

48. Fielmann Akademie Kolloquium

# Visualtraining: Sehen lernen

*Marlies Mahnke, Augenoptik-Meisterin und Funktionaloptometristin, Appen*

Mittwoch, 22. Januar 2020

## Visualtraining: Sehen lernen

Im Zusammenhang mit Sehen denken wir vorrangig an den Visus. Dieser macht aber nur einen Teil der Sehqualität aus. Sehen ist unser wichtigster Sinn. Er ist so bedeutsam, dass an der Sehverarbeitung sieben der zwölf Hirnnerven und mehr als die Hälfte aller Hirnbereiche beteiligt sind.

Anders als beim Hören kann sich das Sehen erst nach der Geburt entwickeln. Wir kommen in visuellen Dingen als nahezu „unbeschriebenes Blatt“ auf die Welt. Sehen will gelernt sein. Dazu sind hochkomplexe Prozesse erforderlich, die ermöglichen, dass alle zum Sehen gehörenden Systeme eng aufeinander abgestimmt arbeiten. Diese betreffen nicht nur die Augen. Neben Funktionen wie Blickmotorik, Ausrichtung beider Augen und räumlichem Sehen spielen motorische Fähigkeiten und das Zusammenspiel mit den anderen Sinnen eine wesentliche Rolle. Alle Informationen müssen aufgenommen, abgeglichen, verarbeitet und in eine Reaktion überführt werden. Schwierigkeiten in diesem Zusammenspiel können zu Einschränkungen führen, die sich nicht allein mit einer optischen Korrektur beheben lassen.

Sehprobleme können bei Kindern wie Erwachsenen mit und ohne Fehlsichtigkeit bestehen. Typisch sind Konzentrationsprobleme und Anstrengungsbeschwerden wie Ermüdung und brennende Augen. Bei Kindern stehen oft Schwierigkeiten beim Lesen und Lernen im Fokus. Dann kann optometrisches Visualtraining ein wertvolles Instrument sein.

Dabei stellt sich die Frage, wie lange in den Entwicklungsprozess des Sehens eingegriffen werden kann. Es gibt ver-

schiedene Vorstellungen, über die Dauer der kritischen Phase für die Sehentwicklung. Oft wird ein Lebensalter von 6-8 Jahren angegeben. Das bedeutet jedoch nicht, dass jenseits dieser Phase die Entwicklung des Sehens abgeschlossen ist. Die Wirksamkeit von optometrischem Visualtraining wird nicht durch die Augenoptik sondern durch die Neuropsychologie bewiesen. Diese belegt, dass unser Gehirn plastisch ist und lebenslang neue Nervenverbindungen angelegt und neue Fähigkeiten erworben werden können. Demzufolge bedeutet die kritische Phase lediglich, dass es danach etwas mühsamer wird, Gewohnheiten loszulassen und Dinge neu zu lernen.

### Im Netzwerk der Sinne

Viele Beschwerden, die das Binokularsehen und damit die Abstimmung von Akkommodation und Vergenz betreffen, haben ihren Ursprung in der Kindheit. Sehen und Bewegung sind eng aneinandergeschlossen. Sehfähigkeiten reifen gemeinsam mit der motorischen Entwicklung. Erst sind Bewegungen die Starthilfe für die visuelle Entwicklung. Später ermöglicht eine stabile visuelle Wahrnehmung kontrollierte Bewegungen. Fehlen motorische Impulse oder verzögert sich die motorische Entwicklung, erfolgt auch die visuelle Entwicklung ungenügend. Auch im Erwachsenenalter lassen sich reduzierte Sehfunktionen einhergehend mit reduzierter Motorik erkennen.

