, 123(6), 1237–1244
- [48] Zheng Selin, J., Rautiainen, S., Lindblad, B. E., Morgenstern, R., & Wolk, A. (2013). High-dose supplements of vitamins C and E, low-dose multivitamins, and the risk of age-related cataract: a population-based prospective cohort study of men. *American journal of epidemiology*, 177(6), 548–555

Corona-Strategien in der Augenoptik

Alleine im April wurde ich von rund 10 Protagonisten aus der Augenoptik zu der Zukunft »nach Corona« befragt. Leider verfüge auch ich nicht über eine allwissende Glaskugel, doch scheinen sich gewisse Trends und Szenarien abzuzeichnen. Dies immer im Bewusstsein, dass alles davon abhängt ob und wie stark die »zweite Welle« sich auf unser Leben auswirken wird und wann ein etwaiger Impfstoff zur Verfügung stehen wird. Ganz entscheidend werden auch die gesamtwirtschaftliche Situation und das daraus resultierende Konsumverhalten sein. Denn Eines ist sicher: Die Brille ist zwar ein für viele Fehlsichtige lebensnotwendiges Produkt, doch kann sie in der Beschaffungsprioritätenrangliste auch gut mal um ein, zwei Stufen herabgesetzt werden.

Bei Media Markt geht nichts mehr: Wegen Corona waren bis vor kurzem nicht nur sämtliche Läden geschlossen, sondern werden auf Grund »höherer Gewalt« die Rechnungen nicht mehr bezahlt. Zahlungsfristen wurden bis auf 180 Tage verlängert. Aufgrund dessen haben diverse Hersteller ihre Lieferungen eingestellt. Und dies trotz fünf-fachem Anstieg des Online-Umsatzes. Was heißt das nun? Ist trotz marktbeherrschender Stellung des Unternehmens das »Polster« doch nicht so groß weil die Margen im generellen doch sehr klein sind? Die »Geiz ist geil«-Strategie fordert nun ihren Tribut in einem Markt, der noch in einem schlechteren Zustand ist als der der Augenoptik.

Folgt nun die Rabattschlacht aller Schlachten?

Die Glas-Industrie hat während dem Monat April bis zu 85% an Umsatz verloren. Über Fassungeinkäufe des stationären Augenoptikers lohnt es sich schon gar nicht zu spekulieren. Den Kontaktlinsenherstellern ging es je nach Ausrichtung/Portfolio bisher etwas besser.

Einige unabhängige Augenoptiker haben wegen der Aufrechterhaltung ihrer Service- und Dienstleistungen, sowie aktiver Kommunikation mit ihren Kunden den Totalausfall verhindern können. Den Filialisten ist dies etwas schwerer gefallen. Nun, der Weg in die sog. Normalität ist spätestens ab dem

11. Mai (gilt für die Schweiz) Realität geworden. Dass dieser steinig werden wird, bezeugen zahlreiche interviewte Branchenvertreter. Ein Blick in andere Branchen lässt Ungutes vermuten, wenn es um Themen Ausverkauf und Rabatte geht. Der Autohandel überschlägt sich teilweise mit Sonderangeboten. Die übervollen Lager in den Kleidergeschäften werden wohl auch bald aggressiv bewirtschaftet werden. Ja und der Online-Handel wird seinen Siegeszug fortführen: In der Schweiz meldet fast jeder Internetshop eine Verdoppelung bis Verfünffachung der Umsatzzahlen seit dem Lockdown. Und man sieht trotz zahlreicher Aufrufe des stationären Handels doch wieder »um die Ecke« einzukaufen noch keine Trendwende.

Was passiert also nun in der Augenoptik? Werden Brillen mit noch großzügigeren Rabatten auf den Markt geworfen, damit Margen vernichtet und das »Werte«-Bewusstsein des Konsumenten für das Produkt noch mehr gesenkt? Kann und wird sicherlich auch passieren. Ob es ein andauernder »Black Friday« sein wird, ist nicht zu erwarten. Schließlich können und wollen die wenigsten Augenoptiker mit Niedrigst-Margen leben. Man kann sich aber sicher als stationärer Augenoptiker überlegen, ob ein etwas vorgezogener »Sum-

mer-Sale« für Sonnenbrillen oder Sonderangebote für korrigierte Sonnenbrillen angebracht wären.

Neue Realitäten und Potentiale

Die Welt ist nach Corona unbestritten eine andere als davor. Die Globalisierung hat einen herben Rückschlag erfahren und es hat eine Besinnung auf lokale und nationale Werte und Strukturen stattgefunden. So haben zahlreiche international agierende Industrieunternehmen sich auf die Fahne geschrieben, sich von Fern-Ost-Produktion abzuwenden und wieder in Europa zu produzieren. 70 Staaten haben beschlossen für Medizinalgüter Handelsbeschränkungen einzuführen und diese wieder vermehrt lokal herzustellen. Dies bietet eine große Chance für die optische Industrie in unseren Breiten. Bedingung dafür ist, dass der Handel (die Augenoptiker) diese Produkte dann auch einkaufen und ihren Kunden anbieten. Dies immer sinnvollerweise mit dem Vermerk »Made in Europe«. Generell wird die Volksgesundheit eine andere Stellung bekommen und Firmen, die in diesen Bereichen (so auch die Augenoptik) tätig sind, haben die große Chance nun viel Goodwill zu erarbeiten. Sogar »Big Pharma« ist nicht mehr per se einfach böse. Made in Europe wird plötzlich mit anderen Augen gesehen, viel mehr Bio-Lebensmittel landen auf unseren Tellern, wir machen Ferien im eigenen Land – alles Zeichen für eine Veränderungen für unser Werte- und Konsum-



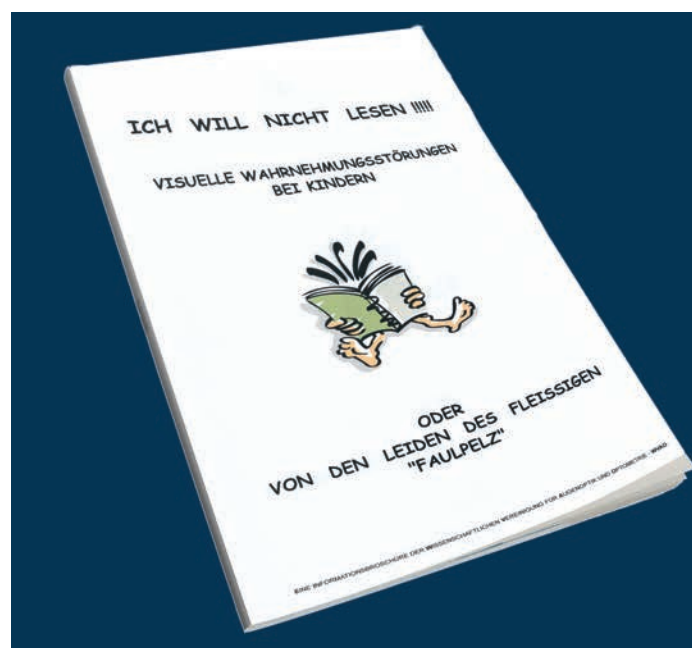
Marcel Zischler,
Zischler Visionplus & Partner
GmbH, CH-Luzern, Consultant,
Trainer & Publizist; Inhaber & Geschäftsführer Zischler Visionplus GmbH mit Schwerpunkten:
Führung, Service Excellence /
Kundenorientierung, Marketing / Vertrieb / Verkauf.

verhalten. Als Augenoptiker gilt es nun diese Zeichen zu erkennen und sich diesen neuen Realitäten anzupassen. Gleich weiter zu machen wie vor Corona ist keine Lösung mit wirklichen Zukunftsperspektiven. Die Geschwindigkeit, mit der sich nur die Digitalisierung und unsere Arbeitswelt, in der Kürze entwickelt hat, sollte Grund genug sein, sich den neuen Marktgegebenheiten anzupassen und sich auf das wirklich Wichtige zu fokussieren.

10 Tipps für Ihren neuen Arbeitsalltag:

- Wenn ein Kunde den Laden betrifft, sollte er sofort spüren, dass hier die Hygienevorschriften und die Gesundheit der Kunden und der Mitarbeiter ernstgenommen werden. Alle Mitarbeiter kennen und leben die Hygienevorschriften und sind dabei doch natürlich und freundlich im Umgang mit den Kunden. Weg vom »Social distancing« hin zum »physical distancing«. Soziale/emotionale Nähe sind vielleicht gefragt denn je.
- Vermehrte Nutzung digitaler Medien zur Kommunikation (z.B. Team-Meetings, Vertreter-Besuche, Fortbildungen etc. via Zoom/Webinare etc.), Terminvereinbarungen via Internet, automatische KL-Abos etc.
- Beim Beraten/Verkaufen lokal und oder besonders ökologisch hergestellte Produkte ins Zentrum setzen. Auch wenn sie eine eigene Werkstatt haben und vieles noch selbst von Hand machen, dann lassen sie es ihre Kunden wissen.
- Neue Technologien/Produkte, Qualität und den Nutzen daraus besser erklären.
- Optometrische Dienstleistungen und deren Vorteile für den Kunden konsequent kommunizieren.
- Sich seiner Stärken und Schwächen bewusst sein. Fokussierung auf seine »Spezialisierung/Nische« und »Ballast« abwerfen.
- Weg vom reinen Seh-Berater hin zum Kunden-Begeisterer. Verkaufen ist schlussendlich mehr als nur beraten.
- Mehr Mut zeigen: Kundenbedürfnisse wecken und zum Mehr-Kauf motivieren! Wenn sie es nicht tun, dann tut es ein anderer guter Verkäufer. Z.B: »Kennen Sie die vielen Vorteile von Kontaktlinsen?«
- Präsenz zeigen! Werbung und Öffentlichkeitsarbeit sind jetzt elementar. Z.B. Tue Gutes und schreib darüber.
- Kunden verblüffen und positiv überraschen und einen bleibenden Eindruck hinterlassen.

Die Corona-Krise ist nicht nur eine Pandemie welche unsere Gesundheit bedroht. Sie bedroht auch unsere Wirtschaft, unsere Arbeitsplätze. Je länger wir eine gelähmte Wirtschaft haben, umso mehr Stimulus (Geldspritzen vom Bund) wird nötig sein, um eine massive Steigerung der Arbeitslosigkeit und die Pleitewellen von kleineren und mittleren Unternehmen zu bekämpfen. Wir haben nicht alles selbst in der Hand, doch können wir versuchen einen wesentlichen Beitrag zur Bewältigung der Krise beizusteuern. ■



Informationsbroschüre

Ich will nicht lesen

Sie suchen eine leicht verständliche Informationsbroschüre die Sehdefizite bei Kindern erklärt?

Die WVAO hat durch ihren Arbeitskreis Visualtraining eine Ratgeberschrift erstellt, die auf 12 Seiten allgemeinverständlich und informativ über das Thema Kind und Sehen aufklärt und für das weitere Vorgehen eine wertvolle Hilfe für Eltern, Kindertagesstätten, Vorschule, Sportvereine etc. bildet.

Bestellungen
www.wvao-shop.de

Mit objektiven Messdaten wird die Sehberatung revolutioniert

Mit der neuartigen Vivior Technologie kann die Anamnese für den Augenoptiker objektiviert werden. So wird das Beratungsgespräch mit den Kunden auf eine neue Ebene gebracht.

Die im Jahr 2017 gegründete Firma Vivior aus Zürich hat das Thema »Visual Behavior« aufgegriffen und den Visual Behavior Monitor (im Weiteren kurz »Monitor«) entwickelt und diesen zur Marktreife gebracht. Die noch junge Firma setzt sich aus Experten aus den Themenbereichen physikalische Optik, künstliche Intelligenz, Software, Medizinaltechnik, Marketing und Vertrieb zusammen. Zudem wird das Team durch ein erfahrenes Medical Advisory Board, welches sich aus renommierten Ophthalmologen und Katarakt-Chirurgen aus dem In- und Ausland zusammensetzt, unterstützt.



Abb. 1: Der Monitor kann verschiedene Messungen autonom durchführen.

Die ursprüngliche Anwendung dieser Technologie war bei Ophthalmologen mit dem Ziel vorgesehen, die Patientenberatung bezüglich der Auswahl einer optimalen intraokulären Linse auf Basis von objektiven Messdaten zu verbessern. Die Technologie kommt mittlerweile auch in der Augenoptik zum Einsatz. Hierdurch wird die Anamnese objektiviert und die Kommunikation mit dem Kunden um ein neues qualitatives Element ergänzt.

Aufbau und Funktion

Der Monitor ist technisch soweit optimiert, dass er sich einfach an fast allen Brillenfassungen anbringen lässt. Mit einem Gewicht von 14 g macht er sich an einer Brillenfassung nur unwesentlich bemerkbar und ist für den Nutzer bequem zu tragen. Der Monitor ist in der Lage, verschiedene Messungen autonom durchzuführen. Zwei integrierte Entfernungssensoren messen Objektabstände und erlauben in Verbindung mit Algorithmen der künstlichen Intelligenz Rückschlüsse auf die Art des Betrachtungsobjektes.

Während Beschleunigungssensor, Magnetometer und Gyroskop Positionsveränderungen des Monitors und somit die Kopfbewegungen und -position ermitteln, misst ein optischer Sensor das

Umgebungslicht und ein UV-Sensor die UV-Emission der Umgebung. Dadurch gewinnt der Augenoptiker objektive Messdaten über das individuelle Sehverhalten des Kunden, welches von seinem Lebensstil unmittelbar geprägt ist.

Der Monitor enthält weder Kamera noch Mikrofon, und somit können keine Informationen über Dokumente bzw. Gesprächssituationen aufgezeichnet werden. Die generierten Kunden- oder Patientendaten werden in einer speziellen Cloud sicher gespeichert. Die dazugehörige Serverinfrastruktur befindet sich in der Schweiz.

Zusammenfassend erlaubt der Visual Behavior Monitor die Gewinnung folgender Daten: Entfernungsangaben zu Objekten im Gesichtsfeld; Dauer der entsprechenden Aktivitäten; Kopfbewegung und -position; Lichtverhältnisse; UV Licht.

Objektive Messergebnisse zur Ergänzung der Anamnese

Mit dem Monitor können erstmalig objektive Messergebnisse auf Basis des individuellen Lebensstils und hiermit konkrete Aussagen zu den Sehgewohnheiten jedes einzelnen Kunden gewon-

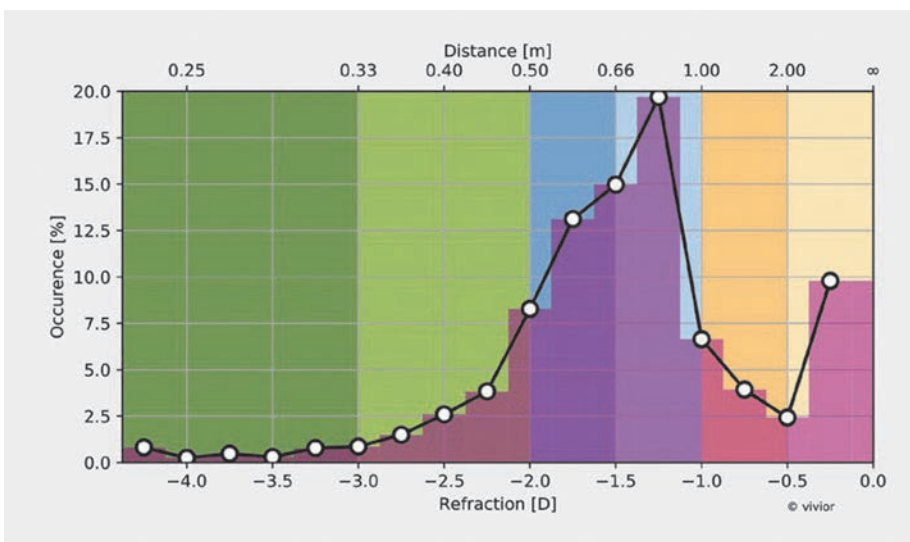


Abb. 2: Sehdistanzenverteilung.

nen werden. Subjektive Kundenausagen wie: »Mein Arbeitsplatzbildschirm steht in ca. 90 cm Entfernung«, oder »Ich lese bei bestmöglicher Beleuchtung«, gehören damit der Vergangenheit an. Dadurch wird die Anamnese aussagekräftiger und sie erlaubt dem Augenoptiker eine einfachere Kommunikation zum Kunden, weil dieser erstmals ein besseres Verständnis für seine individuellen Sehanforderungen gewinnt. Für ein aussagekräftiges Sehprofil empfiehlt Vivior die Verwendung des Monitors über mindestens 36 Stunden. Messdaten sollen sowohl im privaten als auch im beruflichen Umfeld gewonnen werden, um ein bestmögliches Abbild der realen Sehgewohnheiten zu gewinnen.

Über eine spezielle App werden die Kundendaten in der Cloud erfasst. Dem Augenoptiker steht damit ein umfassendes Analysetool für die Auswertung zur Verfügung, das durch einen umfangreichen Kundenreport abgerundet wird.

Eine hohe Aussagekraft zu den Messdaten gewinnt der Augenoptiker mit der integrierten Datenzusammenfassung in Form eines Sehprofils. Anhand der prozentualen Verteilung der bevorzugt genutzten Sehdistanzen (Ferne-Intermediär-Nähe) steht dem Augenoptiker im Beratungsprozess eine genauere Gesprächsgrundlage zur Verfügung. Naheliegend ist es, den Kundenreport im Kundengespräch zu besprechen und diesen auszuhändigen.

Inhalte des Kundenreports

- Sehprofil mit prozentualer Gewichtung
- Unterscheidung zwischen Arbeitstagen und Wochenenden
- Kopfneigungsdiagramm
- Umgebungslicht (inkl. blaues Licht)
- UV-Lichtbedingungen
- Empfehlungstool für Brillentypen

So ergeben sich für den Augenoptiker neue Möglichkeiten, das optimale Gleitsichtglasdesign, aber auch Arbeitsplatzgläser für den Kunden anhand seiner Tätigkeitsschwerpunkte vorzuschlagen, sowie Chancen, den Zusatzverkauf auf

Grundlage der objektiven Messdaten positiv zu gestalten. Der integrierte Empfehlungsmechanismus für verschiedene Brillentypen erfolgt datenbasiert. Den Empfehlungen liegt eine Unterscheidung zwischen Arbeits- und Wochenendtag im Sehprofil als auch die Berücksichtigung von Lichtbedingungen zugrunde.

Die sich mit dem Vivior Monitor bietenden Beratungsmöglichkeiten verhelten dem Fachgeschäft zu einer Differenzierung am Markt. Kundenzufriedenheit und im Umkehrschluss zu einem Imagegewinn. Mit dem Einsatz

des Messsystems können die Anamnese, das Screening, die Refraktion und Beratung um ein neues Element mit objektiven Daten ergänzt werden. Die herstellerunabhängige Anwendung ist dabei ein großer Vorteil.

Blick in die Zukunft

Aktuell wird die neuartige Messtechnologie ausschließlich für die Gewinnung von individuellen Sehprofilen im Gleitsichtsegment eingesetzt. Die Anwendung des Kundenreports für den Einstärkenbereich und Lösungen im Myo-

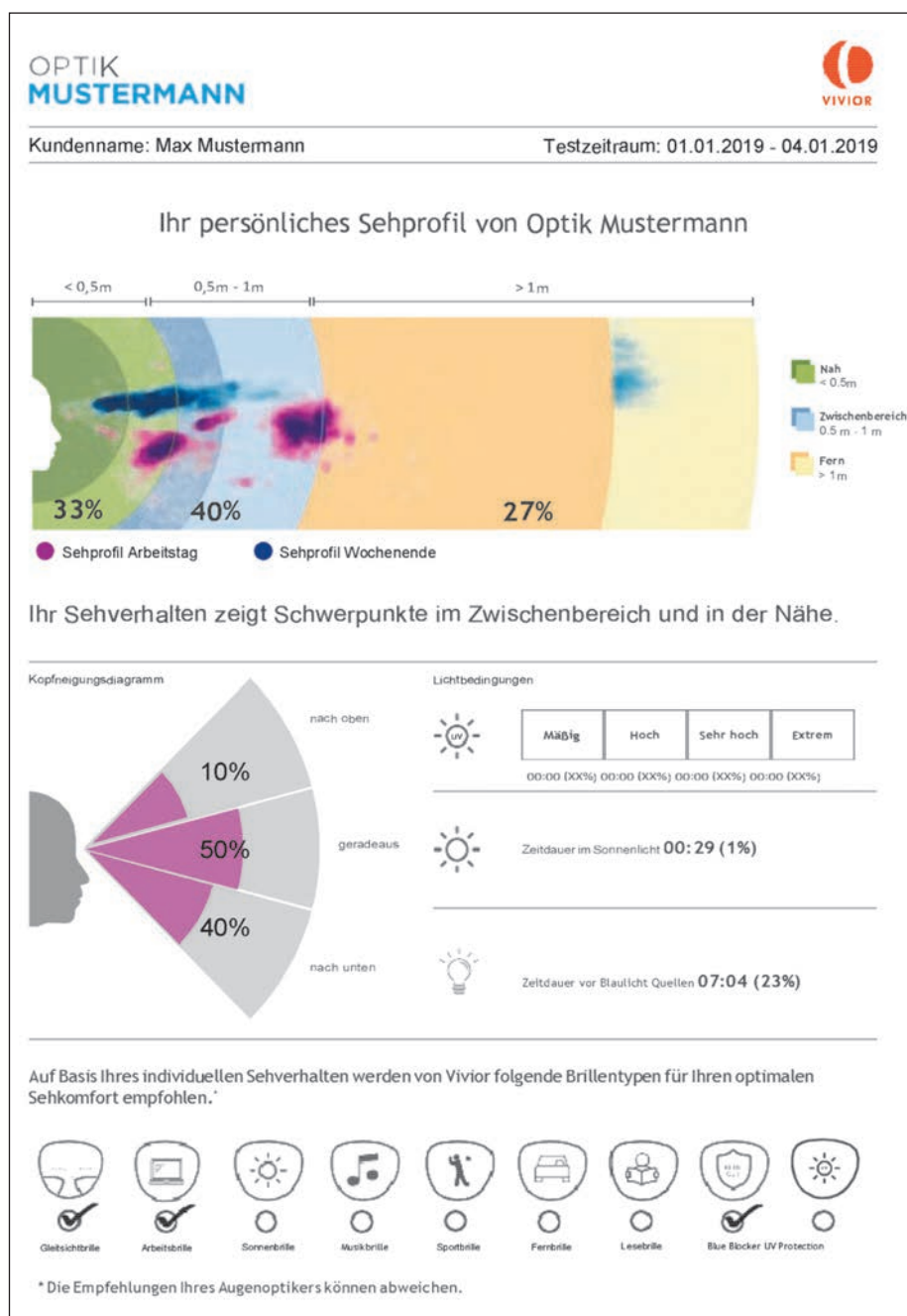


Abb. 3: Die Auswertung im Sehprofil.

pie Management sind weitere Projekte, die kurzfristig realisiert und am Markt vorgestellt werden sollen. Weiterhin arbeitet die Firma an der Umsetzung personalisierter Gleitsichtgläser. Dabei werden die über den Monitor gewonnenen Messwerte so eingesetzt, dass mit Hilfe der Merging-Technologie eine Optimierung des Gleitsichtglas-Designs in der Progression angestrebt wird.