Das Sehsystem ist zum Zeitpunkt der Geburt noch nicht entwickelt, die Fovea centralis noch nicht aktiv und die Sehschärfe sehr gering. Zudem können nur Objekte mit hohen

Kontrastunterschieden voneinander differenziert werden. Erst mit der Ausbildung der Fovea steigt der Visus. Dies bildet zugleich den Grundstein für die neuronale Verknüpfung der Sehipulse beider Augen und somit für die Fähigkeit, binokular zu sehen.

Alle Sehfunktionen entwickeln sich in Abhängigkeit voneinander. Es findet ein permanenter Prozess der Erforschung und der Abstimmung von Bewegungsmöglichkeiten, Sehinformationen und anderen Sinnesreizen statt. Eine wichtige Rolle bei der neuronalen Vernetzung spielt die Auge-Hand-Mund-Koordination. Verbesserte Bewegungsfähigkeiten und ein erhöhter Bewegungsradius führen weiterhin dazu, dass die Augen immer koordinierter arbeiten und der Anspruch an Sehschärfe und Vergenz steigt. Dies wiederum ermöglicht wachsende Fertigkeiten von der Grobmotorik hin zur Feinmotorik. Ein Beispiel: Kleinkinder umfassen einen Stift mit der kompletten Hand und übermalen die Linien eines Ausmalbildes. Mit der feineren Entwicklung der Handmotorik und der besseren Steuerung durch die Augen erfolgt die Führung des Stifts mittels Zeigefinger, Mittelfinger und Daumen. Ab diesem Zeitpunkt gewinnen die Akkommodation und das fein abgestimmte Zusammenspiel zwischen Akkommodation und Vergenz an Bedeutung. Bilder können ab dieser Entwicklungsstufe sauber ausgemalt werden. Die Krönung dieses Lernprozesses ist die Fähigkeit des Schreibens. Konnten die Systeme sich nicht optimal ausbilden und aufeinander abstimmen, fällt es Kindern schwer, beim Schreiben oder Lesen die Zeile zu halten oder sich ausdauernd zu konzentrieren.

### **Funktionaloptometrische Untersuchung**

Beobachtungen spielen für die funktionaloptometrische Untersuchung eine wichtige Rolle. Die Art, wie ein Mensch sich bewegt, welche Haltungen er einnimmt und wie er geht, geben bereits wichtige Informationen über die Basis seiner Sehfähigkeiten. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die Anamnese. Diese unterscheidet sich von der klassischen Fragestellung eines Augenoptikers und umfasst als zusätzlichen Schwerpunkt bei Kindern die Kindesentwicklung.

Die Messungen und Beobachtungen der Funktionaloptometrie gehen darüber hinaus, durch Vollkorrektion die exakteste Abbildung im Auge erreichen zu wollen. Sie sollen eine Antwort auf die Frage liefern, ob es einen Spielraum gibt, die visuellen Fähigkeiten zu verbessern. Dazu dienen die Teste der allgemeinen Grundfähigkeiten (Entwicklungsteste), die Funktionalteste und die weltweit standardisierte OEP 21 -Punkte-Analyse. Letztere zeigt, in welcher Qualität die visuellen Fähigkeiten beherrscht werden, wie stabil sie sind und welche Reserven bestehen.

### **Optometrisches Visualtraining**

Am Ende müssen alle Informationen und Ergebnisse zusammengeführt und ein darauf abgestimmter Trainingsplan erstellt werden. Ein Visualtraining besteht immer aus Übungen, die alle Sehfunktionen – Blickmotorik, Akkommodation und Vergenz sowie die allgemeine und visuelle Wahrnehmung und das Körperbewusstsein – stimulieren. Der individuelle Befund bestimmt den Trainingsschwerpunkt. Darüber hinaus wird, angelehnt an den natürlichen Lernprozess, mit groben bis hin zu immer feiner

werdenden Übungen trainiert. Bezogen auf das Visualtraining kann dies bedeuten, dass ein Kunde mit schlechter Körperbeherrschung eine Blickfolgeübung zunächst im Liegen erlernt. Dies stellt sicher, dass das Sehen die volle Konzentration erhält und nicht durch Kompensationsmechanismen gestört wird. Schritt für Schritt wird der Schwierigkeitsgrad erhöht, in dem der Kunde zunächst einen Sitz und später einen Stand einnimmt, bevor die Fixationsobjekte verkleinert und zusätzliche Anforderungen hinzugefügt werden.