Von der Optimierung und Personalisierung der Progressionszonen verspricht sich die Firma eine noch bessere und komfortablere Sicht sowie höhere Verträglichkeit im Premium Gleitsichtglassegment.

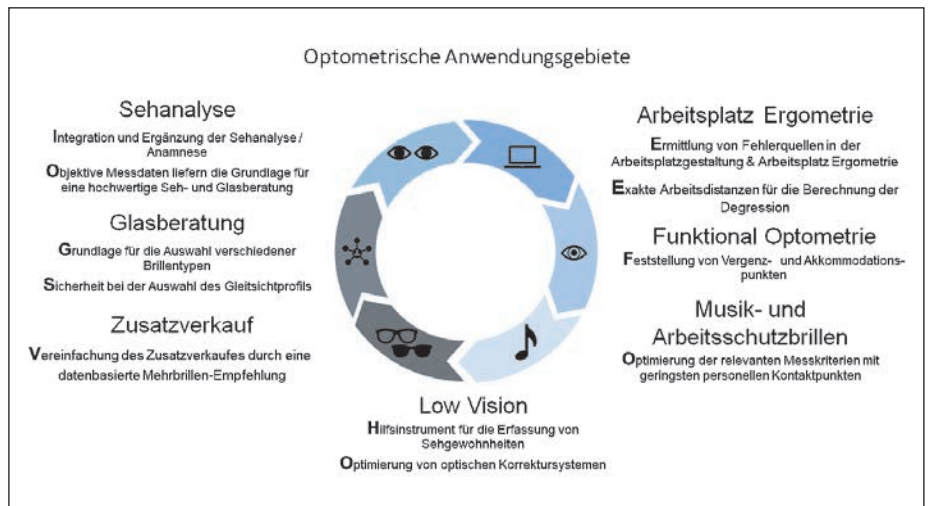


Abb. 4: Anwendungsgebiete.

Einen Erfahrungsbericht von Augenoptiker Timo Hesterberg können Sie auf Youtube einsehen:

https://www.youtube.com/watch?v=U_Th84Fdcdo



Ich und meine neue Gleitsichtbrille

Die Kundenbroschüre ist erhältlich zum Preis von € 6,50 (zzgl. MWSt. und Versand) bei der
WVAO Geschäftsstelle, Mainzer Str. 176, 55124 Mainz,
 Telefon (0 61 31) 61 30 61, Fax (0 61 31) 61 48 72,
 E-Mail service@wvao.org, Internet www.wvao.org
 (Staffelpreise: 25 Broschüren € 120,-, 50 Broschüren € 190,-,
 100 Broschüren € 290,-, 250 Broschüren € 490,-, jeweils zzgl.
 MWSt. und Versand – individueller Firmeneindruck möglich).
 Für Nichtmitglieder 20% Zuschlag vom Grundpreis.

Viele Gleitsichtgläserträger können den wirklichen Wert Ihrer neuen Gleitsichtbrille nicht richtig einschätzen. Sie können (hoffentlich) gut sehen, aber dass ist normal und wird erwartet. Die Brillenfassung gefällt, aber unter den Brillengläsern können sie sich nur schwer oder gar nichts vorstellen.

„Warum ist diese Brille so teuer?“ – diese Frage bleibt häufig unbeantwortet im Raum stehen.

Diese Broschüre im Format 20,3 x 25,5 cm mit vielen farbigen Abbildungen hilft Ihren Kunden sowohl den Preis wie auch die Funktion der Gleitsichtgläser zu verstehen, begeistert zu sein und darüber positiv reden zu können. Auf 20 Seiten zeigt sie die hohe Wertigkeit, die Einzigartigkeit und die Preiswürdigkeit der neuen Gleitsichtgläser/-brille auf.

Der Text von Dieter Kalder und die Grafiken sind so gestaltet, dass der Brillenträger viel Spaß und Freude daran hat. Der ideale Werbeträger für Ihre Gleitsichtglaskunden.

Showroom im Live-Betrieb

Vorzeigeprojekt in Sachen Vernetzung und Digitalisierung

Peter Haubold-Kretschmer ist Optometrist (ZVA) und fungiert in seinem Augenzentrum in Eisenhüttenstadt wie andere Kollegen als eine Art Lotse. Er filtert die Patienten heraus, die ohne Befund nicht zwingend beim Ophthalmologen vorstellig werden müssen. Und er schafft den Patienten mit möglicherweise bislang unerkannten akuten Augenproblemen einen direkten Weg zu den kooperierenden Ärztinnen. Das Augenzentrum ist ein Vorzeigeprojekt, mindestens in Sachen Vernetzung und Digitalisierung – vermutlich aber auch für die Augengesundheitsversorgung der Zukunft.

Um 5.30 Uhr in der Früh beobachten die Nachbarn, dass sich die ersten Menschen vor der Eingangstür hintereinander in eine Reihe stellen. Zweieinhalb Stunden später öffnet das Augenzentrum Eisenhüttenstadt Anfang November 2019 erstmals seine Türen und diejenigen, die am Empfang nach einem Termin fragen, haben bereits eine sehr lange Wartezeit hinter sich. Schon Wochen zuvor bei der Renovierung der Praxisräume im Spätsommer werden die Handwerker von Passanten auf offene Termine in der Praxis angesprochen. Einerseits Anzeichen dafür, dass Peter Haubold-Kretschmer den richtigen Entschluss gefasst hat, das Augenzentrum zu eröffnen. Andererseits verdeutlicht das den Notstand der rund 27.000 Einwohner nahe der polnischen Grenze – was wiederum den Entschluss des Augenoptikers und Optometristen reifen ließ. Haubold-Kretschmer möchte federführend gemeinsam mit zwei Augenärztinnen der augengesundheitlichen Unterversorgung ein Ende setzen, mindestens aber eine entspanntere Situation schaffen.

Peter Haubold-Kretschmer führt seit einigen Jahren in Eisenhüttenstadt zwei seiner insgesamt vier Augenoptikbetriebe. Daher kennt er die Sorgen und Mühen seiner Kunden, wenn es darum

geht, einen Termin bei einem Augenarzt zu bekommen. Etliche müssen dafür nicht nur lange Wartezeiten auf einen Termin, sondern auch lange Wege in Kauf nehmen. Zwar gibt es in Eisenhüttenstadt noch eine praktizierende Augenärztin, doch die Unterversorgung kann sie alleine nicht auffangen – zudem möchte sie Ende dieses Jahres in Ruhestand gehen. Die nächste Augenarztpraxis ist in Beeskow, dort haben Dr. Anne Wildeck und Dr. Uta Sterzynski ihre Praxis und beobachten laut Wildeck, »dass etwa ein Drittel unserer Patienten in Beeskow aus Eisenhüttenstadt kommen«.

Viele, die die gut 30 Kilometer aus Eisenhüttenstadt zurückgelegt haben, sind zum Glück völlig gesund und kommen zur Vorsorge: Streng genommen blockieren sie die Stühle im Wartezimmer und die Termine im Kalender für akute Fälle und Menschen, die unter anderem Haubold-Kretschmer gerne zum Augenarzt schicken würde, wenn er denn könnte. Das hat er nun geändert! Die Kooperation mit den beiden Augenärztinnen und eine technisch

einzigartige Ausstattung und Vernetzung machen das Augenzentrum eine halbe Autostunde südlich von Frankfurt an der Oder für die Eisenhüttenstädter zu einem Segen und für die Augenoptik-Branche zu einem echten Vorzeigeprojekt.

Ärztinnen nehmen Augenoptiker unter die Lupe

Im Herbst 2018 nimmt dieses Projekt Fahrt auf, doch es sind die beiden Augenärztinnen, die die enge Zusammenarbeit ins Rollen bringen. Haubold-Kretschmers Betriebe liegen im erweiterten Einzugsbereich der beiden Augenarztpraxen in Beeskow und Fürstentum von Dr. Wildeck und Dr. Sterzynski. Die beiden kennen und schätzen den Optometristen und sie sind auf der Suche nach einer Lösung, um die Auslastung ihrer Praxis in Beeskow zu entspannen. Auffällig sind die vielen Patienten aus Eisenhüttenstadt, deswegen nehmen sie die Augenoptiker dort unter die Lupe. Wildeck: »Um zu klären, was sie können. Zu Haubold-Kretschmer



Gesucht und gefunden. Peter Haubold-Kretschmer, Dr. Anne Wildeck und Dr. Uta Sterzynski (von links) hatten dieselbe Idee. Nur hatte der Optometrist sie schon weitergedacht, ihm fehlte nur der Arzt.

(Foto: Bernd Geller)

existierte bereits ein fachlicher Kontakt, zudem war seine gerätetechnische Ausstattung bereits hervorragend. Als Optometrist ist er zudem in der Lage, das Auge mit verschiedensten Tests, Messungen und Prüfungen auf krankhafte Auffälligkeiten hin zu untersuchen. Er war also ohnehin erste Wahl, und wir waren verblüfft, dass wir mit unserer Idee offene Türen bei ihm eingelaufen sind. Eigentlich hatte er die Idee sogar schon konsequenter durchdacht als wir – ihm fehlte nur der geeignete Arzt«.

Haubold-Kretschmer hatte sich schon oft gefragt, »warum eine ganze Stadt fahren muss, um einen Termin beim Augenarzt zu bekommen«. Mehr als 30 Minuten dauert die Autofahrt rüber nach Beeskow, doch diese Wegstrecke ist nicht der alleinige und auch nicht der vordergründige Antrieb der Protagonisten. Natürlich möchten die Augenspezialisten mit dieser besonderen Patientenversorgung auch Warte- und Fahrtzeiten minimieren, aber in erster Linie möchten sie dafür sorgen, dass Augenkrankheiten früher entdeckt und schneller behandelt werden können. Das Augenzentrum soll die erste Adresse sein für die Eisenhüttenstädter. Haubold-Kretschmer kümmert sich als Praxismanager um die Patienten, versorgt sie optometrisch und untersucht sie vorbereitend, wenn eine Ärztin konsultiert werden muss. Er fungiert als eine Art Lotse, filtert die Patienten heraus, die ohne Befund nicht zwingend beim



Unscheinbar aber mit den ausreichend Parkplätzen vor der Tür ausgestattet ist das Augenzentrum im alten Handwerkerhof in Eisenhüttenstadt untergebracht. (Foto: Bernd Geller)

Ophthalmologen vorstellig werden müssen. Und er schafft den Patienten mit möglicherweise bislang unerkannten akuten Augenproblemen einen direkten Weg zu einer der Ärztinnen. Die beiden Medizinerinnen haben ihre festen Anwesenheitszeiten in Eisenhüttenstadt, werden aber auch unabhängig von ihrem Aufenthaltsort an den beiden anderen Praxis-Standorten in Echtzeit mit den relevanten Patientendaten versorgt: um Messwerte zu interpretieren, Diagnosen zu stellen und das weitere Vorgehen zu bestimmen. Dafür sorgt die technische Ausstattung des Augenzentrums und in erster Linie eine erstmalig in Deutschland eingesetzte Software von Topcon Healthcare.

Digitale Vernetzung entspannt Versorgungssituation

Harmony nennt sich die Software, die Haubold-Kretschmer in die Lage versetzt, das Augenzentrum mit den beiden Medizinerinnen zu betreiben. Die digitale Vernetzung verbindet die 24 technologisch hochmodernen Mess- und Prüfgeräte im Augenzentrum mit 15 weiteren ophthalmologischen Messgeräten in den Augenarztpraxen. Herstellerunabhängig und cloudbasiert: So lassen sich auch die Betriebe des Praxismanagers und verschiedene Techniken und Systeme verknüpfen und das ermöglicht ein direktes Feedback der Augenärztinnen. »Wir nutzen diesen direkten Draht mehrmals am Tag, sind häufig per Video miteinander in Kontakt und können so Wartezeiten der Patienten auf Therapie-Empfehlungen oder Termine verkürzen«, erklärt der Optometrist, der durch diese Vorsorge auf einem solch hohen technischen Niveau die Versorgungssituation in seiner Stadt zusätzlich entspannen könne.

Die technologische Ausstattung des Augenzentrums ist aufwendig, das lohnt sich indes täglich. Denn die installierte Software ermögliche einen Arbeitsablauf zwischen den Augenexperten, der die Augenärztinnen entlastet und die Patienten zeitnah optometrisch und ophthalmologisch versorge.



Der geräumige Empfangsbereich im Augenzentrum Eisenhüttenstadt hat sich bereits ausgezahlt. Die meisten Patienten und Kunden stehen lieber drinnen Schlange als draußen. (Foto: Bernd Geller)

Den Betreibern ist bewusst, dass sie mit dem Augenzentrum Aufsehen in der Branche erregen könnten; möglicherweise sind sie tatsächlich so etwas wie Pioniere der deutschen Augengesundheitsversorgung, mindestens aber ein extrem gutes Beispiel: »Wir wollen diesen Fortschritt unbedingt – zum Wohle der Patienten«, erklärt Wildeck stellvertretend für das gesamte Team. Das Augenzentrum im Osten Deutschlands ist dadurch natürlich auch für Topcon ein Aushängeschild. Dirk Dembski, Geschäftsführer Topcon Healthcare Deutschland weiß, dass neben der Produktqualität heute auch noch anderes gefragt ist: »Wir bei Topcon sind heute lösungsorientierter, vernetzter und digitaler. Wir möchten unseren Kunden helfen, die bestmögliche Versorgung anzubieten – und das geht nicht ohne vernetzte Lösungen. Das Augenzentrum in Eisenhüttenstadt ist eine Blaupause für die Zukunft, wir freuen uns, die beiden Augenärztinnen und die Patienten dort mit unserer Software-Lösung unterstützen zu können.«

Ist Vernetzung die Zukunft?

Eisenhüttenstadt soll laut Dembski nur ein Anfang sein. Als weiteres Indiz, dass diese Vernetzung die Zukunft ist, wurde die Software Mitte Mai erstmals auch in Österreich bei einem Augenoptiker installiert. Dort aber durch Retinalyze mit einer telemedizinischen Anbindung ausgestattet, statt vernetzten und kooperierenden Augenärzten. In Eisenhüttenstadt interessieren sich die Kunden und Patienten des Augenzentrums nicht besonders dafür, ob ein Augenoptiker, Optometrist oder Augenarzt sich ihrer annimmt. Zur Wahrheit gehört aber auch, dass der Praxischarakter des Augenzentrums die Frage kaum aufkommen lässt, denn hier ist Haubold-Kretschmer für die Besucher der Arzt. Er wird nicht müde, den Unterschied zwischen einem Vorsorgetermin und einem Screening zu erklären und seine Rolle zu definieren. Er darf dies bezüglich auch nicht müde werden. »Die Leute, die schon einmal

bei uns waren, kennen den Unterschied. Aber ich muss immer wieder betonen, dass ich nicht der Arzt bin und was ein Optometrist macht und leisten kann. Aber auch, was nicht.«

Wer unbedingt zu einer der beiden Ärztinnen möchte, die sich die Anwesenheit während der 15 genehmigten kassenärztlichen Sprechstunden in der Woche teilen, der bekommt einen Termin für die Vorsorge. Das kann rund drei Wochen dauern. Schneller bekommen die Leute fürs Screening einen Eintrag in den Kalender, was sie zu Kunden und nicht mehr zu Patienten macht. »Das wird sehr gut angenommen, unsere Kunden zahlen bereitwillig für diese Dienstleistung. Fünf bis zehn Prozent der Leute aus dieser Optometriesprechstunde filtern wir wiederum heraus, um sie den Ärztinnen vorzustellen«, sagt der Praxismanager. Dadurch werden die beiden Ärztinnen entlastet, gleichzeitig haben sich die täglichen Arbeitszeiten für den Optometristen immens erhöht, weil ja auch in seinen Betrieben noch Aufgaben auf ihn warten. Im Laufe dieses Jahres werden auch aus diesem Grund noch zwei weitere Optometristinnen die Arbeit im Augenzentrum aufnehmen.

Nicht nur Türsteher für die Augenarztpraxis

Haubold-Kretschmer dient aber nicht nur als Türsteher für die Augenarztpraxis in Beeskow, er übernimmt natürlich auch andere Aufgaben für die Ärztinnen. Wildeck betont, dass dazu ein Lernprozess nötig sei, aber: »Die Patienten werden sehr schnell bemerken, dass die vorbereitenden Untersuchungen im Augenzentrum genauso kompetent erledigt werden wie in unserer Praxis.« Damit hat sie Recht behalten, wenngleich auch Haubold-Kretschmer nach eigener Aussage noch täglich lernt und wichtige Erfahrungen sammelt. Er ist als »Chef« zwar sein eigener Herr, doch die medizinische Verantwortung liegt bei den Ärztinnen. Trotzdem kommen auch Notfälle ins Augenzentrum, und natürlich

werden hier auch Anzeichen für Notfälle entdeckt, die sonst den Weg zum Arzt so schnell nicht finden würden. Jetzt aber werden sie ohne weitere Verzögerung von den Medizinerinnen diagnostiziert und therapiert.

Peter Haubold-Kretschmer hatte schon immer einen Faible für Technologie. Seine Betriebe sind mit den modernsten Geräten fürs Screening, für die Refraktionsbestimmung und für den Brillenverkauf ausgestattet. Einen Schleifautomaten sucht man im Hauptgeschäft in Eisenhüttenstadt vergeblich, dafür steht direkt am Eingange eine auffällige »Maschinerie«: Yuniku von Hoya, um 3D-gedruckte Brillenfassungen zu bestimmen, zu verkaufen und dafür Gesichter zu scannen. Die Kunden kommen zwar selten für Screenings ins Geschäft, weil die Optometrie auch in Eisenhüttenstadt noch unbekannt sei. Aber natürlich stärke das Augenzentrum generell seinen Ruf als Fachmann, sagt der Geschäftsmann. Im Augenzentrum steht auf rund 230 Quadratmetern aneinandergereiht höchstmoderne Technologie – inklusive der Einrichtung für die Videosprechstunde mit den Ärztinnen, die häufig auch im Beisein der Patienten abgehalten wird. Es gibt zwei Wartebereiche, und zu bestimmten Zeiten verstärkt eine Orthoptistin die Praxis in einem weiteren Raum mit Angeboten in Richtung Kinderoptometrie und Orthoptik.

Optometrist schickt viele Daten durch die Kabel

Für die Zukunft ist ein Operations-Saal nicht ausgeschlossen, zumindest ist die Option für eine Erweiterung der Praxis bereits gesichert. Dabei gibt es schon jetzt drei Untersuchungsräume und zwei zusätzliche für Voruntersuchungen. Mindestens so wichtig wie der eventuelle OP-Saal ist derzeit bereits der Serverraum, denn der Optometrist ist fleißig und schickt viele Daten durch die Kabel: »Ja, man kann sagen, dass wir der Software alles abverlangen. Sie funktioniert prima und wird schrittweise weiter verbessert«, sagt er. Nur bei Aufnahmen, die mittels

einer OCT-Angiographie gemacht wurden, gibt es für den Fachmann Verbesserungsbedarf: Dann bahnt sich eine Datenmenge von bis zu etwa 2,5 Gigabit pro Auge ihren Weg nach Beeskow oder Fürstenwalde. Ob der Server, die Software oder aber schlichtweg die vorhandene Datenverbindung des Telekommunikationsanbieters in diesen Momenten an ihre Grenzen kommen, ist noch nicht bekannt. »Aber daran arbeiten wir«, schmunzelt Haubold-Kretschmer, der grundsätzlich zufrieden mit der Technik ist, was er an einem weiteren Beispiel festmacht: »Nachkontrollen im Anschluss an eine Operation inklusive einer internen Videobesprechung sind für den Patienten in zwei, drei Minuten erledigt.«

Die Software und die technologische Ausstattung sind das Eine, aber sie bilden nur die Basis für das Fachwissen und die funktionierende Kooperation zwischen Optometristen und Augenärzten. Das Projekt in Eisenhüttenstadt wird der Optometrie deutschlandweit trotzdem kaum mehr Bekanntheit verschaffen. Aber es wurde offensichtlich von der brandenburgischen Bevölkerung herbei gesehnt und erfreut sich auch in der augenoptischen und optometrischen Branche bereits einer gewissen Anerkennung. Peter Haubold-Kretschmer und Dr. Anne Wildeck verschaffen sich und ihrem Vorzeigeprojekt schon bei der Opti zu Beginn dieses Jahres gehörige Aufmerksamkeit. Beim Opti-Forum stellen sie ihren Ansatz einer optimalen Augengesundheitsvorsorge gleich bei mehreren Auftritten gemeinsam vor. Und natürlich wird auch die WVAO schnell aufmerksam auf den Optometristen, der die Zusammenarbeit zwischen Augenärzten im Osten Deutschlands neu aufzieht: Doch der geplante Vortrag beim Jahres-Kongress fällt wie die WVAO-Veranstaltung der Corona-Pandemie zum Opfer.