Kunden müssen für ein visuelles Training dort abgeholt werden, wo ihre Entwicklung zum Zeitpunkt der Erstvorstellung steht. Eine ausbalancierte Motorik, eine stabile Körperhaltung sowie ein Gefühl für die beiden Körperhälften und die Kontrolle darüber sind die Basis für den Erfolg eines Visualtrainings. Verdeutlichen lässt sich dieser Zusammenhang am Bild einer High-Tech-Kamera, die auf ein instabiles Stativ montiert wird. Sie kann ihre Leistungsfähigkeit nicht zeigen, da das schlechte Stativ jedes Bild verwackelt. Finden sich Schwächen „am Stativ“ eines Menschen, kann die Zusammenarbeit mit z.B. Osteopathen, PÄPKi-Therapeuten oder spezialisierten Physiotherapeuten sinnvoll und hilfreich sein.

### **Tipps für die Praxis**

Aktiv ausgeübte Funktionaloptometrie bereichert jedes augenoptische Geschäft. Aber auch ohne die umfassende Ausbildung zum Funktionaloptometristen können Augenoptiker davon profitieren. Schon die Funktionalteste und eine ausführliche Anamnese sind wertvoll für die bestmögliche Betreuung der Kunden. Werden Auffälligkeiten des

Sehsystems erkannt, können sie bei der Refraktion und bei der Brillenglasberatung Berücksichtigung finden. Zum anderen liegt Kompetenz auch darin, zur Lösung eines Problems beizutragen, indem man an andere geeignete Spezialisten verweist. Ein regionales Netzwerk hilft nicht nur betroffenen Kunden, sondern wird auch positive Effekte auf das eigene Geschäft haben.

Augenoptiker können ihren Kunden wertvolle Tipps für die Funktionserhaltung ihres Sehsystems geben. Was für Kinder empfohlen wird, ist für Erwachsene nicht minder wichtig: mindestens zwei Stunden Tageslicht pro Tag. Ein guter Anfang kann ein Spaziergang in der Mittagspause sein, der neben dem natürlichen Licht gleich noch Bewegung bietet.

Ein entspanntes Sehen und ein gutes Zusammenspiel von Akkommodation und Vergenz benötigen einen Mindestabstand zum angeblickten Objekt. Ein optimaler Nahsehabstand entspricht mindestens der Entfernung vom Ellenbogen bis zur Faust (sog. Harmon-Distanz). In diese Entfernung gehören Schreibhefte, Bücher, aber auch Smartphone und Tablet. Bildschirmarbeiter sollten ihren Augen regelmäßig Pausen gönnen. Eine einfache Strategie ist die 20-20-20-Regel. Diese empfiehlt, alle 20 Minuten für mindestens 20 Sekunden bewusst in eine Entfernung von 20 Fuß zu blicken. 20 Fuß entsprechen einer Entfernung von sechs Metern. Nicht immer reicht dies aus. Es gibt Erkenntnisse, dass viele Menschen während eines langen Tages vor dem Bildschirm ihr Binokularsehen aufgeben. Dies kann Jeder selbst ganz leicht prüfen, indem er die Daumen beider Hände in einer Flucht, aber unterschiedlichen Entfernungen vor sich hält. Bei Fixation eines Dau-

mens sollte der andere doppelt wahrgenommen werden. Durch dieses bewusste Wahrnehmen der physiologischen Diplopie kann man dem Sehsystem einen wesentlich wirkungsvolleren Impuls zur Entspannung gegeben, als der oft empfohlene kurze Blick in die Ferne es vermag.