Bestärkt durch das Interesse anderer

Schade: Haubold-Kretschmer hat viel zu sagen und er hat die passenden Argumente an der Hand: Er lebt das Pro-



Ohne die durch die Software ermöglichte Vernetzung von etlichen Geräten an verschiedenen Standorten wäre das Projekt Augenzentrum in Eisenhüttenstadt unmöglich. »Harmony« kommt von Topcon Healthcare. (Foto: Topcon)

jekt Augenzentrum und ist ein gutes halbes Jahr nach dessen offizieller Eröffnung absolut sicher, das Richtige zu tun. Bestärkt wird er auch durch das Interesse anderer – denn letztlich ist es ein offenes Geheimnis, dass in der Vernetzung von Augenoptikern/Optometristen und Augenärzten ein Schlüssel zu einer zukunftssträchtigen augenärztlichen Versorgung zu finden ist. Vermutlich hängt das insbesondere von der Rolle ab, die der Augenoptiker/Optometrist dabei einnehmen soll oder kann. Für das erforderliche Fachwissen muss er selbst sorgen, die technische Unterstützung für eine funktionierende Vernetzung ist offensichtlich vorhanden – und muss wahrlich nicht immer eine solche Dimension einnehmen wie in Eisenhüttenstadt. Haubold-Kretschmer selbst würde die Kooperation gerne ausweiten, ein richtiges Netzwerk aus Optometristen und auch Augenärzten schaffen. »Nicht für Eisenhüttenstadt, aber für andere Standorte, die das gleiche Problem haben.«

In Brandenburg hat der Augenoptiker und Optometrist die Augengesundheitsversorgung für etwa 27.000 Menschen verbessert. Zudem nehmen immer mehr Menschen aus Frankfurt/Oder und Guben die 20 bis 25 Kilometer Strecke in Kauf und erweitern das Einzugsgebiet des Augenzentrums. Das ist eigentlich nicht gewollt, denn das Augenzentrum soll die Praxis in

Beeskow entlasten und den Menschen vor Ort eine Alternative bieten. Unter normalen Umständen erhalten auch die Patienten keinen Termin, die schon bei der Augenärztin in Eisenhüttenstadt in der Kartei zu finden sind: »Es geht nicht darum, Patienten abzuwerben. Wir möchten die Unterversorgung beheben.« Und auffällige Befunde an die Ärztinnen verweisen, wo es dann schnell einen Termin gibt: Im Ergebnis dürften zukünftig weniger gesundheitliche Folge- und Spätschäden in Eisenhüttenstadt erkennbar sein. Ein hehres Ziel und so nennt Haubold-Kretschmer an dieser Stelle gerne ein simpleres Beispiel für die Notwendigkeit seiner Aufgabe: »Für eine Packung Voltaren oder wegen einer Bindehautentzündung muss hier bei uns niemand mehr 60 Kilometer mit dem Auto fahren.«

Dafür stehen die Leute auch heute noch Schlange, zum Glück keine Stunden mehr und auch nicht bei Sonnenaufgang. Sie haben den Unterschied kennengelernt zwischen einer Vorsorgeuntersuchung und einem Screening, sie wissen, was ein Optometrist ist und wofür sie ihr Geld zahlen. Die Hausärzte in der Umgebung überweisen mehr und mehr Patienten ins Augenzentrum, wo der Augenoptiker Haubold-Kretschmer nicht im Verdacht steht, Brillen verkaufen zu wollen. Alles gut also? »Ich bin zufrieden. Manche Hürde bürokratischer Natur bleibt zwar hoch, aber wir werden sehen, ob das so bleibt. Wichtig ist auch die Frage, ob für die Augenärztin Schmidt eine Nachfolgeregelung gefunden wird, die bislang nicht in Sicht ist. Wir haben jetzt bereits viele klinische Fälle bei uns: Die Politik wird irgendwann klären müssen, wie die Ärzteversorgung der Zukunft aussehen soll«, meint Haubold-Kretschmer. In Eisenhüttenstadt könnte sich mancher Politiker mal umsehen, für die Augengesundheit ist das ein Showroom im Live-Betrieb.

Ingo Rütten ■

Weiterbildung nach Maß

Praxis-Seminare und Tagungen

Sehzentrum

05.–07. Dezember 2020 Kurs Gütesiegel SEHZENTRUM Stuttgart

Augenoptik / Optometrie

10. September 2020	Myopiemanagement verstehen und anwenden	Mainz
16./17. September 2020	Spezialist Gleitsicht+ Teil II	Mainz
07./08. Oktober 2020	Spezialist Gleitsicht+ Teil I	Mainz
17./18. Oktober 2020	Spezialist Gleitsicht+ Teil I	Insbruck
04. November 2020	Spezialist Orthokeratologie	Mainz
07./08. November 2020	Fundusbeurteilung	Mainz
11./12. November 2020	Spezialist Gleitsicht+ Teil II	Mainz
14./15. November 2020	Spezialist Gleitsicht+ Teil II	Insbruck
28./29. November 2020	Fundusbeurteilung Vertiefung	Mainz

Kinderoptometrie

19./20. September 2020	Kinderoptometrie I	Mainz
31. Okt./01. Nov. 2020	Kinderoptometrie II	Mainz
28./29. November 2020	Kinderoptometrie III	Mainz
30./31. Januar 2021	Kinderoptometrie IV	Mainz
06./07. März 2021	Kinderoptometrie V	Mainz

Funktionaloptometrie

10./11. Oktober 2020	Funktionaloptometrie III – Praktische Übungen	Filderstadt
07./08. November 2020	Funktionaloptometrie IV – Visualtraining für Kinder I	Mainz
22. November 2020	Update Ambyopie u. Strabismus Vertiefung	Stuttgart
23. November 2020	Erworbene Schielformen	Stuttgart
05./06. Dezember 2020	Funktionaloptometrie V – Visualtraining für Jugendliche und Erwachsene	Mainz

Vorschau Tagungen

24./25. April 2021	71. WVAO-Jahreskongress	Mainz
--------------------	-------------------------	-------

Seminar Myopiemanagement verstehen und anwenden 10. September 2020, Mainz



Seminarleiter: Pascal Blaser, M.Sc.
Optometrie / Vision Science

Der Workshop bringt Ihnen nicht nur praxisrelevant die wissenschaftlichen Erkenntnisse der letzten Jahre näher.

Sie lernen optometrische Tests sowie praktische Tools zur Risikoanalyse kennen und deren zeitgemäße und effiziente Anwendung.

Zudem werden zielführende Herangehensweisen in der Beratung und Therapiemöglichkeiten aufgezeigt, da Myopie Management von Fall zu Fall anders aussehen kann.

Spezialist für Kinderoptometrie I – Kinderoptometrie 2.0 19./20. September 2020, Mainz



Seminarleiter:
Michael Hornig (und im weiteren Verlauf Silke Lohrengel)

Unter der neuen Leitung von Michael Hornig starten wir den Kurs zum Kinderoptometristen mit neuem Schwung. Ziel der Seminarreihe Kinderoptometrie ist eine umfassende Ausbildung für Augenoptikermeister und Optometristen auf diesem Spezialgebiet. Da Kinder insbesondere in den ersten Lebensjahren Sehen und visuelle Fähigkeiten entwickeln und erlernen, ist für einen qualifizierten Kinderoptometristen umfassendes Wissen über diese Zusammenhänge notwendig.

Im Verlauf der Seminare werden u.a. auch alle Aspekte alters- und situationsgerechten optometrischer Prüf- und Messmethoden eingehend und praxisgerecht besprochen (und – wenn möglich – geübt).

Kursreihe Spezialist Gleitsicht+ I 07./08. Oktober 2020 – Mainz



Seminarleiter:

Dieter Kalder, Markus Knopp (und im 2. Teil Martin Gross und Hartmut Glaser)

Sicherheit bei der Beratung sowie modernste Methoden bei Anfertigung und Anpassung vermittelt dieses zertifizierte WVAO-Seminar mit Dieter Kalder und Markus Knopp – neutral und Hersteller-unabhängig! Geprüft und empfohlen: mit dem Zertifikat der fachwissenschaftlichen Vereinigung erhält der Verbraucher eine Orientierung, um einen vertrauenswürdigen und fachlich exzellenten Augenoptiker/ Optometristen zu finden, der für optimale Gleitsicht steht.

Begrenzte Teilnehmerzahl (12 Personen). Der 2. Teil findet am 11./12. November 2020 statt.

Achtung: Für die Erreichung des Zertifikats Spezialist Gleitsicht+ ist Voraussetzung, dass Sie das kostenpflichtige Tool der Kundenbewertung erfolgreich einsetzen.

Kursreihe Spezialist Gleitsicht+ I 17./18. Oktober 2020 – PHTLA Hall (bei Innsbruck)



Seminarleiter:

Dieter Kalder, Markus Knopp (im 2. Teil Martin Gross u. Hartmut Glaser)

Zum ersten Mal werden wir unser erfolgreiches Gleitsicht+-Seminar im Herbst an der HTL für Optometrie in Österreich mit dem bewährten Seminarteam Dieter Kalder und Markus Knopp abhalten – neutral und Hersteller-unabhängig! Geprüft und empfohlen: mit dem Zertifikat der fachwissenschaftlichen Vereinigung erhält der Verbraucher eine Orientierung, um einen vertrauenswürdigen und fachlich exzellenten Augenoptiker/ Optometristen auch in Österreich zu finden, der für optimale Gleitsicht steht.

Begrenzte Teilnehmerzahl (12 Personen). Der 2. Teil findet am 14./15. November 2020 statt.

Achtung: Für die Erreichung des Zertifikats Spezialist Gleitsicht+ ist Voraussetzung, dass Sie das kostenpflichtige Tool der Kundenbewertung erfolgreich einsetzen.

Weitergehende Informationen
zu allen Seminaren auf
www.wvao-events.de

Kurs zum Spezialisten für Orthokeratologie 04. November 2020 – Mainz



Seminarleiter:

Peter Bruckmann

Mit Nacht-Kontaktlinsen zum freien Sehen am Tage – viele interessierte Verbraucher haben sich auf unserer neu gestalteten Internetseite www.ok-info.org informiert. Aber es gibt zu wenige augenoptische Ansprechpartner, an die wir weiter verweisen können.

Fühlen Sie sich angesprochen? – dann melden Sie sich heute noch an.

Seminar Fundusbeurteilung – Erkennen, Urteilen, Handeln 07./08. November 2020 – Mainz



Seminarleiter:

Oliver Buck

Sicher und verantwortungsvoll mit dem Fundusbild des Kunden umzugehen, ist das Ziel dieses Seminars. Sie erhalten einen grundlegenden Einblick darüber, welche Strukturen der Netzhaut Aussagen über deren Beschaffenheit liefern und wie Sie im Falle bestimmter Auffälligkeiten richtig handeln und kommunizieren. Ein Vertiefungsseminar wird am 28./29. November 2020 ebenfalls in Mainz stattfinden.

**Funktionaloptometrie
Amblyopie und Strabismus
22. November 2020 – Stuttgart
Erworbene Schielung
23. November 2020 – Stuttgart**



Mit zwei fachlichen Leckerbissen warten wir im Herbst für Sie auf.

Zum einen wird **Silke Lohrengel** und **Andreas Berkmann** am 22. November 2020 mit dem »Seminar Amblyopie und Strabismus – Vertiefung« in Stuttgart weiterführen. Dieses Seminar spricht in erster Linie die Teilnehmer des Basis-Seminars an.

Zum anderen freut es uns ungemein, dass wir am 23. November 2020 ein ganz besonderes Seminar zum Thema »Erworbene Schielformen« ebenfalls in Stuttgart anbieten können. Seminarleiter wird der Augenarzt

Dr. med. Ernst Höfling, Oberarzt an der Uni-Augenklinik in München, sein.

Freuen Sie sich auf diese »Leckerbissen« und melden Sie sich bald für diese Teilnehmeranzahl-begrenzten Seminare an.

**Kurs zum »Qualitäts-Gütesiegel
Sehzentrum«
05.–07. Dezember 2020 – Stuttgart**



Seminarleiter:

Andreas Berkmann, Marin Gross und Marcel Zischler

Die WVAO bietet Augenoptikern und Optometristen die Möglichkeit, mit dem Gütesiegel Sehzentrum dem Kunden der erste Ansprechpartner

für gesundes und gutes Sehen und der lebenslange Sehbegleiter zu werden. Mit dem dreitägigen Seminar bieten wir Ihnen dieses Differenzierungspotenzial an, damit Sie auch morgen noch am Markt bestehen.

Freuen Sie sich auf das neu konzipierte Seminar, das Sie Ihren Beruf mit noch mehr Erfolg und Freude ausüben lässt.

Die ausführlichen Informationen mit genauen Zeiten und den Seminargebühren erhalten Sie auf www.wvao-events.de.

Dort können Sie sich auch direkt online schnell und unkompliziert anmelden.

Webinare auf YouTube

In loser Folge wollen wir zur Zeit webinare von Vorträgen anbieten, die eigentlich auf dem WVAO Jahreskongress gehalten werden sollten. Heute stellen wir Ihnen zwei dieser Videos vor, die Sie zu jeder Zeit abrufen können:

- Thema »**Augenscreening mit dem OCT**« mit Stefan Rüdiger, Vorstand der Deutschen Augenoptik AG: <https://www.youtube.com/watch?v=IEFdYkcRORo>
- Thema »**Die objektive Daten zum**

individuellen Sehverhalten« mit Timo Hesterberg von Optik Kleinhans in Wipperfürth: <https://www.youtube.com/watch?v=LcKqBNK97gk>

Viel Vergnügen und fachlichen Gewinn!



Per Internet immer schnell und aktuell auf dem Laufenden

Wenn Sie sich für eines unserer Fachbücher, Kundenbroschüren oder Kunstdrucke interessieren, sind Sie auch auf wvao-shop.de richtig.

Einen Blick wert sind auch unsere weitere Internetdomains www.sehzentrum.de, www.ok-info.org, www.kindundsehen.de und www.gleitsichtplus.de, die den Verbraucher über die Leistungsfähigkeit des Augenoptikers/Optometristen informieren. ■

Neue Mitglieder

zum 2.03.2020

Edelthalhammer, Hendrik
79576 Weil am Rhein

zum 01.04.2020

Schaub, Bernhard
CH – 8050 Zürich

Thielen-Heidemann, Christiane
54403 Hermeskeil

Pfeiffer, Steffen
72510 Stetten a.k.M.

Geburtstage

91 Jahre

Schwarze, Werner
49661 Cloppenburg
22.08.2020

85 Jahre

Rasche, Dieter
31542 Bad Nenndorf
25.07.2020

Keintzel, Friedrich
96450 Coburg
06.09.2020

Riede, Horst
69469 Weinheim
10.08.2020

84 Jahre

Friederichs, Norbert
77604 Offenburg
21.09.2020

83 Jahre

Hasler, Peter
73005 Göppingen
11.07.2020

Knipper, Dieter
CH- 4106 Therwil
03.08.2020

Joerchel, Rudolf
68775 Ketsch
26.09.2020

Zapp, Carl Helge
51643 Gummersbach
28.09.2020

82 Jahre

Wallner, Siegfried
71332 Waiblingen
12.09.2020

80 Jahre

Horn, Joachim
97070 Würzburg
16.07.2020

Schlör, Dieter
74321 Bietigheim-Bissingen
26.08.2020

Schneider, Josef
36341 Lauterbach
07.09.2020

79 Jahre

Hilgenfeld, Klaus
31655 Stadthagen
19.07.2020

Skogvik, Roald
N– 9292 Tromsø
26.07.2020

Weikert, Klaus
60487 Frankfurt
02.09.2020

Romanski, Paul-Hartmut
83607 Holzkirchen
10.09.2020

Hermann, Eckhard
59872 Meschede
18.09.2020

Klingsporn, Helmut
58636 Iserlohn
25.09.2020

77 Jahre

Enzel, Konrad
74076 Heilbronn
24.07.2020

Fanti, Peter
71083 Herrenberg
07.08.2020

Bothmann, Willi
31840 Hessisch-Oldendorf
28.08.2020

Muckenhirn, Dieter
79280 Au
30.08.2020

Lehr, Adolf
55130 Mainz
24.09.2020

Biesterfeld, Herrmann
96103 Hallstadt
26.09.2020

76 Jahre

Wiemann, Friedrich
70435 Stuttgart
06.07.2020

Kafarnik, Claus
53117 Bonn
04.08.2020

Meyer, Paul
63477 Maintal
16.08.2020

Krille, Friedrich-Franz
25462 Rellingen
31.08.2020

75 Jahre

Jaudes, Günther
71336 Waiblingen
15.07.2020

Klöter, Marianne
16792 Zehdenick
29.07.2020

Rebien, Holger
39539 Havelberg
12.09.2020

Osterwald, Hartmut
31135 Hildesheim
27.09.2020

74 Jahre

Schmitz, Helmut
51379 Leverkusen
06.08.2020

72 Jahre

Pötter, Herbert
88213 Ravensburg
01.08.2020

Göhler, Gabriele
01099 Dresden
03.08.2020

Matthies, Jürgen
31582 Nienburg
11.08.2020

Hinz, Hans-Joachim
25785 Nordhastedt
14.08.2020

Fischer, Reinhold
32339 Espelkamp
26.08.2020

71 Jahre

Dr. Enders, Roland
53639 Königswinter
10.07.2020

Reike, Klaus
45239 Essen
28.07.2020

Kicking, Anton
83435 Bad Reichenhall
01.09.2020

70 Jahre

Pfeifer, Vera
48429 Rheine
02.07.2020

Soldan, Horst
63579 Freigericht-Somborn
18.07.2020

Kudella, Wolfgang
31139 Hildesheim
23.08.2020

Köhn, Ute
60437 Frankfurt
25.08.2020

Meindl, Hans-Jörg
94032 Passau
13.09.2020

Langenfurth, Dagmar
46562 Voerde
18.09.2020

65 Jahre

Rätze, Angelika
53225 Bonn
18.07.2020

Gregor, Uwe
23730 Neustadt i.H.
09.08.2020

Deistel jun., Walter
38100 Braunschweig
10.08.2020

Knögel, Michael
71332 Waiblingen
20.08.2020

Maisch, Gerhard
76571 Gaggenau
17.09.2020

Holstein, Petra
37671 Hörter
28.09.2020

60 Jahre

Mayer, Benedikt
47623 Kevelaer
01.07.2020

Hanliewicz, Rainer
81827 München
02.07.2020

Amon, Karl
63739 Aschaffenburg
11.07.2020

Schmidt, Klaus-Jürgen
61200 Wölfersheim
17.07.2020

Bruckmann, Peter
50827 Köln
02.08.2020

Reinshagen, Bodo
39307 Genthin
03.09.2020

Brandt, Elke
30159 Hannover
05.09.2020

Hornig, Michael
29386 Hankensbüttel
29.09.2020

50 Jahre

Schöttle, Matthias
79713 Bad Säckingen
01.07.2020

Schier, Stefanie
90763 Fürth
16.07.2020

Magatzi-Seifert, Anja
54441 Schoden
25.07.2020

Werner, Tanja
97332 Volkach
12.08.2020

Wang, Jian
XI'AN Shaanxi / China
16.08.2020

Feldmann, Carsten
67549 Worms
13.09.2020

Böhm, Martina
97688 Bad Kissingen
26.09.2020

Schlicht, Sabine
90451 Nürnberg
30.09.2020

Ehren-Geburtstage

83 Jahre

Lange, Karl-Otto
57319 Bad Berleburg
28.08.2020

81 Jahre

Müller, Eckhard
87435 Kempten
09.07.2020

55 Jahre

Prof. Dr. Grein, Hans-Jürgen
24306 Plön
01.09.2020

50 Jahre WVAO-Mitgliedschaft

Waldemair, Karl-Heinz
85049 Ingolstadt
02.08.2020

25 Jahre WVAO-Mitgliedschaft

Buck, Oliver
88512 Mengen
01.07.2020

Dautzenberg, Torsten
52134 Herzogenrath
01.07.2020

Geck, Ingo
58840 Plettenberg
01.07.2020

Holl, Stephanie
66346 Püttlingen
01.07.2020

Klöter, Marianne
16792 Zehdenick
01.07.2020

Nägele, Jochen
73220 Kirchheim
01.07.2020

Friederichs, Andreas
77652 Offenburg
01.09.2020

Meyer, Antje
08371 Glauchau
01.09.2020

Montkau, Clemens
65824 Schwalbach
01.09.2020

Verstorbene

Thielen, Ernst
54403 Hermeskeil
gest. am: 19.03.2020

Rave, Hans-Georg
22547 Hamburg
gest. am: 21.04.2020

Trauer um Günter Ueberschaar



Günter Ueberschaar verstarb im Alter von 92 Jahren. Mit ihm verliert die Branche einen langjährigen Kollegen, Lehrer, Freund und Gestalter der deutschen Augenoptik. Er war zeit seines Lebens eng mit der Fachschule für Augenoptik Hermann Pistor in Jena verbunden, als Augenoptiker und engagierter Lehrer.

Geboren in Leipzig 1928, wuchs Günter Ueberschaar in Rudolstadt auf und fing 1943 eine Ausbildung zum Augenoptiker an. Anfang 1945 wurde er Soldat und geriet im April 1945 in amerikanische Kriegsgefangenschaft. Seine Ausbildung setzte er nach seiner Freilassung fort und beendete sie im September 1947.

Anschließend fing er sein Studium an der Meisterschule für das Augenoptikerhandwerk in Jena an, die er erfolgreich als Staatlich geprüfter Augenoptiker und Augenoptikermeister abschloss. Nach dem Abschluss begann Ueberschaar im September 1948 als Lehrassistent von Hermann Pistor an der Meisterschule.

Nach dem Tod von Pistor (1951) übernahm Ueberschaar dessen Unterrichtsvorlesungen.

Ueberschaar absolvierte erfolgreich von 1952 bis 1960 ein Fernstudium an der TU Dresden und schloss ebenfalls ein Pädagogisches Examen an der TU Dresden ab.

Im Juni 1965 wurde er zum Fachschuldozenten ernannt. 1974 promovierte Ueberschaar zum Dr.rer.nat. an der Friedrich Schiller Universität Jena und erhielt im Jahre 1983 den Titel Studiendirektor.

Dr. Ueberschaar war Mitglied mehrerer Ausschüsse zur Facharbeiter- und Meisterausbildung und Vorsitzender des Fachausschusses Standardisierung im Fachausschuss Augenoptik der KdT (Kammer der Technik) in der DDR.

Er publizierte zahlreiche Fachaufsätze in augenoptischen Fachzeitschriften und hielt mehrere wissenschaftliche Vorträge. 1976 veröffentlichte er das Fachbuch »Optologie«.

1993 wurde Dr. Ueberschaar 65 Jahre und reduzierte seine Lehrtätigkeit, bis er 1996 diese ganz beendete.

In den folgenden Jahren bis heute war er aktiv am augenoptischen Geschehen interessiert und war ein gern gesehener Gast bei vielen Klassentreffen und Verleihungen goldener Meisterbriefe. ■

1. Virtuelle Mitgliederversammlung der WVAO am 27. Mai 2020

In der Geschichte einmalig, aber aufgrund der Corona Krise unumgänglich, fand die WVAO Mitgliederversammlung 2020 mit 44 Teilnehmern zum ersten Mal online statt. Erfreulicher Weise verlief das Meeting technisch einwandfrei. Eine Diashow mit den Bildern des Jahres vermittelte einen erfreulichen Eindruck von den vielen Aktivitäten und Veranstaltungen im abgelaufenen Geschäftsjahr. Die WVAO steht grundsätzlich da, hat mit einem Gewinn auch dieses Geschäftsjahr abschließen können, hält die Beiträge stabil und hat für den Herbst eine Reihe von attraktiven Weiterbildungen und Aktivitäten im Angebot. Die Details können Sie aus dem Protokoll der Mitgliederversammlung entnehmen, das auf unserer Homepage im Mitgliederbereich www.wvao.org veröffentlicht ist.

Im Rahmen der Versammlung wurde der **Stellvertretende Vorsitzende** neu gewählt. Wir freuen uns auf Augenoptikmeister **Gero Mayer**, Leiter der Kontaktlinsen Sprechstunde der Klinik für Au-



genheilkunde der Goethe-Universität Frankfurt, der die Vorstandsarbeit zukünftig bereichern wird. Dem scheidenden Vorstandsmitglied Egon Weiler wurde herzlich für die Unterstützung gedankt (er wird uns aber weiterhin im Fachbereich Gleitsichtspezialist aktiv zur Seite stehen).

Für die musikalische Umrahmung der Wahlen durch Joachim Köhler auch an dieser Stelle unseren nochmaligen herzlichen Dank – er hat die Versammlung harmonisch abgerundet.

Der Kongress 2021 wird voraussichtlich vom 24.–25. April in Würzburg stattfinden.

Die 1. Virtuelle Mitgliederversammlung hat zahlreiche positive Kommentare hervorgerufen. Wir freuen uns, dass sie so gut angekommen ist und wir mit Rückenwind ins neue – sicherlich nicht unproblematische – Geschäftsjahr starten konnten. Auf Ihre aktive Unterstützung sind wir nicht nur angewiesen, sondern freuen uns auch darauf.

GH ■

WISSENSCHAFTLICHE VEREINIGUNG
FÜR AUGENOPTIK UND OPTOMETRIE



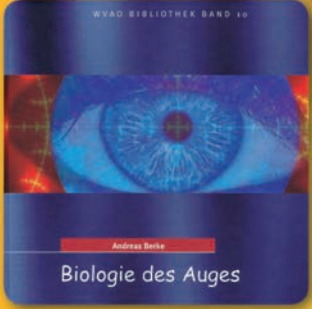
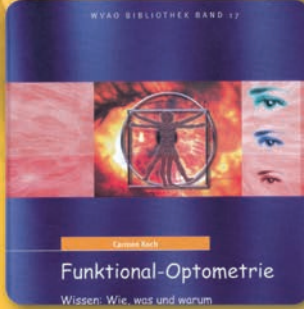
WIR SCHAFFEN GUTE
PERSPEKTIVEN



www.wvao-shop.de

WVAO-Fachbücher: Immer ein Gewinn!

Nutzen Sie unsere mehr als 60-jährige Erfahrung in der Augenoptik und Optometrie. Objektives Fachwissen und überzeugende Fachkompetenz sind die Schlüssel auch für Ihren beruflichen und betrieblichen Erfolg.

Biologie des Auges Dr. Andreas Berke	Funktional-Optometrie Carmen Koch	Gleitsichtgläser 2 Dieter Kalder
 Biologie des Auges	 Funktional-Optometrie Wissen. Wie, was und warum	 Gleitsichtgläser 2 Beurteilung der Ausstattungs- und Produktionsqualität

WVAO-Geschäftsstelle · Mainzer Str. 176 · 55124 Mainz · Telefon 0 61 31/61 30 61 · Telefax 0 61 31/61 48 72 · info@wvao.org

Glaukom: Virus-Injektion statt Augentropfen?

Berlin – Glaukom-Patienten müssen in vielen Fällen eine langfristige Therapie mit Augentropfen beibehalten. Eine Einmalinjektion in den Augapfel könnte in Zukunft eine neue Behandlungsoption darstellen und die Compliance vereinfachen.

Das Glaukom wird im Volksmund häufig auch als »grüner Star« bezeichnet. Es handelt sich um eine Augenerkrankung, die meist mit einem erhöhten Augeninnendruck einhergeht: Unbehandelt drohen Sehschäden und Erblindung. Derzeit besteht die Therapie der Erkrankung in einer täglichen Anwendung von Augentropfen, die den Augeninnendruck senken sollen. Viele – vor allem ältere – Patienten haben jedoch Probleme mit der regelmäßigen Anwendung, sodass die Compliance und der Therapieerfolg häufig nicht gesichert sind.

Gentherapie per Augen-Injektion

Britische Forscher der Universität Bristol haben sich mit einer neuartigen Applikationsform zur Behandlung des Glaukoms beschäftigt: Es handelt sich dabei um eine Gentherapie, bei der einmalig die Injektion eines Virus in den Augapfel erfolgt. Das Virus infiziert die Zellen des Ziliarkörpers, in dem das Augenwasser produziert wird. Dieses ist meist für den erhöhten Augeninnendruck bei Glaukom-Patienten verantwortlich. In den Zellen des Ziliarkörpers wird die »Fracht« des adenoassoziierten Virus abgeladen – ein CRISPR-Cas-9-Komplex – der in der DNA der Zellen das Gen für das Protein Aquaporin 1 zerstört.



Neue Therapieoption gegen Glaukom? Im Tierversuch zeigte eine Einmalinjektion in den Augapfel vielversprechende Ergebnisse.

stört. Diese Aquaporine sind Membranpumpen, die im Ziliarkörper an der Produktion des Augenwassers beteiligt sind.

Zunächst wurde die Behandlung an gesunden Mäusen erprobt: Nach der einmaligen Injektion konnte der Augeninnendruck um 2,9 mmHg beziehungsweise 22 Prozent gesenkt werden. Genau dieser Bereich könne den Forschern zufolge bei Glaukom-Patienten langfristig eine Erblindung verhindern.

Im Tiermodell erfolgreich

Anschließend wurde bei Mäusen künstlich ein Glaukom erzeugt und auf diese Weise behandelt: In beiden Modellen konnte durch die Gentherapie der Augeninnendruck gesenkt werden. Zudem konnte bei den an Glaukom erkrankten Mäusen auch das Absterben von Gangli-

enzellen in der Netzhaut verhindert werden. Schließlich untersuchten die Forscher den CRISPR-Cas-9-Komplex auch an menschlichen Zellkulturen mit Erfolg: Denn auch hier konnte das Gen für Aquaporin 1 zerstört werden. Daher sind die Forscher sich sicher, dass die Behandlung auch am Menschen wirksam wäre. Der nächste Schritt wäre eine klinische Studie, die Wirksamkeit und Sicherheit ermittelt.

APOTHEKE ADHOC

Diese Meldung wie auch weitere tagesaktuelle wissenswerte Informationen aus der Augenoptik, Optometrie und Augenmedizin erhalten Sie tagesaktuell auf unserer Facebook Seite <https://www.facebook.com/WVAO.MAINZ/> oder auf unserem Newsticker unter www.wvao.org



WVAO KUNDENBROSCHÜREN

Fachinformationen für den Kunden-fachgerecht und verständlich aufbereitet. Hier finden Sie wertvolle Fachinformationen über Gleitsichtbrillen, Sehdefizite bei Kindern, vergrößernde Sehhilfen, optische Hilfsmittel und vieles mehr in speziellen Broschüren für Ihre Kunden.



Broschüre Barrierefrei

Zum Internationalen Tag der Menschenrechte am 10. Dezember hat PRO RETINA Deutschland die Broschüre »Barrierefrei – und jeder weiß, wo es lang geht« in der 4. aktualisierten Auflage als barrierefreie Print- und On-lineausgabe wieder verfügbar gemacht.

Nachdem aufgrund großer Nachfrage die Broschüre »Barrierefrei – und jeder weiß, wo es lang geht!« vergriffen ist, hat die PRO RETINA Deutschland e.V. eine Neuauflage gedruckt. Die seinerzeit vom Bundesministerium für Gesundheit finanzierte Veröffentlichung, die unter fachkundiger Leitung von Frau Dipl. Psych. Anuschka Hesse-Germann erarbeitet wurde, erscheint nun im neuem Design. Bereits auf dem Titelfoto überzeugt ein farbenfrohes Bild einer Szene im öffentlichen Raum von der Wirkung der Farben bei der Gestaltung von Gebäuden. Blättert man hingegen eine Seite weiter, wird das gleiche Foto in einer schwarz-weiß Aufnahme gezeigt. Der vorher dominierende Kontrast ist verschwunden! Damit wird die Bedeutung von Leuchtdichtekontrasten mehr als deutlich, deren Einhaltung seit langen Jahren die Forderung der PRO RETINA Deutschland e.V. ist. Menschen mit einer Sehbehinderung – von denen es in Deutschland mehr gibt als man zunächst vermutet – profitieren nicht eindeutig von Farbkontrasten. Für diese Personengruppe, aber auch für ältere Menschen bei denen das Sehvermögen altersbedingt nachlässt, sind Leuchtdichtekontraste entscheidend und hilfreich.

Die Ursache für eine undeutliche Wahrnehmung im öffentlichen Raum sind neben zu kleinen Schriften und fehlenden Markierungen meist mangelhafte Kontraste. Farbkontraste können die Wahrnehmung zwar unterstützen, relevanter sind jedoch Leuchtdichtekontraste. Darüber herrscht bei Bauherren, Architekten und Entscheidungsträgern häufig Unwissenheit. Ob die Farbe eines Objekts als unterschiedlich zu einer anderen empfunden wird, ist bei der Kont-

rastwahrnehmung nicht ausschlaggebend, sondern kann diese lediglich unterstützen. Relevanter ist vielmehr, ob sich die Helligkeit einer Oberfläche von der Helligkeit einer anderen Oberfläche unterscheidet.

Auskunft darüber kann nur der Leuchtdichtekontrast geben, der in Kapitel 3.1.3 dieser Broschüre erläutert wird.

Elke Lehning Fricke, Vorstandsmitglied und Leiterin Arbeitskreis Mobilität: »Diese Kontrast-Broschüre soll durch sachliche Argumente das Gespräch mit Entscheidungsträgern über die Gestaltung des öffentlichen Raumes unterstützen.«

Für Beratungen auf diesem Gebiet ist die Selbsthilfe in Kontakt mit: Gemeinden / Landkreisen / kreisfreien Städten (58 %), Bauherren (29 %), Architekten (41 %), Stadtplanern (51 %) und Herstellern von Baumaterial (19 %). Darüber hinaus wurden auch Wohnungsgesellschaften, Stadtwerke, Universitäten, Verkehrsbetriebe, politische Gremien und Behindertenbeiräte auf Landes- und kommunaler Ebene sowie Parteien, Parlamente und Senate beraten.

Ute Palm, Vorstandsmitglied und zuständig für den Bereich Öffentlichkeitsarbeit: »Diese Veröffentlichung soll, ganz im Sinne der UN-Behindertenrechtskonvention, dazu beitragen, dass sich nicht nur Sehbehinderte sondern auch ältere Menschen durch stärkere



Kontraste in ihrer Umgebung leichter und komfortabler orientieren können, was die Sturz- oder Verletzungsgefahr reduziert.«

Die Broschüre richtet sich an alle vorgenannten Personengruppen, die mit dem Thema Barrierefreiheit in irgendeiner Form beschäftigt sind.

Die PRO RETINA Deutschland freut sich hier wieder wertvolle Informationen bereitstellen zu können und bedankt sich für die finanzielle Unterstützung bei Novartis, die diesen Nachdruck ermöglicht haben.

Die Broschüre kann in der Geschäftsstelle der PRO RETINA kostenlos angefordert werden, wobei eine Spende zur Unterstützung der gemeinnützigen Arbeit der Patientenvereinigung willkommen ist. ■

Screening des Trockenen Auges

Möglichkeiten und Grenzen für den Augenoptiker

Derzeit sind etwa 20 % der Normalbevölkerung vom trockenen Auge betroffen. Die Tendenz ist leider zunehmend, da nicht nur ältere Menschen am trockenen Auge erkranken, sondern auch immer mehr jüngere Menschen davon betroffen sind.

Man kann also davon ausgehen, dass jeder fünfte Kunde auch unter trockenheitsbedingten visuellen Problemen mit seiner Sehhilfe leidet, weil die Benetzungseigenschaften des Auges eingeschränkt sind.

Es erscheint daher sinnvoll, das Thema »Screening des Trockenen Auges« mit in den Alltag des Augenoptikers zu integrieren, um bestmögliche Qualität und eine optimale Kundenbindung zu erreichen. Was für Möglichkeiten gibt es und wo liegen die Grenzen des Möglichen?

1.0 Screening

Die sogenannte Keratoconjunktivitis sicca wird als multifaktorielle Erkrankung der Tränen und Augenoberfläche definiert, geht mit weitreichenden Symptomen einher und hat diverse Ursachen. Daher sollte ein Screening von der Anamnese bis hin zur Analyse der gesammelten Daten bestmöglich vorbereitet und erlernt sein.

1.1 Trockene Augen? Ja, Nein, Vielleicht

Grundsätzlich ist es aus meiner Sicht empfehlenswert, jeden Kunden vor der Refraktion zu fragen, ob er Probleme mit trockenen Augen hat. Die Benetzungseigenschaften der Augenoberfläche sind Visus- und somit auch refraktionsrelevant. Geringe Abtrocknungsercheinungen der Hornhaut können zu Brechwertveränderungen führen, die dafür entscheidend sein können, ob der Kunde mit der Sehhilfe glücklich wird oder nicht.

In der Augenlaserchirurgie gehört daher die gezielte Frage nach Trockenheitssymptomen vor jede Voruntersuchung. Äußert der Patient bei dieser Frage Probleme, sollte die Schwere der Probleme ermittelt werden. Hierzu eignet sich am besten ein Schnelltest wie z.B. der S.P.E.E.D Fragebogen (Standard Patient Evaluation Eye Dryness). Dieser Test fragt das Vorkommen, die

Schwere und die Häufigkeit von Symptomen des Trockenen Auges ab und unterteilt das Ergebnis des Testes grob in vier Gruppen:

- Verdacht auf ein trockenes Auge
- leichte Probleme mit trockenen Augen
- moderate Probleme mit trockenen Augen
- schwere Probleme mit trockenen Augen

Je nach Ergebnis des Schnelltestes sollte mit dem Kunden zusammen entschieden werden, ob ein Termin für ein Screening beim Augenoptiker oder eine Untersuchung beim Ophthalmologen des trockenen Auges ausgemacht werden sollte. Des Weiteren sollte der Augenprüfer sein Refraktionsergebnis bei moderaten bis schweren Problemen evtl. nochmal zu einem anderen Zeitpunkt prüfen. Als Vorbereitung auf einen Screening- oder Untersuchungstermin empfehle ich dem Kunden einen Anamnesebogen als »Hausaufgabe« mitzugeben.

1.2 Der Anamnesebogen

Aufgrund der vielen möglichen Faktoren und Einflüsse für ein trockenes

Auge ist eine ausführliche Anamnese unumgänglich. Schon anhand der Auswertung der Anamnese sollte der Augenoptiker entscheiden können, ob der Kunde nach dem Screening von ihm weiter betreut werden kann oder ob er sich besser zusätzlich in eine spezialisierte ophthalmologische Betreuung begeben sollte.

Je komplexer der Gesundheitszustand sich darstellt, desto mehr medizinisches und pharmakologisches Wissen ist zur Beurteilung der Beschwerden nötig. Ich selbst als Augenoptikermeister mit weitreichendem optometrischen und ophthalmologischem Wissen habe eingesehen, dass ich nur bis zu einem bestimmten Punkt der richtige Ansprechpartner für unsere Patienten sein kann und in den komplexeren Fällen nur der spezialisierte Ophthalmologe die richtigen Entscheidungen treffen kann.

1.2.1 Inhalt des Anamnesebogens

Es ist sehr wichtig, sich ein Bild davon zu machen, was der Kunde bisher ausprobiert hat und zu hinterfragen, wie konsequent er in der Anwendung war. Denn die meisten Kunden probieren zwar vieles kurzzeitig aus und unterstellen dann, dass dies nicht wirksam war, aber das entspricht bei korrekter Anwendung nicht den Tatsachen. Werden Kontaktlinsen verwendet, ist zunächst eine Unverträglichkeit gegen das Material oder



Marc Driesen, Augenoptikermeister seit 2007, Fachdozent für Augenoptik an der Handwerkskammer Dortmund von 2008–2018, Von 2008–2010 technischer und fachlicher Betriebsleiter in der Augenoptik, 2011–2014 Kaufmännischer Leiter in der Augenoptik sowie Refraktivmanager im

Augenzentrum Ruhr, seit 2015 Leitender Refraktivmanager und seit 2019 Chief Operating Officer der DOmed Augenzentren, Referent und Coach.

das Pflegemittel auszuschließen. Erst nach Abklärung sollte ein Screening durchgeführt werden.

Da es einem Kunden häufig unangenehm ist dem Augenoptiker auf Gesundheitsfragen zu antworten, sollte der Kunde aktiv darauf hingewiesen werden, dass zumindest eine Zustimmung zu den Oberbegriffen wichtig ist um einschätzen zu können wie komplex die Gesundheitssituation ist und ob die Betreuung bzgl. des trockenen Auges durch den Augenoptiker erfolgen kann, oder ob der Kunde aufgrund der Komplexität des Gesundheitszustandes vom spezialisierten Ophthalmologen betreut werden sollte.

Erkrankungen und deren Medikation haben einen erheblichen Einfluss auf die Benetzungseigenschaften des Auges und diese Komplexität kann nur beurteilen wer medizinisches Fachwissen besitzt. Daher sollte der Augenoptiker nach dem Grundsatz handeln, je schwerer die Symptome oder je schlechter der Gesundheitszustand desto wichtiger ist die Abklärung des trockenen Auges durch einen spezialisierten Facharzt für Augenheilkunde.

Die wichtigsten Punkte für einen Anamnesebogen:

- Wird oder wurde eine Therapie des trockenen Auges angewendet? Wenn ja wie?
- Werden Kontaktlinsen getragen?
- Wurden bereits in der Vergangenheit Kontaktlinsen probiert und nicht getragen?
 - Welche?
 - Pflegemittel?
 - Wie lange schon?
- Welche Symptome des trockenen Auges bestehen?
 - Brennen
 - Jucken
 - Kratzen
 - Gerötete Augen
 - Trockenheit
 - Sandkorngefühl
 - Fremdkörpergefühl
 - Tränen
 - Schleimbildung
 - Druck
 - Müdigkeit
 - Blepharitis (Lidrandentzündung)

- Schwellungen sowie Rötungen der Augenlider
- Bestehen bereits Augenerkrankungen bei dem Kunden oder in der Familie?
- Wurden Operationen an Augen und/oder Lidern durchgeführt?
- Bestehen Erkrankungen wie z.B.:
 - Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z.B. Bluthochdruck, Herzfehler)
 - Stoffwechsel Erkrankungen (z.B. Diabetes)
 - Schilddrüsen Erkrankungen (z.B. Morbus Basedow)
 - Magen-Darm-Erkrankungen (z.B. Morbus Crohn)
 - Hauterkrankungen (z.B. Rosazea, Schuppenflechte)
 - Allergien (z.B. Heuschnupfen)
 - Infektionserkrankungen (z.B. Hepatitis, HIV)
 - Psychische Erkrankungen (z.B. Depressionen)
- Welche Medikamente werden eingenommen?
- Für die Damen: welche Kosmetikprodukte werden am Auge oder den Lidern angewendet?
- Raucht der Kunde?
- In welchem Arbeitsumfeld wird gearbeitet? (z.B. Klimatisierung, Hitze)
- Wie sieht das Freizeitumfeld aus? (Handy, PC, Spielekonsole)
- Welche Essgewohnheiten hat der Kunde? (z.B. ausgewogen, vegetarisch, vegan)

1.2 Möglicher Ablaufplan für ein Screening des trockenen Auges

Die Reihenfolge der Untersuchungen muss wohl überlegt sein. So sollten Messungen des Tränenfilms selbst an erster Stelle stehen. Untersuchungen der Hornhaut, Bindehaut, der Lider oder Drüsen sollten erst danach stattfinden, damit die Untersuchungsdauer und Intensität der Untersuchungen die Ergebnisse so wenig wie möglich beeinflusst. Auch Tränenersatzprodukte sollten 3 Stunden vor dem Screening nicht mehr angewendet werden.

1.2.1 Der Ablauf im einzelnen:

- Auswertung S.P.E.E.D Fragebogen
- Anamnesebogen durchgehen



- Messung der Osmolarität des Tränenfilms
Die Osmolarität der menschlichen Tränenflüssigkeit ist ein reproduzierbarer Marker für die Beurteilung des Tränenfilms. Hyperosmolarität der Tränenflüssigkeit, weist auf eine Regulationsstörung des Körpers hin und ist ein grundlegendes Anzeichen für eine physiologische Störung des Tränenfilms und meist für eine hyperevaporative Form des trockenen Auges. Mit diesem Marker kann somit der Verdacht auf ein trockenes Auge und eine Meibomdrüsendysfunktion zunächst bestätigt werden und im Verlauf der Betreuung des Kunden auch nachgewiesen werden ob die getroffenen Maßnahmen einen positiven Effekt haben.
- Interferometrie (Lipidschichtdicke beurteilen)

Die Interferenz des Tränenfilms lässt sich zwar mit der Spaltlampe im Spiegelbezug beurteilen, jedoch fällt dies den meisten Anwendern nicht leicht. Die Interferometrie liefert einen Messwert der Lipidschichtdicke, der Aufschluss darüber gibt wie groß der Anteil an Lipid im Tränenfilm wirklich ist. Ist der Anteil an Lipid reduziert, kann angenommen werden dass die Meibomdrüsen eine Störung haben. Eine reduzierte Lipidschichtdicke ist zusätzlich ein sehr wichtiger Parameter dafür zu entscheiden welches Tränenfilmersatzmittel später zu Einsatz kommen sollte.

- Lidschlaganalyse
Im Rahmen des Screenings trockener Augen sollte zum einen die Lid-

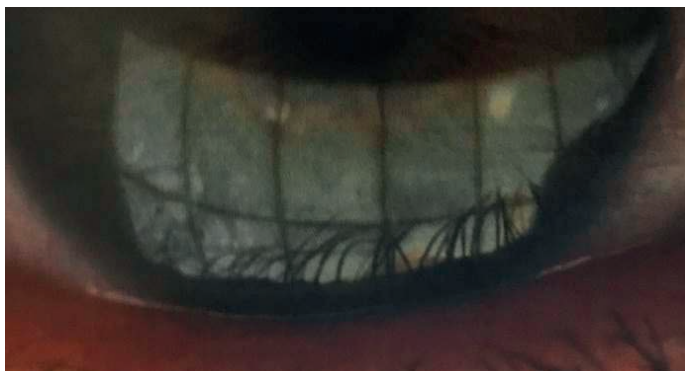


Abb. 2: Lipidmangel



Intakte Lipidschicht.

schlagfrequenz (Anzahl an Lidschlägen in einer bestimmten Zeit) und die Qualität der Lidschläge (Komplett oder Inkomplett) beurteilt werden. Erwachsene machen ca. 15 Lidschläge pro Minute. Diese variieren aber bis zu 75% je nachdem wie viel Konzentration im Spiel ist. Findet man eine erhöhte Lidschlagfrequenz lässt dies vermuten, dass der Tränenfilm zu schnell aufreißt und der Kunde deswegen mit dem häufigen Blinzeln die Benetzung der Augen versucht zu verbessern. Hier kann auch vermutet werden, dass der Anteil an Lipid zu gering ist um den Tränenfilm stabil zu halten. Finden sich inkomplette Lidschläge, ist beim Anfärben der Hornhaut und Bindehaut besonders darauf zu achten ob oberflächliche Verletzungen zu finden sind (Stippen). Bei inkompletten Lidschlägen ist außerdem wichtig danach zu fragen ob besonders morgens Symptome des trocknen Auges auftreten. Ist dies der Fall, kann es sein, dass auch in der Nacht die Augen nicht vollstän-

dig geschlossen sind. Hier hilft oft die Empfehlung der Anwendung von Salbe oder Gel zur Nacht.

- Tränenminiskus messen
Als Tränenmeniskus oder auch als Tränensee bezeichnet wird die Höhe des Tränenfilms am Rand des Unterlids. Aus dieser Höhe können wir ableiten, ob ausreichend Tränenflüssigkeit gebildet bzw. am Auge gehalten werden kann.
- Fließgeschwindigkeit beurteilen
Je nach Zusammensetzung fließen Tränen unterschiedlich schnell. Eher wässrige Tränen fließen schneller, ölig-viskose langsamer. Die Beurteilung der Fließgeschwindigkeit ist somit ein weiterer Indikator für die Zusammensetzung des Tränenfilms.
- Topographie
Eine irreguläre Topographie ist oft die Folge von Trockenheit. Es zeigen sich z.B. oft Veränderungen im superioren Bereich bei inkompletten Lidschlägen. Wie vielfältig sich corneale Veränderungen durch Trockenheit des Auges erklären lassen, zeigt sich

erst nach dem Sammeln von vielen Erfahrungswerten.

- LIPCOFs beurteilen
Beim trockenen Auge entstehen durch die erhöhte Reibung von Lid und Bindehaut am unteren Lidrand kleinste Fältchen, die sogenannten »lidkantenparallelen konjunktivalen Falten«, kurz LIPCOF. Wie Studien ergaben, zeigen diese sehr zuverlässig ein trockenes Auge an und können zudem bei einer Aussage über dessen Ausprägungsgrad helfen. In schweren Fällen kann eine Konjunktivaplastik die Symptome eines trockenen Auges lindern.
- Lidkantenuntersuchung
An den Lidkanten sollte zunächst kontrolliert werden ob oberflächliche Obstruktionen das Austreten von Lipid verhindern könnten. Sind die Lidkanten unregelmäßig, ist zu vermuten, dass die Meibomdrüsen degeneriert sind. Sind Rötungen und Ablagerungen oder Verklebungen der Wimpern zu erkennen kann eine Lidrandentzündung vorliegen.

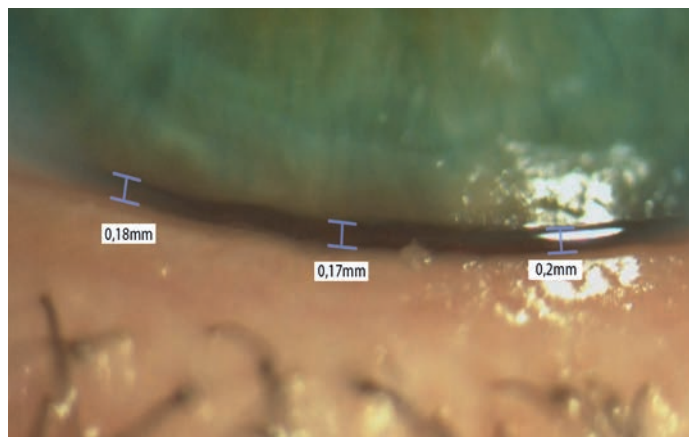


Abb. 3: Tränenminiskus.

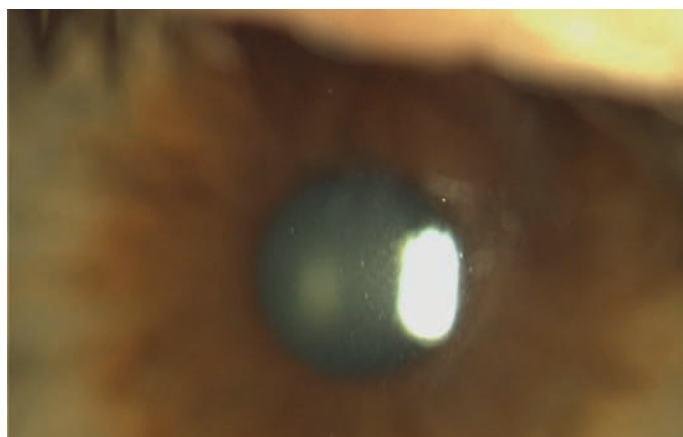


Abb. 4: Fließgeschwindigkeit.

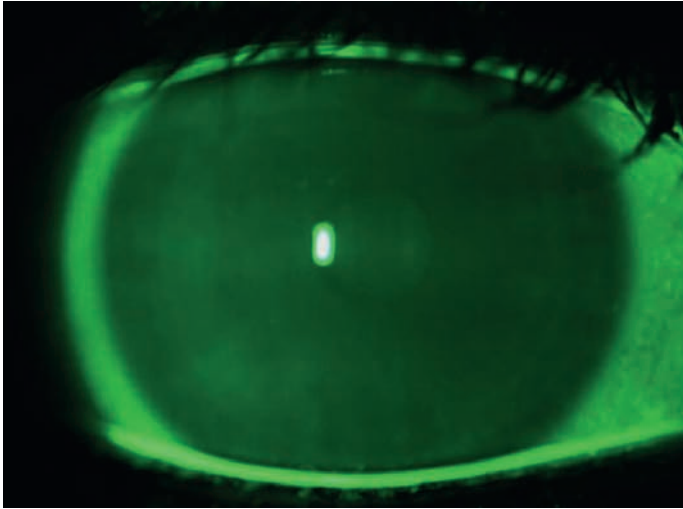
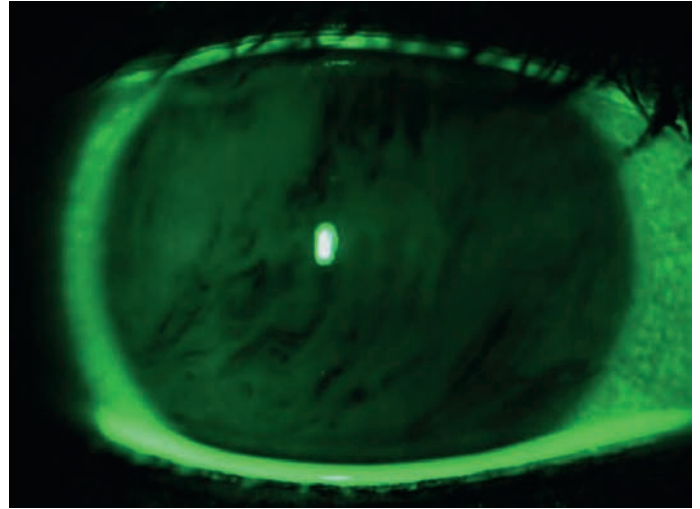


Abb. 5: Stabiler Tränenfilm.



Abgerissener Tränenfilm.

- **BUT Test durchführen**
Wenn möglich sollte lieber ein NIBUT Test durchgeführt werden. Steht aber kein geeignetes Gerät zur Verfügung kann die Aufreißzeit des Tränenfilms unter Hinzunahme von Fluorescein gemessen werden. Eine Aufreißzeit von mehr als 20 Sekunden kann als normal beurteilt werden. Je geringer die Aufreißzeit, desto schlechter ist die Stabilität des Tränenfilms.
- **HH und Bindehaut anfärben**
Ist das Auge nicht ausreichend durch den Tränenfilm geschützt, sterben Zellen aus Bindehaut und Hornhaut ab. Dies können wir mit Fluorescein und Lissamin Grün anfärben und so sichtbar machen.
- **Meibomdrüsenexpression durchführen**
Da manueller Druck variabel und somit zu ungenau ist um zu bestimmen welches und wie viel Sekret aus den Drüsenausgängen kommt, bietet hier der TearScience Meibomian Gland Evaluator mit einer definierten Kraft von ca. 1,25 g/mm² die Möglichkeit reproduzierbare Ergebnisse bei der Beurteilung des Drüsensekretes zu ermitteln. Bei dieser Untersuchung wird temporal, medial und nasal zunächst beurteilt wie viel Sekret durch den definierten Druck austritt und gleichzeitig wie die Qualität des Sekrets aussieht. Ist wenig oder keine Sekretion vorhanden, kann von einer Obstruktion der Drü-

sen ausgegangen werden. Ist die Sekretqualität schlecht, kann dies z.B. auf einen entzündlichen Prozess in den Drüsen hinweisen. Tritt Sekret aus und ist dies klar, ist eine Meibomdrüsendegeneration unwahrscheinlich.

- **Maibographie machen**
Bei dieser Untersuchung werden die Meibomdrüsen auf einer Infrarotaufnahme dargestellt. Durch die spezielle Abbildung lassen sie sich deutlich vom umgebenden Gewebe differenzieren und beurteilen. Mit der Meibographie lässt sich der Grad der Degeneration beurteilen und ein Fortschreiten der Degeneration dokumentieren. Physikalische Therapieverfahren wie IPL und Lipiflow haben nur Sinn wenn noch ausreichend Meibomdrüsen existieren. Da bei der Maibographie nicht nur das Unterlid, sondern auch das Oberlid ektropioniert beurteilt werden sollte, steht diese Untersuchung als inversivste ganz am Ende meiner Screeningreihe.

1.3 Auswertung der ermittelten Daten

Zu guter Letzt ist es nun Interpretations- und Erfahrungssache aus allen ermittelten Daten die richtigen Schlüsse zu ziehen um Empfehlungen für das weitere Vorgehen zu geben. Im Fokus des Augenoptikers sollte stehen, ein geeignetes Tränenfilmersatzmittel zu empfehlen, deren Effekt beurteilen zu können und gegebenen Falls eine Lid-

randpflege zu erklären. Im Falle des Verdachtes auf ein evaporativ trockenes Auge sollte der Augenoptiker die physikalischen Therapie-Möglichkeiten zur Behandlung der Ursache erläutern können.

An dieser Stelle möchte ich kurz meine Meinung dazu äußern dass dem Augenoptiker Geräte zur »Behandlung« des trockenen Auges angeboten werden.

Es handelt sich bei diesen Geräten grundsätzlich nicht mehr um Medizinprodukte. Die Leistung wird im Gegensatz zu denen in der Ophthalmologie verwendeten Geräten soweit herunter reguliert, dass ich eine Wirksamkeit absolut bezweifle. Der Augenoptiker sollte hier lieber Abstand nehmen!

2.0 Infowebseite für Ihre Kunden

Unsere Infowebseite www.trockene-auge-symptome.de zum trockenen Auge liefert Verbraucher orientiert Informationen zum trockenen Auge.

3.0 Fortsetzung folgt

In der nächsten Optometrie werden mein Kollege Herr Daniel Weber und ich Ihnen mehr über die Auswahl und Anwendung von Tränenfilmersatzmitteln nahe bringen, wir werden Interessante Fallbeispiele zeigen und die Therapievorschlüsse unserer ophthalmologischen Spezialisten schildern. ■

Monovision in der Kataraktchirurgie

Erstveröffentlichung in der Fachzeitschrift die Kontaktlinse 5/2019

Keine Alterserscheinung betrifft das menschliche Sehen so ausnahmslos wie die Presbyopie. Anfänglich kann dem Betroffenen noch mit adäquat angepassten Brillen oder Kontaktlinsen Abhilfe geboten werden. Bei einer fortschreitenden Katarakt jedoch wird ein Linsentausch mittels Intraokularlinsen (IOL) unumgänglich. Um das Sehen für Ferne und Nähe gleichzeitig anzupassen, haben Augenarzt und Patient die Wahl zwischen unterschiedlichsten IOL-Systemen. Eines davon ist die älteste Variante der Presbyopie-Korrektur - die Monovision. Damit stellt sich aber die Frage: Welche Vorteile kann diese Methode dem Patienten in unserer modernen und schnelllebigen Zeit noch bieten und wann sollte davon Abstand genommen werden? Dieser Artikel soll dem Optometristen einen Einblick in diese Thematik verschaffen, sowie Hilfestellungen für die alltägliche Praxis liefern.

Geschichte der Monovision

Der Begriff »Monovision« ist heutzutage vor allem aus dem Bereich der Kontaktlinsen-Anpassung bekannt. Dabei ist ihr Anfang bereits auf das 14. Jahrhundert mit dem Tragebeginn von Monokeln zurückzuführen. Fonda beschreibt bereits im Jahr 1966 als einer der Ersten diese Art der Presbyopie-Korrektur bezogen auf das Kontaktlinsentrage^[10]. Ab den 1990er Jahren findet diese Methode auch Einzug in der refraktiven Laserchirurgie^[20]. Ebenso stieg das Interesse innerhalb der Kataraktchirurgie an dieser ersten Form der Korrektur der Presbyopie. 2002 berichtete Greenbaum als erster über eine pseudophake Monovision mit geplanten 2,75 dpt Differenz zwischen beiden

Augen (eine Meta-Analyse ergab keine früheren Studien)^[11].

Was ist Monovision?

Unabhängig davon für welche Korrekturart (Brille, Kontaktlinse, refraktive Chirurgie) Monovision genutzt werden soll, ist sie stets definiert als die Einstellung des Fokus eines Auges auf die Ferne und des anderen Auges auf die Nähe. Dabei wird das dominante Auge emmetropisiert während das nicht dominante Auge eine Myopisierung erfährt. Es ist üblich, das Fernauge nach der Dominanz auszusuchen, weil der Seheindruck des nicht dominanten Auges besser supprimiert werden kann. Eine weitere Möglichkeit ist die sogenannte gekreuzte Monovision. Diese definiert

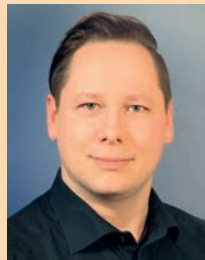
sich als Emmetropisierung des nicht dominanten Auges und Myopisierung des dominanten Auges. Die gekreuzte Monovision kann vor allem bei Menschen mit visuellem Schwerpunkt im Nahbereich Vorteile bringen. Es ist ebenso möglich, dass ein Mensch von Natur aus eine angeborene Monovision besitzt. Ist das eine Auge nahezu emmetrop, während das andere Auge einen myopen Refraktionsfehler ausweist, benötigen solche Menschen durch die entstehende Anisometropie in Abhängigkeit von ihrer Höhe häufig bis ins hohe Alter keine zusätzliche Nahkorrektur. Johann Wolfgang von Goethe und Konrad Adenauer sind dabei zwei prominente Vertreter der natürlichen Monovision. Deshalb wird diese angeborene Form der Anisometropie auch als »Goethe-Blick« bezeichnet.

Eine Sonderform für eine künstlich erzeugte Monovision ist das sogenannte »Mix-and-Match«-Verfahren. Es beschreibt die Anwendung von zwei unterschiedlichen multifokalen IOL-Systemen/-typen (MIOL). Hierbei soll bspw. der spezifische Vorteil einer MIOL im Nahbereich mit dem spezifischen Vorteil einer anderen MIOL im Intermediärbereich kombiniert werden und somit dem Patienten einen besseren Seheindruck in der Nähe verschaffen. Dieses Verfahren hat sich bis heute eher weniger durchgesetzt und kommt



Julia Löwen, EurOptom, M. Sc., B.Sc. Optometrie
Selbstständige Tätigkeit als Optometristin, Referentin, Autorin. Optometristin an der Augenklinik der Charité, Berlin bis 2019. Master-Studium der Optometrie an der BHT in Berlin mit Master-Thesis an der Uni.-Klinik Magdeburg. Bachelor-Studium an der FH Lübeck. Graduierung des EurOptom-Titels der ECOO im Jahr 2015. R+H-Preisträgerin des Jahres 2015.

Ehrendauszeichnung der Beuth Hochschule 2015. EAEO-Poster-Preis-Gewinnerin 2016. Verschiedene optometrische und klinische Publikationen und Fachvorträge.



Marc Schubert EurOptom, M.Sc. Optometrie
2011–2017 Studium der Optometrie an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Abschluss 2017 mit Master of Science. Zusätzliche Graduierung des EurOptom-Titels des »European Council of Optometry and Optics« im Jahr 2015. Zusätzliche Akkreditierung zur Ortho-K-Kontaktlinsenadaptation.

Unterschiedlichste Tätigkeiten im augenoptischen sowie klinischen Bereich. Aktuell als Betriebsleiter in privatem Augenoptikergeschäft tätig. Verschiedene optometrische und klinische Publikationen sowie Fachvorträge.

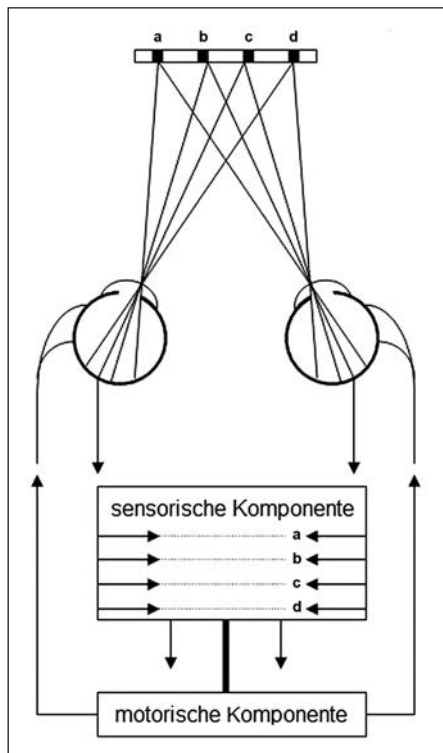


Abb. 1: Sensorimotorischer Regelkreis der binokularen Fusion; vereinfachte Darstellung (mod. nach Herzau [Herzau 2012 aus Kaufmann et al. 2012, S. 111]). Nach Reizdarstellung der Netzhaut ermittelt die sensorische Komponente den Vergenzfehler und überträgt ein Signal an die motorische Komponente, welche ein Korrektursignal an die Augenmuskeln weiterleitet, um so visuelle Fusion zu ermöglichen.

nur sehr selten in Deutschland zur Anwendung^[2], obwohl es in einigen Fällen durchaus überzeugende Vorteile für den Patienten bieten kann.

Wie funktioniert Monovision?

Fusion* und Suppression**

Eine Voraussetzung für binokulares Sehen ist die Fähigkeit zur Fusion der Seheindrücke des rechten und des linken Auges. Zwei monokular betrachtete Bilder eines Objektes verschmelzen zu einem scharfen binokularen Bild (Sum-

* Fusion beschreibt alle Vorgänge zur Verschmelzung und Aufrechterhaltung der Bildeindrücke beider Augen. Sie besteht aus einem motorischen und sensorischen Anteil.

** Suppression beschreibt alle Vorgänge, bei welchen das Gehirn bei gleichzeitiger Stimulation beider Augen das Netzhautbild eines Auges (oder Teile davon) unterdrückt. Sie kann bei Diplopie, retinalem Wettstreit oder unkorrigierten Anisometropien auftreten und führt zu einem funktionellen Suppressionsskotom (je nach Lage Zentral- oder Fixierskotom).

Motorische Dominanz	Sensorische Dominanz
Ring-Peiltest	Worth-4-Dot-Test
Hand-Peiltest	Test nach McDonald et al.
Bleistift-Peiltest (Rosenbach)	Schober-Test
Daumen-Peiltest	Turville-Infinity-Balance-Test
Rohr-Peiltest	Polatest Kreuz- oder Valenztest
Trichter-Peiltest (Miles)	Glanz-Test (Sachsenweger)
Rechtwinkel-Prisma (Hartmann)	Münzen-Schiel-Test
	Bagolini-Schweif-Test

Tabelle 1: Vielzahl der verschiedenen Dominanzteste.

mationseffekt^[11,13]), wenn diese auf zwei korrespondierenden Netzhautstellen liegen. Durch das Zusammenspiel von zwei Komponenten – dem sensorischen und dem motorischen Anteil – ist die visuelle Fusion erst möglich. Die Aufgabe der sensorischen Komponente ist es, einen einfachen Seheindruck aus den visuellen Informationen beider Retinae zu erzeugen. Die Grundlage dafür legt ein sensorimotorischer Regelkreis (Abb. 1). Um die visuelle Fusion zu ermöglichen wird die Augenstellung so reguliert, dass eine bifoveale Fixation aufrechterhalten wird. Die binokulare Sensorik ermittelt als Stellglied in dem Regelkreis den Betrag, um den die Bilder auf den Netzhäuten beider Augen durch einen Vergenzfehler verschoben sind. Dieser Parameter wird an die motorische Komponente übertragen. Diese gibt Korrektursignale für die Augenmuskeln, welche eine fusionale Vergenz bewirkt. Darüber hinaus erfolgt die Verarbeitung von visuellen Reizen^[16]. Bei unterschiedlich tief liegenden Objekten wird durch den Effekt der Tiefenschärfe nur die im Panumraum liegende Ebene scharf und als einfaches Bild gesehen (Abb. 2). Alle physikalisch unscharfen oder doppelten Bilder werden im Regelfall supprimiert. Bei einer zu hohen Anisometropie ist eine Fusion beispielsweise nicht möglich, sodass es ebenfalls zu einer Suppression des störenden »unscharfen« Bildes kommt. Aufgrund der Fähigkeit des visuellen Systems zur Suppression ist die Korrektur der Presbyopie mittels Monovision überhaupt

erst denkbar. Wenn keine Suppression möglich ist, resultiert dies in einer Doppelbildwahrnehmung.

Dominanz

Die Bestimmung der Dominanz der Augen ist ein viel diskutiertes Thema. Es existiert eine Vielzahl an unterschiedlichen Dominanz-Tests (Tab. 1), welche jedoch nicht miteinander korrelieren, was ihre Aussagekraft schwächt und die Bestimmung in Frage stellt. Dominanz-Tests sind außerdem häufig nur begrenzt reproduzierbar. Grundlegend

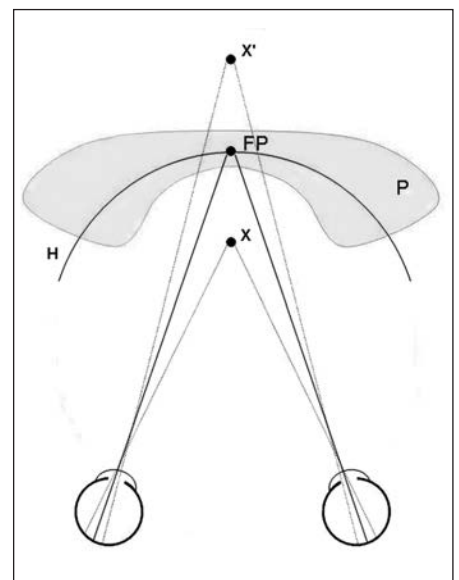


Abb. 2: Empirischer Horopter H, Fixationspunkt FP und Panumraum P – räumlicher Toleranzbereich vor und hinter dem empirischen Horopter, innerhalb dessen liegende Objekte binokular einfach gesehen werden. Die außerhalb des Horopters liegende Punkte x bzw. x' werden auf disparaten Netzhautstellen projiziert und verursachen Diplopie. Der empirische Horopter weicht vom theoretischen deutlich ab [Diepes 2009, S. 81; Kallenberger 2005].

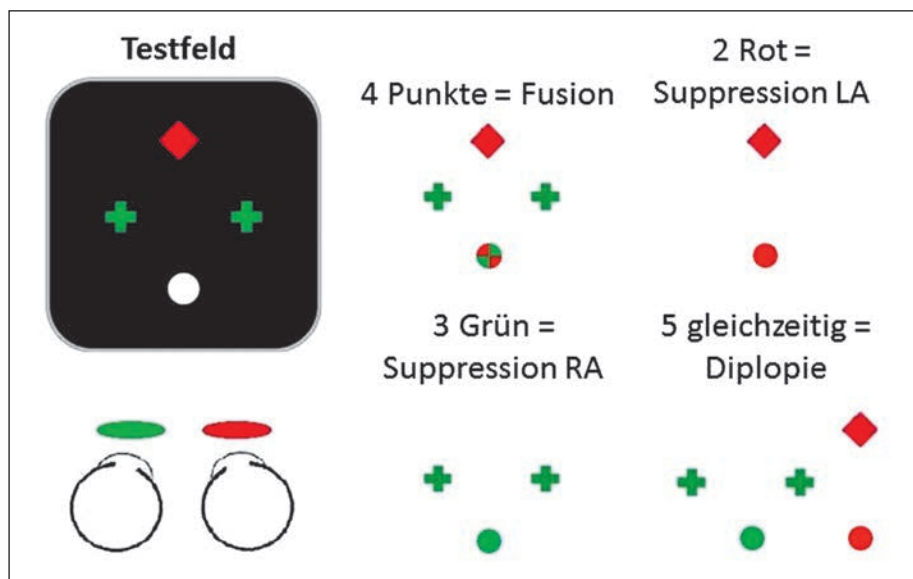


Abb. 3: Worth-Test zur einfachen Testung von binokularer Fusion, Suppression und Augendominanz. Das Testfeld wird durch Filtergläser – rechts rot, links grün – betrachtet, sodass die drei farbigen Testzeichen getrennt gesehen werden, während der weiße Punkt von beiden Augen gleichzeitig, aber mit farbiger Differenzierung wahrgenommen wird – Tendenz rot weist auf die Dominanz des rechten Auges und Tendenz grün umgekehrt. In Abhängigkeit vom okulären Status kann das Feld dem Betrachter unterschiedlich erscheinen.

wird in zwei unterschiedliche Arten von Dominanz unterschieden: die motorische- und die sensorische Dominanz.

Zur Bestimmung der motorischen Dominanz wird am häufigsten ein Peiltest, innerhalb der Ophthalmologie eher unter den Namen Porta- oder Miles-Test bekannt, verwendet. Dabei wird ein entferntes Objekt binokular durch eine Öffnung fixiert, während die Augen abwechselnd geschlossen werden. Mit dem sightdominanten Auge (sighting dominance) ist das Objekt monokular zu erkennen.

Die sensorische Dominanz wird anhand des Kontrastverhältnisses bestimmt, unter dem beide Augen getrennt unterschiedliche Bilder präsentiert bekommen. Diese ändern gegenläufig den Kontrast bis die Wahrnehmung von einem auf das andere Auge umschlägt. Der qualitative Wert der sensorischen Dominanz korreliert jedoch nicht mit dem der Suppression^[2].

Testung auf Suppression

Ein wichtiger Faktor für den Erfolg der Monovision ist die Suppressionsfähigkeit unscharfer Bilder. Die Bestimmung der Suppressionsfähigkeit kann durch Nebeln erfolgen – zunehmendes Verschalten von Plusgläsern vor die Fernrefraktion am nicht dominanten (oder bei

gekreuzten Monovision am dominanten) Auge zur Simulation der Monovision, um so die Höhe der tolerierten Anisometropie und das Ausmaß der tolerierten Unschärfe zu testen. Eine weitere Möglichkeit zu Testung bietet der Worth-4-Dot-Test (Abb. 3), welcher als Indikator für den Ausprägungsgrad der Dominanz gilt^[2].

Kriterien der Monovision

Die Erfolgsrate bei pseudophaker Monovision ist in der Regel sehr hoch ver-

glichen zu anderen refraktiven Verfahren wie Photorefraktiver Keratektomie (PRK) oder Laser-in-situ-Keratomileusis (LASIK) mittels Excimer-Laser. Verschiedenste Studien konnten dies aufzeigen (Tab. 2)^[9, 11, 17, 18, 19]. Zusätzlich fanden die Forscher heraus, dass die Patientenzufriedenheit mit ansteigendem Alter noch weiter zunimmt. Ein Vergleich zu diffraktiven multifokalen IOL zeigte, dass die Monovision vergleichbare Ergebnisse in der Fern- und Nahsicht und sogar bessere Sehschärfe und weniger Schwierigkeiten bei der Verwendung von Computern ohne Brille erzielt^[30]. Damit das postoperative Ergebnis zufriedenstellend ist, gibt es jedoch einige Kriterien zu beachten.

Grundsätzlich ist ein ausführliches Beratungs-/Aufklärungsgespräch vor einer geplanten Katarakt-Operation essentiell und soll dazu dienen, die Bedürfnisse, Wünsche und Erwartungen des Patienten zu klären sowie eine passende Operationsmethode gemeinsam auszuwählen. Die Anamnese sollte einen unauffälligen Befund ergeben. Insbesondere Erkrankungen wie die altersabhängige Makuladegeneration, das Glaukom oder Hornhautdystrophien beeinflussen die Wahl der Operationsmethode und den voraussichtlichen Erfolg sehr. Durch Gesichtsfelddefekte bei Glaukompatienten und ihre Folgen wie die Beeinträchtigungen der Stereopsis, der Blendempfindlichkeit, der Kont-

Autor	Jahr	Verfahren	n =	Erfolgsrate
Jain	1996	PRK / LASIK	Review	73 %
Du Toit	1998	Crossover Fernkontaktlinsen f. 2 Wochen, danach Monovision	67	67 %
Erickson	2000	Kontaktlinsenträger	49	59 %
Jain	2001	LASIK	42	88 %
Mirander	2004	LASIK	374	93 %
Greenbaum^[9]	2004	Pseudophake Monovision	120	90 %
Reilly	2006	LASIK	82	98 %
Braun	2008	LASIK	188	93 %
Ito^[18]	2009	Pseudophake Monovision	82	81 %; 94 % bei über 70-jährigen
Finkelmann^[9]	2009	Pseudophake Monovision	42	88 %

Tab. 2: Literaturübersicht zur Erfolgsrate bei Monovision mittels verschiedener Verfahren. Studien zur pseudophaken Monovision sind schwarz hervorgehoben^[2].

rast- oder Farbsinnstörungen wird grundsätzlich keine Monovision empfohlen. Die Gesichtsfelddefekte, welche sich vor dem Eingriff zum Teil überdecken, können durch die Anwendung von Monovision mit unterschiedlichen Foki zum Vorschein kommen und nicht mehr ausgeglichen werden. Dies erschwert die räumliche Orientierung zusätzlich. Visuelle Störungen und Ausfälle, die bei der altersbedingten Makuladegeneration zunehmend fortschreiten, sowie durch Hornhautdystrophien induzierte visuelle Störungen machen eine Prognose über die Verträglichkeit einer Monovision auch bei dieser Erkrankung unmöglich. Auch latente Phorien und Paresen spielen hierbei eine wichtige Rolle, daher ist präoperativ die Prüfung des Binokularstatus oder zu mindestens ein Covertest dringend erforderlich^[8,26].

Der Erfolg einer IOL-Implantation liegt im Erreichen der präoperativ geplanten Zielrefraktion sowie dem Angleichen an den Refraktionsfehler des Partnerauges. Damit soll erreicht werden, dass für beide Augen annähernd gleich große Netzhautbildgrößen (Iseikonie) vorliegen. Für ein komfortables Sehen sollte die Aniseikonie maximal 6 % betragen. Viele Patienten kompensieren zwar eine Aniseikonie bis zu 10 %; manche sind jedoch nicht in der Lage, auch nur 5 % zu kompensieren^[1]. Das Abschätzen der Aniseikonie-Höhe kann beispielsweise mittels eines einfachen Verfahrens – des polarisierten Haken-Testes – erfolgen (Abb. 4). Bei einer pseudophaken Monovision besteht das Risiko, eine deutlich größere Aniseikonie zu erzeugen, welche postoperativ vom Patienten nicht toleriert wird.

Allgemein gelten individuelle Verträglichkeitsgrenzen, welche mit Patientenansprüchen und gewünschten späteren Tätigkeiten/Anwendungsgebieten zusammenhängen. So wird eine Anisometropie über 1,5 dpt eher nicht empfohlen^[15]. Bei Anisometropien höher als dieser Wert werden größere Risiken für Nebenwirkungen erwartet. Geringe Differenzen in der Refraktion zwischen dem rechten und linken Auge

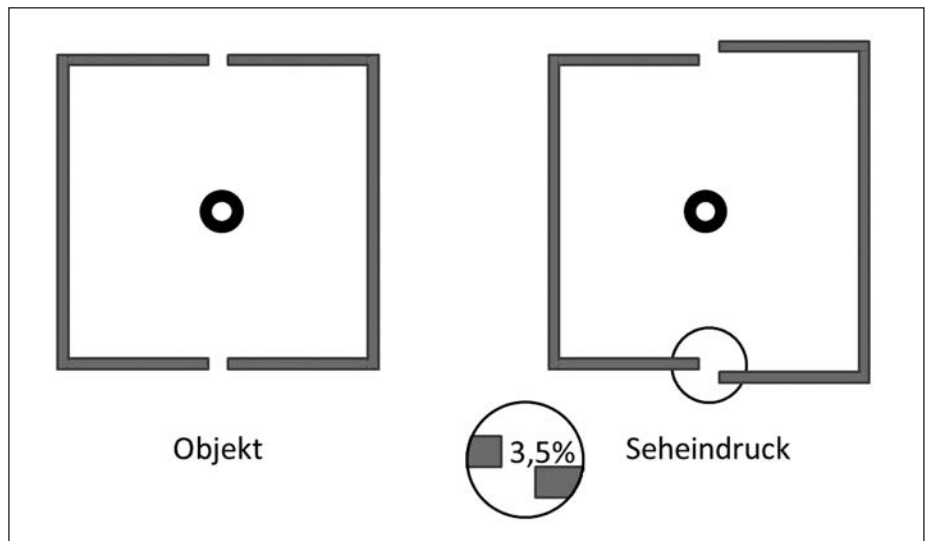


Abb. 4: Polarisierte Haken-Teste zum Abschätzen der Aniseikonie. Der Rechte und der linke Haken des Testes werden in unterschiedlicher Polarisation dargeboten, während das Umfeld und der Fixationspunkt nicht polarisiert sind, sodass eine Trennung der Seheindrücke erfolgt. Unterschiedlich groß wahrnehmbare Haken weisen auf eine Aniseikonie hin. Dabei ist die Balkendicke so gewählt, dass eine Verschiebung um eine Hakenbreite einer Aniseikonie von etwa 3,5 % entspricht. [Lachenmayr 2006, S. 85]

sind recht häufig und verursachen in der Regel keine Störungen. Klinisch wird häufig erst von einer Anisometropie gesprochen, wenn sich die Fernpunktrefraktion sphärisch um mehr als 2 dpt (bei Astigmatismus im sphärischen Äquivalent) unterscheidet, da dieser Wert praktisch relevant ist. In der allgemeinen Bevölkerung tritt eine natürliche Anisometropie von mehr als 2 dpt eher selten auf. Dieses schätzte 1975 den Anteil auf weniger als 4 %^[6]. Die Häufigkeitsverteilung achsensymmet-

rischer Anisometropien mit über 1,5 dpt Differenz bei Korrekturen erfasste Rayner bereits 1966 mit einem Anteil von 5 % (Abb. 5). Im Rahmen der Gutenberg Health Study^[12] ermittelten aktuellen Daten zeigen unter anderem, dass die Mehrheit der erwachsenen Bevölkerung im Alter von 35 bis 74 Jahren einen Brechkraftfehler besitzt. Dabei beläuft sich der Anteil der Anisometropie hier auf 14 %^[27]. Diese Daten können jedoch nicht vollständig auf die Gesamtbevölkerung projiziert werden, da der Alters-

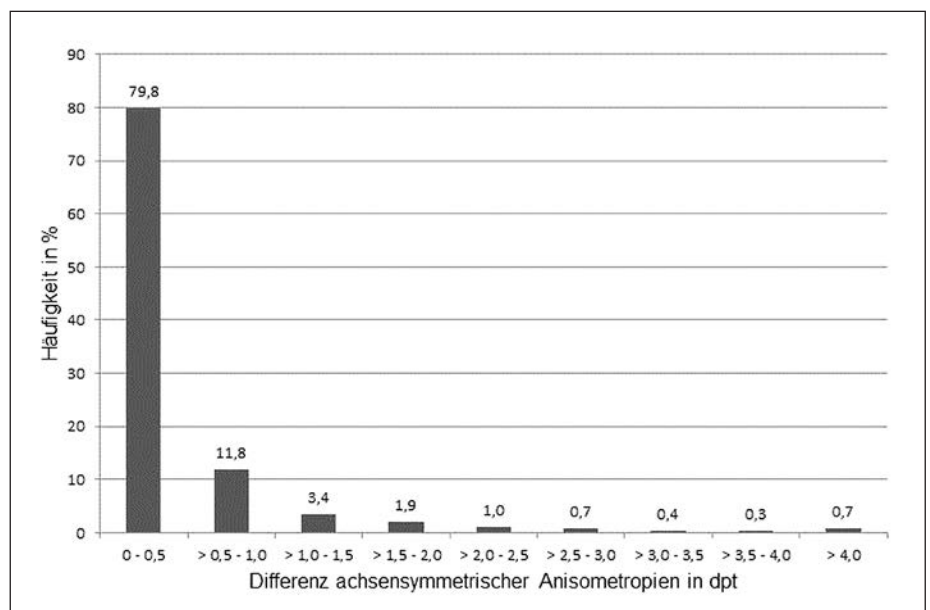


Abb. 5: Häufigkeitsverteilung achsensymmetrischer Anisometropien nach Rayner - Differenz zwischen dem rechten und linken Auge bei Korrekturenverordnung [Rayner 1966].

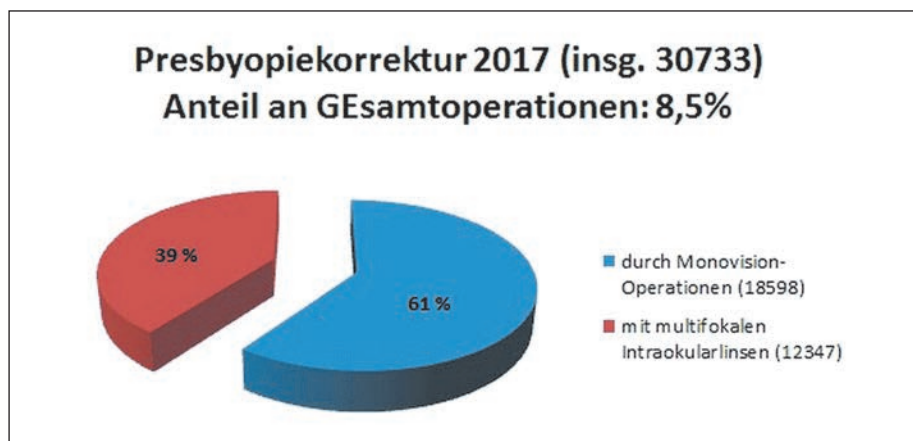


Abb. 6: Bevorzugte Methode bzw. IOL zur Presbypiekorrektur im Rahmen der Kataraktoperation [Wenzel 2017].

durchschnitt in der Studie mit dem Schwerpunkt auf der Untersuchung von Herz-Kreislauf-Gesundheit bei etwa 55 Jahren lag. Eine nationale koreanische Umfrage für Gesundheit und Ernährung aus dem Jahr 2010 beschreibt eine Prävalenz der Anisometropie mit sphärischer Äquivalenzdifferenz zwischen den Augen von $\geq 1,0$ dpt mit 8,43 % und $\geq 2,0$ dpt mit gerade mal 2,22 %^[21]. Somit wird noch einmal deutlich, dass der Anteil an Anisotropien mit dem Alter und damit Kataraktzunahme/-ausprägung steigt. Deshalb darf dieser Aspekt bei der OP-Vorbereitung/Untersuchung nicht unbeachtet bleiben.

Einen entscheidenden Punkt für die Patientenzufriedenheit hat die japanische Forschungsgruppe von Ito et al. beschrieben – je besser und stabiler die Emmetropisierung des Fernauges erreicht wird, umso eher stellt sich eine gute Patientensicht ein^[18]. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist: Beim Auftreten vom postoperativen Restastigmatismus wird dieser von dem Führungsauge eher als störend wahrgenommen^[23]. Aufgrund der geringeren Abbildungsschärfe des Netzhautbildes bei einem Restastigmatismus werden sowohl die Geschwindigkeit der Reizleitung und damit auch die Reaktionsgeschwindigkeit der Blicksteuerung reduziert. Das Begleitauge reagiert weniger sensibel auf eine solche Abweichung, da es erst zweitrangig in die Richtungssteuerung eingebunden ist. Daher sollte vor der OP ganz eindeutig abgeklärt werden, ob zur

Korrektur eines bestehenden Astigmatismus die Verwendung einer torischen IOL notwendig ist.

Ein Kontaktlinsen-Trageversuch bietet eine gute Möglichkeit vor einer Katarakt-Operation Monovision zu simulieren. Bei der Beurteilung der Suppressionsfähigkeit beziehungsweise Verträglichkeit der Monovision soll jedoch berücksichtigt werden, wie ausgeprägt die bereits vorliegende Katarakt ist. Bei einer fortgeschrittenen Katarakt und damit eingeschränkter Sicht ist eine Beurteilung seitens der Patienten gegebenenfalls schwierig. In diesem Fall kann eine Messung mittels zwei Retinometern erfolgen, bei denen die Streifen schräg und senkrecht zueinander eingestellt sind^[14]. Können die Streifen abwechselnd supprimiert werden, so wird der Patient eine Monovision vermutlich gut tolerieren.

Ein weiterer sehr interessanter Punkt ist, dass bei entsprechendem Patientenwunsch die gekreuzte Monovision genauso erfolgreich zu sein scheint wie die »Standard«-Monovision^[3]. Dies lässt die Vermutung zu, dass die Dominanztestung bei presbyoper Monovision keine hohe Aussagekraft besitzt. Allerdings zeigte eine Studie von Vale 2008 eine Änderung der Fallneigung und Gangart bei älteren Patienten mit gekreuzter Monovision, was diesen Gedanken wieder zu negieren scheint^[28]. Eine weitere Studie aus 2010 untermauert diese Ergebnisse. Chapman et al. fanden heraus, dass eine langfristige Monovision-Korrektur (>

2 Jahren) sich auf das Laufen auswirken kann^[4]. Die Studienteilnehmer wiesen eine geringere Laufgeschwindigkeit sowie eine erhöhte Stolpergefahr auf. Vor allem bei älteren oder gehbehinderten Menschen sollte dies bei der Wahl der Monovision beachtet werden.

Bei der pseudophaken Monovision ist nur in seltenen Fällen mit Komplikationen zu rechnen. Optische Phänomene (beispielsweise Halos, verminderte Kontrast- und erhöhte Blendempfindlichkeit), wie sie bei MIOL häufiger auftreten können, sind in der Regel nicht zu erwarten, da lediglich monofokale IOLs mit großen Optikzonen-Durchmessern zur Anwendung kommen. Diese weisen nur in ganz wenigen und ernsthaften Fällen Probleme bei der optischen Abbildung auf (zum Beispiel bei Dislokation oder Verkipfung der IOL).

Pseudophake Monovision kann jedoch dazu führen, trotz präziser Planung der Anisometropie, dass Patienten in Sehsituationen mit großem Konzentrationsbedarf beziehungsweise Anforderungen (Autofahren oder Lesen sehr kleiner Texte über einen längeren Zeitraum) über einen spürbaren Visus-Verlust klagen. In solchen Fällen kann dem Patienten jedoch mit Hilfe von vollkorrigierenden Brillen oder Kontaktlinsen verhältnismäßig schnell ein stereoskopisches Sehen erzeugt werden. Es ist jedoch zu beachten, dass zunächst die neuroadaptiven Prozesse abgewartet werden sollten, um so dem Patienten die Möglichkeit der Gewöhnung zu geben (rund 2–3 Monate)^[2]. In diesen Situationen kann der Optometrist mit Einfühlungsvermögen und Fachwissen eine große Hilfe sein.

Zum Ausschluss der Monovision-Korrektur führt das Ausüben bestimmter Sportarten wie beispielsweise Tennis etc. Ebenso für Piloten oder Berufskraftfahrer kommt die Methode wegen erhöhter Ansprüche an das Binkularsehen nicht in Frage, da mit der Zunahme der Anisometropie bei Monovision oft kein oder kein vollständiges stereoskopisches Sehen mehr möglich ist^[20].

Ist Monovision noch zeitgemäß?

Die aktuellsten Daten in Bezug auf die Häufigkeit der Anwendung von pseudophaker Monovision in Deutschland stammen aus dem Jahr 2017. Im Rahmen von Kataraktoperationen sind 30 733 Augen mit dem Ziel der Presbyopiekorrektur operiert worden (Abb. 6). Von diesen erfolgten 12 347 (39 %) mit multifokalen Linsen und 18 598 (61 %) durch Monovisionoperationen (9 299 Kataraktpatienten)^[29]. Trotz desindrucks, dass inzwischen vermehrt MIOLs eingesetzt werden, zeigen die Daten, dass die Monovision nach wie vor ein sehr häufig angewendetes Verfahren zur Korrektur des Presbyopie darstellt. Insbesondere lang praktizierende Operateure vertrauen noch immer mehr auf das altbewährte Verfahren. Denn trotz neuer moderner Methoden ist die Monovision gerade bei besonderen Patienten-Ansprüchen weiterhin eine sehr gute Methode. Sicherlich wird sich der prozentuale Anteil hin zur MIOL bewegen – auch schon aus finanziellen Gründen, denn die Transplantation multifokaler Systeme ist deutlich profitabler. Zum anderen entscheiden sich jüngere Operateure auf dem stark konkurrierenden Markt der Ophthalmochirurgie häufiger für die modernen MIOL.

Fazit

Entgegen der weitläufigen Meinung, pseudophake Monovision sei gar nicht so häufig in ihrer Anwendung, beweisen aktuellste Zahlen in Deutschland tatsächlich das Gegenteil. Es ist somit sehr wahrscheinlich, dass auch Optometristen mit diesen Patienten sowie ihren Fragen/Wünschen konfrontiert werden. Präoperativ kann die Monovision mittels Kontaktlinsen-Trageversuch erprobt werden. Entscheidend ist es aber, im präoperativen Aufklärungsgespräch eine realistische Erwartungshaltung zu erzeugen. Bei gewissenhafter Planung und Durchführung der pseudophaken Monovision ist prinzipiell mit einer großen Patientenzufriedenheit sowie guter Sicht in allen Ent-

fernungen zu rechnen. Mit der Weiterentwicklung moderner Operationsverfahren sowie multifokaler IOL ist sicherlich davon auszugehen, dass sich der prozentuale Anteil jedoch in Richtung multifokaler IOL verschieben wird. Sollte es bei Monovision-Anwendung dennoch zu postoperativen, störenden optischen Phänomenen seitens des Betroffenen kommen, kann mit einem adäquaten optometrischen Management vergleichsweise leicht Abhilfe geschaffen werden. ■

Literaturverzeichnis

- [1] Augustin, A. J. (2013). Augenheilkunde. Springer-Verlag
- [2] Aurich, H., & Pham, D. T. (2014). Individualisierte Presbyopiekorrektur bei der Kataraktoperation: Monovision und Multifokallinsen. *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde*, 231(10), 1004–1007
- [3] Braun, E. H., Lee, J., & Steinert, R. F. (2008). Monovision in LASIK. *Ophthalmology*, 115(7), 1196–1202
- [4] Chapman G. J., Vale A., Buckley J., Scally A. J. and Elliot D. B. (2010). Adaptive gait changes in long-term wearers of contact lens monovision correction. *Ophthalm. Physiol. Opt.*, 30, 281–288
- [5] Diepes, H. (2009) Refraktionsbestimmung. DOZ-Verlag, Heidelberg.
- [6] Diepes, H. (1975) Refraktionsbestimmung. H. Postenrieder, Pforzheim.
- [7] Evans, B. J. (2007). Monovision: a review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 27(5), 417–439
- [8] Evans, B. J. W. (2007) Pickwell's Binocular Vision Anomalies, 5th edn. Elsevier, Oxford
- [9] Finkelman, Y. M., Ng, J. Q., & Barrett, G. D. (2009). Patient satisfaction and visual function after pseudophakic monovision. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 35(6), 998–1002
- [10] Fonda G (1966). Presbyopia corrected with single vision spectacles or corneal lenses in preference to bifocal corneal lenses. *Trans Am Ophthalmol Soc* 25: 78–80
- [11] Greenbaum, S. (2002). Monovision pseudophakia. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 28(8), 1439–1443
- [12] Gutenberg Health Study: <http://www.gutenberg-gesundheitsstudie.de/ghs/willkommen.html>; Stand: 20.04.2019 13:00
- [13] Handa, T., Shimizu, K., Mukuno, K., Kawamorita, T., & Uozato, H. (2005). Effects of ocular dominance on binocular summation after monocular reading adds. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 31(8), 1588–1592
- [14] Handa, T., Uozato, H., Higa, R., Nitta, M., Kawamorita, T., Ishikawa, H., and Shimizu, K. (2006). Quantitative measurement of ocular dominance using binocular rivalry induced by retinometers. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 32(5), 831–836
- [15] Hayashi, K., Yoshida, M., ichi Manabe, S., & Hayashi, H. (2011). Optimal amount of anisometropia for pseudophakic monovision. *Journal of Refractive Surgery*, 27(5), 332–338
- [16] Herzau V. (2012) Sensorik des Binokularsehens. aus Kaufmann H.: Strabismus. 2012 Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart
- [17] Ito, M., & Shimizu, K. (2009). Reading ability with pseudophakic monovision and with refractive multifocal intraocular lenses: comparative study. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 35(9), 1501–1504
- [18] Ito, M., Shimizu, K., Amano, R., & Handa, T. (2009). Assessment of visual performance in pseudophakic monovision. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 35(4), 710–714
- [19] Ito, M., Shimizu, K., Iida, Y., & Amano, R. (2012). Five-year clinical study of patients with pseudophakic monovision. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 38(8), 1440–1445
- [20] Jain, S., Arora, I., & Azar, D. T. (1996). Success of monovision in presbyopes: review of the literature and potential applications to refractive surgery. *Survey of ophthalmology*, 40(6), 491–499
- [21] Kim, H. (2019). Anisometropia and Visual Impairment in Korean Adults: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010. *KOOS (The Korean Ophthalmic Optics Society)*, 24(3), 189–196.
- [22] Lachenmayr, B., Friedburg, D., Hartmann, E., Buser, A. (2006) Auge – Brille – Refraktion: Schober-Kurs: verstehen – lernen – anwenden; Thieme, 2006, S. 85
- [23] Moest, P. (2011). Gedanken zum Führungsauge bei der Contactlinsen-Anpassung. Die Kontaktlinse, Ausgabe 09/2011, Augustin-Verlag
- [24] Rayner, A. W. (1966). Aniseikonia and magnification in ophthalmic lenses. Problems and solutions. *Optometry and Vision Science*, 43(10), 617–632.
- [25] Kallenberger, S. M., Schmidt, C., & Carmesin, H. O. (2005). Eye Tracking Controlled Biofeedback System for Orthoptic Diagnosis and Fusion Therapy. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 46(13), 2949–2949.
- [26] Schuler, E., Silverberg, M., Beade, P., & Moedel, K. (1999). Decompensated strabismus after laser in situ keratomileusis. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 25(11), 1552–1553
- [27] Schuster, A.K., Wolfram, C., Pfeiffer, N. et al. Augenheilkunde 2019 – Wo stehen wir? *Ophthalmologie* 116, 829–837 (2019).
- [28] Vale, A., Buckley, J. G., & Elliott, D. B. (2008). Gait alterations negotiating a raised surface induced by monocular blur. *Optometry and vision science*, 85(12), 1128–1134
- [29] Wenzel, M., Dick, H. B., Scharrer, A., Schayan, K., & Reinhard, T. Umfrage von BDOC, BVA, DGII und DOG zur ambulanten und stationären Intraokularchirurgie: Ergebnisse für das Jahr 2017
- [30] Zhang, F., Sugar, A., Jacobsen, G., & Collins, M. (2011). Visual function and patient satisfaction: comparison between bilateral diffractive multifocal intraocular lenses and monovision pseudophakia. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*, 37(3), 446–453

Den Wandel im Blick!

Zum Motto, bzw. dem Leitgedanken der WVAO Jahrestagung 2020* habe ich folgende Gedanken, die nun hier nachzulesen sind.

Der heutige Wandel ist der Beginn einer großen Transformation!

Wenn wir uns heute mit der Frage beschäftigen, was wohl morgen kommen wird, impliziert diese Fragestellung schon ein gewisses Maß an Unbehagen innerhalb der bestehenden Verhältnisse. Wandel, bzw. Weiterentwicklung haben das Leben unserer Gesellschaft immer geprägt. Allein Stillstand wäre eine Katastrophe. Wir machen heute auch nicht mehr, als Generationen vor uns. Wir sind einfach nur neugierig und ungeduldig, vielleicht noch gepaart mit ein klein wenig Angst vor dem unbekannten Morgen. Niemand wird diese Frage jemals zufriedenstellend beantworten können, denn es wären hellseherische Fähigkeiten erforderlich. Allerdings kennen wir alle ein paar Weisheiten, die in solchen Fällen herhalten müssen, um unser Unbehagen zu überbrücken. Eine dieser Weisheiten ist die Erkenntnis, dass Nichts bleibt wie es einmal war! Auch nicht der Markt der Augenoptik.

Den Wandel im Blick behalten zu wollen, verbindet sich zweifelsfrei auch mit dem Wunsch, nicht die Kontrolle über die bestehenden Verhältnisse zu verlieren. Dieser Wunsch nach Kontrolle, so verständlich er auch ist, wird heute mitgeprägt von meist irrationalen Ängsten die nicht selten dazu beitragen, dass aus einigen Marktbeobachtern und Analysten plötzlich Empörungsbürger werden. Diese Empörungen begründen sich häufig durch die Geschwindigkeiten, mit denen Veränderungen vollzogen werden können. Diese Geschwindigkeiten werden durch Technologien begünstigt, mit denen es heute möglich ist, Datenmengen und Veränderungen mit unglaublichem Tempo voranzu-

bringen. Und genau das sind die neuen Schwierigkeiten im Markt der Gegenwart. Wir alle sehen uns heute mit einem Entwicklungstempo konfrontiert, dass unser Aufnahmevermögen häufig überschreitet. Da helfen auch Glückskeksweisheiten, wie z.B. »In der Ruhe liegt die Kraft« wenig, denn sehr oft fühlen wir uns schlichtweg überfordert. Ungeachtet dieser Ängste, wird niemand Entwicklungen, also den Wandel, aufhalten. Es geht weiter. Immer.

Wie in vielen Bereichen des Einzelhandelsmarktes hat es auch in der Augenoptik immer wieder Veränderungen gegeben. Wer erinnert sich nicht an die ersten Filialeröffnungen eines norddeutschen Kollegen, die seinerzeit mit großem Argwohn wahrgenommen wurden. Wütende Proteste verbunden mit einem Aufschrei des Entsetzens waren die unmittelbaren Folgen. Und heute? Es regt niemanden mehr auf. Wir alle haben uns an diese neuen Niederlassungsformen gewöhnt. Hoppla – haben wir das wirklich? Offensichtlich beschleicht uns doch immer wieder ein gewisses Unbehagen, wenn die Gedanken in die nahe Zukunft schweifen und wir alle nur allzu gern wüssten, wie es weiter geht. Spannend finde ich in diesem Zusammenhang, die immer wieder gestellte Frage: »Wie verhält sich die Branche?« Wer ist das eigentlich, die Branche? Der Berufsverband, die unternehmergeführten Einzelhandelsbetriebe, meist auch die Innungsmitglieder oder die Filialunternehmen? Die befreundete Industrie oder die Big-Player der globalisierten Gesellschaft. Es ist schwierig geworden, den Überblick zu behalten und so bleibt auf jeden Fall eine Feststel-

lung unbestritten richtig: So vielschichtig und pluralistisch unsere Gesellschaft insgesamt geworden ist, so munter geht es auch innerhalb der Augenoptik-Optometrie weiter.

Der klassische Wettbewerb wandelt sich in eine große Transformation

Was wir in der Vergangenheit erleben durften, war der klassische Wettbewerb unter Kollegen. Was uns heute erwartet, geht weit darüber hinaus. Die neuen Firmenkonzentrationen die wir beobachten, sind nicht vergleichbar mit den Veränderungen vergangener Dekaden. Heute sind es nicht mehr die augenoptischen Kollegen untereinander, die im Wettbewerb stehen, sondern heute ist es die Macht von Kapitalgesellschaften, die das Marktgeschehen mitbestimmen. Diese Art der Ausformung wird gemeinhin als TRANSFORMATION bezeichnet. Sie alle kennen diesen Begriff vornehmlich aus der Elektrotechnik. Hier kann mittels eines Transformators die Spannung des Stromes verändert werden. Im Marketing, bzw. auch in den Sozialwissenschaften wird immer dann von einer Transformation gesprochen, wenn epochale Veränderungen (Umformungen) eintreten oder eingetreten sind. Die neuen Firmenkonzentrationen der Big-Player innerhalb der Augenoptik sind ein erster Hinweis auf eine solche Transformation. Es geht um die Macht im Markt! Bei diesem Kampf zählen nicht mehr allein Fachkompetenz und Know-How. Was nun zählt sind Marktanteile, Penetrationsgrad und Kapitalkraft. Allein der



Prof. Joachim Köhler,
Tagungsreferent, Fachbuchautor
und Unternehmensberater,
Burgwedel.

* Die Tagung musste auf Grund der Corona-Pandemie abgesagt werden.

letzte Punkt lässt ahnen, welche Bedeutung die freien Kapitalgesellschaften heute schon haben und in nächster Zukunft noch haben werden. Seit dem Beginn des Onlinehandels ist die Bedeutung freier Geldgeber unübersehbar geworden. Zahlreiche Start-Up's waren nur möglich, weil risikofreudige Kapitalgesellschaften in diesen Investitionen klare Aufwärtsschancen erkannten. Auch wenn einige augenoptische Onlineportale immer noch nicht gewinnbringend sind, verfügen sie doch über entsprechende Geldgeber.

Genau hier beginnt die Transformation. Die zentrale Frage für die Zukunft wird lauten:

»Wessen Kapitalkraft ist am größten?«

Der Wandel des Einzelhandelsmarktes und die sich damit verbindenden Transformationen sollen an drei gut nachvollziehbaren Vorgängen dargestellt werden. Es sind keine Beispiele wie es sein könnte, sondern es ist eine Beschreibung dessen, was bereits real vollzogen wird (Abb. 1).

Start Up's sind die neuen Existenzgründungen

Wenn in früheren Jahren ein Fachgeschäft eröffnet wurde, handelte es sich meist um eine klassische Existenzgründung, selbst dann noch, wenn aus einer Betriebsstätte ein lokales Filialnetz entwickelt werden konnte. Im Kern handelte es sich immer um eine Unternehmensform, in der der Geschäftsrührer als Inhaber und Betreiber erkennbar war.

Heute werden keine Existenzen mehr gegründet, sondern es wird von START UP's gesprochen. Der wesentliche Unterschied besteht in der Art der Finanzierung. Der Existenzgründer bemühte sich im Rahmen seiner Möglichkeiten unter Berücksichtigung seiner Fähigkeiten um Kredite und Gewerbeflächen, um seine Ziele so erfolgreich zu erreichen.

Ein START UP-Unternehmen arbeitet häufig mit großen Mengen an Fremdkapital. Im Kern geht es nun nicht um die Verwirklichung eines persönlichen Zieles im erlernten Beruf, sondern es geht um Macht im Markt.

Behalten wir den **Wandel im Blick**, indem wir uns gemeinsam die **Transformation** anhand dreier Beispiele beschreiben:

- 1. Von der Existenzgründung zum START UP!**
- 2. Digitale Sichtbarkeit leitet Kundenströme!**
- 3. Künstliche Intelligenz wird uns alle ersetzen?**

Abb. 1.

Diese Veränderungen innerhalb neuer Unternehmenskulturen prägt auch ein völlig neues Wissensgebiet innerhalb der Wirtschaftswissenschaften, das Entrepreneurship.

Allein im Jahre 2019 wurden in Deutschland, nach Angaben des Europäischen Wirtschaftsforschungsinstitutes 6,2 Milliarden Euro von ausländischen Kapitalgesellschaften in deutsche Neugründungen investiert. Damit hat diese neue Form von Unternehmenskultur ihren Anfang bereits genommen (Abb. 2).

Wurden in der Vergangenheit noch fachliche Kriterien bei der Beurteilung von Unternehmensgestaltungen mitberücksichtigt, entscheidet heute fast ausnahmslos die Kraft der monetären Verfügbarkeit. Alles ist möglich, solange die Bezahlbarkeit gesichert ist. Natürlich wird auch in dieser Form des Wettbewerbes am Ende nur gewinnen, wer entsprechend Gewinne erwirtschaften kann, allerdings gestatten freie Kapitalgeber andere Formen der Subventionen, was z.T. durch Standortvorteile und

dem sich damit verbindenden Steuerrecht zu tun hat. Darauf soll hier nicht explizit eingegangen werden.

Die Kraft der Kapitalgeber und der Einfluss der globalen Digitalisierung haben ihre Spuren bereits hinterlassen. Die Frage die dabei bleibt, wie sehen diese Spuren denn nun aus? Der Markt wird heute nicht mehr von den tradierten Angebotsformen bestimmt. Multi-Channel-Marketing hat seinen Siegeszug längst angetreten. Diese Weiterentwicklungen sind vor allem durch eine unglaubliche Geschwindigkeit gekennzeichnet, die uns fast alle überfordert. Dieses Tempo ist Ursache für Verunsicherungen und Ängste, vor dem, was nun kommen wird. Diese Verunsicherungen fördern eine neue Form von Alarmismus verbunden mit der Bereitschaft zu einem hektischen, teilweise schwer zu kontrollierendem Aktionismus. Diese neuen Ängste sind u.a. Auslöser für eine Vielzahl gesellschaftlicher Phänomene, wie z.B. die aktuelle Klimadebatte zeigt. Dass das Weltklima bedroht ist...und schon immer bedroht

Behalten wir den **Wandel im Blick**, indem wir uns gemeinsam die **Transformation** anhand dreier Beispiele anschauen:

- 1. Von der Existenzgründung zum START UP!**

2019 wurden allein in Deutschland 6,2 Milliarden € Fremdkapital in START UP's investiert. (Quelle: ET)

Existenzgründer früherer Jahre müssen bei diesen Zahlen die Tränen kommen, wenn Sie sich heute an Ihre zurückliegenden Verhandlungen mit Banken und Vermietern erinnern!

Abb. 2.

Behalten wir den **Wandel im Blick**, indem wir uns gemeinsam die **Transformation** anhand dreier Beispiele beschreiben:

2. Digitale Sichtbarkeit leitet Kundenströme!

Die digitale Sichtbarkeit ist nicht mehr eine Homepage oder der Internethandel. Gemeint sind die Steuerungen von Verbrauchern durch mediale Plattformen!

Abb. 3.

war, ist unstrittig. Neu ist dabei, die Form, wie versucht wird, mit diesem Problem umzugehen. Es erfolgen fast ausnahmslos Problembeschreibungen und keine realistischen Lösungsvorschläge, denn ein Dieselfahrverbot auf einigen ausgewählten Strecken...ich bitte Sie, wirkliche Lösungen müssen andere Merkmale aufweisen. Das Verharren in Problembeschreibungen anstelle der Suche nach Lösungsansätzen behindert die nötige wirtschaftliche Beweglichkeit. Der hinreichend bekannte Publizist Sascha Lobo formuliert in seinem über alle Massen empfehlenswerten Buch »Realitätsschock« einen bemerkenswerten Gedanken:

»Wir können die heutigen Probleme nicht mit den Lösungsmöglichkeiten der Vergangenheit bewältigen!«^[1]

Übertragen auf die Augenoptik: Die Transformation, die wir heute beobachten, lösen mehr Ängste als Vertrauen aus. Allein die vorhandenen Ängste nähren den Wunsch nach verbindlichen Antworten, was denn nun die Zukunft bringen wird? Auch ich kann diese Frage nicht beantworten, gestatte mir aber den Hinweis, dass wir alle aufgefordert sind, die neuen Technologien zur Lösung der aktuellen Schwierigkeiten einzusetzen. Dazu gehört auch, die neuen digitalen Möglichkeiten sinnvoll und effektiv zu nutzen.

Die Digitale Sichtbarkeit leitet Kundenströme

Der Einfluss und die Bedeutung der Digitalisierung ist unstrittig. Ich werde

mich hier nicht an den endlosen Diskussionen beteiligen, dass wir in Deutschland diese Entwicklung beinahe verschlafen haben und die Netzverfügbarkeit innerhalb der Bundesrepublik schlecht ist. Mag sein, dass wir das alles besser und schneller hätten erledigen können. Nun ist es, wie es im Moment ist – wenig zufriedenstellend. Noch immer gibt es Funklöcher in diesem Land und vom 5G-Standard sind wir noch weit entfernt. Es gibt immer noch Haushalte ohne jeden Internetzugang und in unseren Schulen fehlt es an entsprechenden Unterrichtsangeboten, um unseren Nachwuchs auf die digitale Entwicklung adäquat vorzubereiten. Unabhängig davon verfügt die Mehrheit der Bevölkerung über digitale Zugangsmöglichkeiten, wenn Sie nur mal aufmerksam die Benutzung von Smartphones in der Öffentlichkeit beobachten. Wie auch immer die Form der Digitalisierung in Deutschland bewertet wird, beherrscht diese Technologie längst unseren Alltag. Durch das Internet werden heute bereits große Kundenströme geleitet und die digitale Sichtbarkeit jedes einzelnen Unternehmens ist heute mitentscheidend über Erfolg oder eben ausbleibende Erfolge und Einnahmen. Dabei darf *digitale Sichtbarkeit* nicht mit dem hinreichend bekannten *Internethandel* verwechselt werden. Die Möglichkeiten seinen Einkauf über das Internet abzuwickeln sind bekannt und werden auch genutzt. Noch viel häufiger kommt das Internet bei der Beschaffung von Informationen zum Einsatz. Das Verhaltensmuster für die Mehrzahl der Verbraucher lautet dabei z.Zt. noch:

Online schauen, um sich dann Offline zu trauen! Der eigentliche Einkauf erfolgt n o c h in den Fachgeschäften vor Ort. Allerdings lehren uns die Erfahrungen während der Corona-Pandemie, dass dieses Verhalten sehr schnell zu Ungunsten des stationären Einzelhandels kippen kann.

Mit der digitalen Sichtbarkeit verbinden Experten aber noch einen weiterführenden Schritt. Es geht um die Steuerung von Kundenströmen. Fast alle Betriebe verfügen heute über eine Internetseite, eine Homepage. Dieser Internetauftritt wird gepflegt und ist von einigen Betrieben durch einen eigenen Onlineshop erweitert worden. Nichts spricht dagegen. Mit der digitalen Sichtbarkeit soll zudem erreicht werden, dass die Endverbraucher über mediale Portale gesteuert werden (Abb. 3).

Der Vorgang, der hier abläuft, ist ganz einfach und genial, oder einfach nur genial. Sobald ein Endverbraucher einen Begriff in seine Suchmaschine eintippt, findet er nicht nur eine Fülle von Angebotshinweisen, sondern auf den ersten Plätzen der nun gezeigten Lösungsmöglichkeiten finden sich mediale Plattformen, die entsprechende Vermittlungen anbieten.

Die Vermittlungsangebote sind immer mit höchst publikumswirksamen Versprechungen verbunden, in erster Linie mit dem konkreten Hinweis, dass es sich hier um die günstigsten und verlässlichsten Angebote handelt. Sie alle kennen solche Portale im Internet (Abb. 4).

Nun lassen sich diese medialen Plattformen natürlich auch auf die Augenoptik übertragen. Zum besseren Verstehen sei noch einmal darauf hingewiesen, dass derartige Plattformen keine direkten Mitbewerber im jeweiligen Marktsegment sind, sondern nur Vermittler zwischen Anbieter und Nachfrager. Wer da in der Zukunft vom medialen Anbieter unberücksichtigt bleibt, verliert seine digitale Sichtbarkeit und wird vom Endverbraucher irgendwann gar nicht mehr wahrgenommen. Es mag an dieser Stelle kritisch angemerkt werden, dass die Mehrzahl der Endverbraucherentscheidungen heute immer

Behalten wir den **Wandel im Blick**, indem wir uns gemeinsam die **Transformation** anhand dreier Beispiele beschreiben:

(Multi-)Mediale Plattformen sind z.B.:

Booking.com

Check 24

Wir kaufen Dein Auto

u.v.a.m.

Abb. 4.

noch auf dem eher traditionellen Wege getroffen werden. Das ist richtig. Wir müssen hier aber in etwas größeren Zeiträumen denken lernen und dürfen auch eine generationsspezifische Zielgruppenanalyse nicht versäumen. Die nachrückende Generation ist derart digitalaffin, dass deren Kommunikationsverhalten ohne Smartphone schon heute nicht mehr funktioniert. In einigen Jahren wird die Mehrzahl der Endverbraucher gar keine andere Kommunikationsform mehr kennen. Verbraucherentscheidungen können dann entsprechend gesteuert werden und diese Steuerungen lassen sich unter Anwendung geeigneter Algorithmen auch vorherbestimmen. Aus den oben genannten drei Portalen können für die Augenoptik-Optometrie dann folgende Portale werden:

Looking.com · Check Vision 24 ·

Wir verkaufen Audio-Vision-Hilfen

Im ersten Fall werden Kontakte zu augenoptischen Betriebsstätten vermittelt, im zweiten Fall werden kompetente Dienstleister empfohlen und über die dritte Plattform werden auch noch Hörgeräte u.ä. mitberücksichtigt. Wer das heute für reine Utopie hält, wird wahrscheinlich schon bald eines Besseren belehrt.

Die Vertriebswege sind durch das Internet schon dramatisch verändert worden und die Steuerung der Kundenbewegungen ist der nächste Schritt, die Einflussnahme im Wettbewerb zu optimieren. Eine Weiterentwicklung, bzw. Umformung der ganz besonderen Art kann darin bestehen, dass die künstliche Intelligenz (KI) dahingehend

genutzt werden kann, den gesamten augenoptisch-optometrischen Versorgungsvorgang zu Digitalisieren.

Künstliche Intelligenz wird uns alle ersetzen

Die Augenoptik blickt nicht nur hier in Deutschland, sondern weltweit auf eine vielhundertjährige Entwicklung zurück. Mit jeder technischen Erneuerung konnten die Versorgungsmöglichkeiten entsprechend verbessert werden. Perfekte Messdatenerfassung für die Korrektur und Anfertigung von Brillen und Kontaktlinsen waren und sind über Jahrhunderte die Primärkompetenz der Augenoptiker-Optometristen gewesen. Sind auch hier epochale Veränderungen möglich?

Noch sind Kollegen mehrheitlich davon überzeugt, dass eine genaue Messdatenerfassung nur durch eine kompetente Fachkraft im direkten Kundenkontakt möglich ist. Bis zum heutigen Tage ist das auch richtig und für alle verbindlich. Allerdings müssen wir zur Kennt-

nis nehmen, dass an digitalen Lösungen gearbeitet wird. Lösen Sie sich bitte für diesen letzten Abschnitt dieser Ausführungen von allen Vorstellungen, die Sie im Zusammenhang mit Digitaltechnologie und Internet bereits kennen und z.T. auch anwenden. Es wird bereits weltweit an Technologien gearbeitet, die ein NON CONTACT PROVIDING (NCP) möglich machen soll. Diese Versorgung ohne Kontakt zwischen Leistungserbringer und Abnehmer findet ihre ersten Anfänge auch bei uns schon in der Telemedizin. Eine Weiterführung dieser Versorgungsform wird in der Augenoptik so aussehen, dass eine Hochleistungskamera mit einem Autorefraktometer gekoppelt einen Gesichtsscan erstellt und die erforderlichen Refraktionswerte inklusive eines Binokularabgleichs ermitteln kann. Auf der Grundlage dieser Werte kann über einen Smart-Mirror noch eine Fassungsauswahl unterstützt werden und die gesamte Brille kann ohne einen persönlichen, direkten Kontakt zum Kunden angefertigt werden. Die so fertiggestellte Brille wird zukünftig nicht einmal mehr auf dem Versandweg den Endverbraucher erreichen, sondern kann in der Welt von Morgen unter Ausnutzung eines leistungsfähigen 3D-Druckers seinen User erreichen. Zugegeben, es wird noch Jahre dauern, bis dieses Szenario Realität wird, wenn es denn überhaupt dazu kommt. Allerdings zitiere ich hier nicht Auszüge aus einem Drehbuch für einen Science-Fiction Film, sondern beschreibe Entwicklungen, die in den namhaften Forschungszentren dieser Welt vorangetrieben werden. Es wurde mir ge-

Behalten wir den **Wandel im Blick**, indem wir uns gemeinsam die **Transformation** anhand dreier Beispiele beschreiben:

3. Künstliche Intelligenz wird uns alle ersetzen?

KI ermöglicht:

Digitale Ermittlung der optometrischen Daten.

Externe Fertigung von Hilfsmitteln aller Art.

Abb. 5.

stattet, diese Entwicklungen anzuschauen und auch auszuprobieren. Es kann mir nicht verboten werden, darüber zu schreiben, allerdings ist es mir nicht gestattet, an dieser Stelle Bildmaterial zu veröffentlichen. Die vorläufig größte, zu erwartende Veränderung im Zuge der hier beschriebenen Transformation, wird eine völlig neue Versorgung des Endverbrauchers sein. Zwar wird bei diesen Entwicklungsschritten gegen viele Regeln des klassischen Verkaufens und Konsumierens verstoßen, wie z.B. das haptische Erlebnis, das angeblich unverzichtbare *Touch and Feel* auch die Bedeutung der *Face to Face Beratung* bleiben unberücksichtigt. Dennoch wännen sich die Protagonisten dieser Entwicklung auf der sicheren Seite dieser Transformation, weil zumindestens einige Vorteile überzeugen. Mit dieser Vorgehensweise werden möglicherweise, örtlich bestehende Fachkräfte-Engpässe bedeutungslos. Fertigungen können ausgeführt werden, wo die günstigsten Standortbedingungen garantiert werden können und die Zustellung über einen leistungsstarken 3D-Drucker entlastet auch noch den Lieferverkehr und schont z.T. damit auch noch die Umwelt. Zudem sind derartige Angebotsformen an keine Geschäftsöffnungszeiten gebunden und somit rund um die Uhr erreichbar, ohne dass der Endverbraucher sein privates Domizil verlassen muss. Es soll hier nicht verschwiegen werden, dass die dafür erforderlichen leistungsstarken Datenautobahnen noch gar nicht gibt und ehe jeder Haushalt über einen entsprechenden Printer verfügt, werden wahrscheinlich noch viele Jahre vergehen. Zudem darf nicht unerwähnt bleiben, dass all diese Technologien nun wirklich nicht energieneutral sind. Ganz im Gegenteil! Der Verbrauch an elektrischer Energie wird exorbitant ansteigen.

Aber bei aller Kritik – Hand aufs Herz – hätten Sie sich getraut vor etwa 120 Jahren den Massentourismus vorherzusagen, mit so extremen Auswirkungen, wie in den letzten Jahren. Da kostete zum Schluss die Taxifahrt vom Wohnort zum Flughafen mehr, als das Flugticket zum Urlaubsort. Diese Reisemög-

lichkeiten sind durch die Coronapandemie ausgebremst worden und es wird die Zukunft zeigen, ob sich die Tourismusbranche nach Ende des Covid-19 Lockdown derartige Preisangebote noch einmal leisten kann.

Transformationen hat es immer gegeben und sie werden auch weiterhin unser Leben mit begleiten. Da wir alle schätzen und lieben was wir kennen und jeder Form von Veränderungen erst einmal skeptisch und somit eher ablehnend gegenüberstehen, macht uns die Aussicht auf Umformungen misstrauisch und es wird mit solchen Darstellungen häufig mehr Angst als Zuversicht erreicht. Dennoch möchte ich zum Ende zwei Dinge anmerken, die mir sehr am Herzen liegen. Die bekannten Formen großer Transformationen haben das Leben der Menschen jedes Mal dramatisch verändert, allerdings nie wirklich verschlechtert. In der Abschlussphase eines Umformungsprozesses ist es den Menschen immer besser ergangen als in den Zeiten davor und das soll die kleine Anekdote zum Abschluss dieser Ausführungen belegen.

Eine kurze Beschreibung, einer der letzten großen Transformationen aus der jüngeren Geschichte der Industrienationen.

Ende des neunzehnten Jahrhunderts wurde in New York City das Stadtparlament zu einer Sondersitzung einberufen. Einziger Tagesordnungspunkt dieser Sondersitzung war damals die Verschmutzung der New Yorker Innenstadt durch Pferdewerke. Die zahllosen Pferdefuhrwerke, die damals als alleiniges Transportgerät zum Einsatz kamen, waren die Ursache für eine Straßenverschmutzung, die scheinbar unbeherrschbar geworden war. Die Mitglieder des New Yorker Stadtparlamentes kamen in dieser Sondersitzung zu keiner zufriedenstellenden Lösung. Ein Verbot aller Pferdefuhrwerke hätte zwar das Pferdewerkproblem erst einmal aufgehalten. Es wäre aber auch der Zusammenbruch des Wirtschaftslebens in und um New York zu befürchten gewesen. Zeitgleich beschäftigte sich in einer anderen Stadt der USA ein gewisser Henry Ford mit der Entwicklung neuer Antriebstechnologien... Sie ahnen das Ende dieser Geschichte? Die große

Transformation bescherte der Menschheit den Verbrennungsmotor und damit völlig neue Formen des Güter- und Personen-transportes. Nach dieser Transformation haben sich die Lebensverhältnisse durch das Automobil überall auf der Welt dramatisch verändert, aber unmittelbar nicht verschlechtert.

Auch wenn eben dieser Verbrennungsmotor heute außerordentlich kritisch betrachtet werden muss, wird damit nicht zwangsläufig eine Form der Unbeweglichkeit der Menschheit eingeleitet. Es wird neue Lösungen geben, in Form neuer, weiterentwickelter Antriebstechniken. Möglicherweise bejuben wir alle schon bald einen Treibstoff, der abgasfrei verbrennt.

Schlussbemerkung

Im Augenblick, wo Sie diese Zeilen lesen, befinden wir uns alle in der Phase der Problembeschreibung. Dass kann schon in wenigen Tagen ganz anders aussehen. Ihre Frage könnte nun sein, was hat denn das mit den Veränderungen im Markt der Augenoptik zu tun? Nun-auch hier ist ein Punkt erreicht, an dem große Umformungen eingeleitet werden. Es ist allerdings nicht zu befürchten, dass eine solche Umformung zur Verschlechterung von Arbeits- und Versorgungsverhältnissen führt. Veränderungen wird es geben. Soviel ist jetzt schon sicher. Es gibt keinen nachweisbaren Grund, sich vor der Zukunft zu fürchten. Alle Veränderungen bewirken eine Neuausrichtung unserer Lebensverhältnisse. Bei allen Risiken, die solche Veränderungen mit sich bringen, ist es allerdings immer wieder gelungen, Bedingungen zu schaffen, in denen ein souveränes, selbstbestimmtes und hinreichend freies Leben möglich wurde. Deshalb möchte ich Sie ermuntern, haben wir Alle Mut zur Gegenwart und keine Angst vor dem was noch kommen wird. Die Arbeits- und Lebensbedingungen innerhalb der Augenoptik-Optometrie sind aktuell hervorragend und auch für die nachrückenden Generationen eine solide Berufsperspektive.

Auch wenn innerhalb der tradierten Marktstrukturen sich die Vertriebswege umformen, so bleibt doch die Kernkompetenz der augenoptisch-optometrischen Versorgung davon im Augenblick noch unberührt.

Die aktuelle, internationale Entwicklung, hervorgerufen durch einen höchst aggressiven Virus, zeigt aber auch, dass wir bei allen technischen und digitalen Möglichkeiten höchst verwundbar sind und unser gesamtes sozioökonomisches

Gefüge zusammenbrechen kann. Die aktuelle Pandemie fordert und fördert neue Verhaltensweisen und Handlungsformen. Nicht auszuschließen, dass wir in der unmittelbaren Zeit danach ganz andere Sorgen und Probleme haben, als über mögliche Transformationen in der Augenoptik-Optometrie nachzudenken. Und so bleibt die Aussicht auf die nächste Zeit in jedem Fall spannend. Ihnen allen wünsche ich, dass Sie diese Zeit gesund erleben und

dann auch weiterhin im Sinne Ihrer ganz persönlichen Vorstellungen erfolgreich sein können.

Dass Sie bis hierher gelesen haben (mir zugehört haben) dafür bedanke ich mich. ■

Literatur

- [1] Sascha Lobo bei Kieoenheuer & Witsch
»Realitätsschock«

Kurzsichtigkeit bei Kindern

Möglichkeiten zur Prävention, Kontrolle und Korrektur von Kurzsichtigkeit

Eine Informationsbroschüre
für Eltern und betroffene Kinder



Diese Broschüre wurde entwickelt von:
Postdoc-Biomed. MSc. in Vision Science
Dr. med. Oliver Hoppa, Augenarzt
Gerold Mayer, Augenoptikermeister
Prof. Anja Poltowinski-Wolfe, Augenärztin

Informationsbroschüre Kurzsichtigkeit bei Kindern

Möglichkeiten zur Prävention, Kontrolle und Korrektur von Kurzsichtigkeit

Diese 10-seitig vierfarbige Broschüre wurde von verschiedenen anerkannten Augenspezialisten erstellt, um bestmöglich allgemein verständlich und neutral über die Problematik der Kurzsichtigkeit bei Kindern und den derzeitigen Stand der Wissenschaft zu informieren.

Nutzen Sie diese unabhängige Broschüre, um die Eltern von kurzsichtigen Kindern, Kinderärzte, Sportvereine, Kindertagesstätten, Vorschulen etc. zu dem Thema Kurzsichtigkeit zu informieren.

Bestellungen
www.wvao-shop.de

B.I.G.

[illegible]

**DIE GROSSE
RODENSTOCK
KAMPAGNE
2020**



RODENSTOCK

Weil jedes Auge einzigartig ist