Optometrisches Visualtraining

Was ist Funktionaloptometrie?

Die Funktionaloptometrie beschäftigt sich mit unpathologischen Funktionsstörungen des visuellen Systems.

Diese Störungen können bei Kindern auftreten, aufgrund eines ungünstigen Sehverhaltens, oder infolge nicht optimal entwickelter visueller Fähigkeiten.
Gestörte visuelle Fähigkeiten entstehen durch übersprungene, oder gestörte Stufen in der kindlichen Entwicklung. Dies kann durch Krankheit, allgemeine Entwicklungsverzögerung (Motorik, Sprache usw., oder durch permanenten Sehstress, z.B. zuviel Nah- oder Bildschirmspiele, anhaltend schlechte Beleuchtung, dauerhaft nächtliche Beleuchtung) verursacht werden.
Oftmals sind auch genetische Veranlagungen (z.B. Kurzsichtigkeit) gepaart mit „Nahstress" die Ursache.
Die Folgen können dann eine gestörte visuelle Wahrnehmung sowie visuelle Befindlichkeitsstörungen unterschiedlichster Art sein.
Bei Erwachsenen sind visuelle Funktionsstörungen ebenfalls möglich. Diese treten im Zusammenhang mit massiver visueller Belastung, nach Krankheiten, bei Burn-Out, durch Schädel-Hirn-Trauma oder Schlaganfall auf.

Am Anfang steht eine genaue Analyse der funktionellen Sehprobleme. Dabei ist eine ganzheitliche Betrachtungsweise der visuellen und allgemeinen Situation, welche durch spezielle Funktionsteste, einer gründlichen Erfragung der Vorgeschichte und der Gegebenheiten erfolgt, sehr wichtig. Ein spezielles Sehproblem ist immer nur Teil des Gesamtsystems, deshalb muss immer der Mensch als Ganzes im Mittelpunkt der Betrachtung stehen.

Die Analyse ermöglicht dem Optometristen eine Beurteilung, ob es sich bei den bestehenden Problemen um ein funktionell-visuelles Problem handelt. Hierbei wird geklärt mit welcher Form von visuellem Training und/oder optischer Korrektur (Brille, Kontaktlinse) gearbeitet werden kann.
Die visuelle Wahrnehmung entwickelt sich vom Säugling bis ins hohe Alter
es gibt kein Ende der Entwicklung, denn Sehen findet nicht nur im Auge als rein physikalischer Vorgang von Lichtbrechung und Bildentstehung statt. Sehen ist in erster Linie Erfahrung und Lernprozess.

Deshalb lassen sich visuelle Probleme nicht immer durch ein Eingreifen an einer einzigen Stelle lösen (z.B. durch das Tragen einer Brille oder Kontaktlinsen), sondern es muss häufig vielmehr das Sehverhalten insgesamt geändert werden (z.B. Körperhaltung, günstigere Beleuchtung und andere Gewohnheiten; durch

ein Training einer nicht störungsfreien Motorik der Augenbewegungen, Konvergenzfähigkeit, Akkommodationsfähigkeit u.s.w.)

Die Ansprüche unserer modernen Zeit, auch in visueller Hinsicht, entfernen sich immer mehr von der Lebensweise und den Ansprüchen unserer Vorfahren. Fernseher, Computer, Telespiele, Arbeitsplätze die hauptsächlich Sehen in der Nähe erfordern, bringen viel höhere Anforderungen an Erwachsene und Schüler mit sich. Diese Anforderungen sind zusätzlich gekoppelt an die Anforderung von Leistung auf höchstem Niveau. Dies lässt viele Menschen unter Druck geraten.
Dabei spielt das visuelle System eine zentrale Rolle um Informationen zu verarbeiten, um generell leistungsfähig zu sein und auch bei längerer Belastung zu bleiben.

Das visuelle System entwickelt sich hauptsächlich im Kindesalter in den ersten Lebensmonaten- und Jahren.
Die Entwicklung der Wahrnehmung beim Kind in einer Großstadtwohnung ist so grundlegend anders als noch vor wenigen Generationen und unter anderen Bedingungen (Menschen auf dem Lande/Feldarbeit ect.), dass viele Entwicklungsstufen gar nicht mehr in der ursprünglichen Weise stattfinden.
Die große Mehrheit der Kinder entwickelt sich trotzdem prächtig.

Im Einzelfall aber führt das Zusammentreffen verschiedener negativer Faktoren, evt. auch Krankheiten während diverser Entwicklungsphasen, zu Problemen der visuellen Entwicklung und visuellen Wahrnehmungsverarbeitung.
Die Folge bei Beanspruchung sind dann Anstrengungsbeschwerden, Kopfschmerzen, gerötete Augen u.s.w.
Bei jüngeren Kindern mit visuellen Problemen sind häufig Bauchschmerzen zu finden.
Ein spezifischer Fall der visuellen Entwicklungsstörung bei jungen Kindern ist die Entwicklung einer Amblyopie (faules Auge) und die Entwicklung einer Schielthematik. Innerhalb der Funktionaloptometrie gibt es auch hierzu vielfältige Ansätze und Möglichkeiten die Situation zu verbessern durch ein gezieltes Training.
Des weiteren ist auch die visuelle Komponente bei Legasthenie, allg. Lese-Rechtschreibschwächen, Konzentrationsstörungen, „zappeligem" oder „auffällig ruhigem Verhalten" zu hinterfragen.
Im Jugendalter auftretende Kurzsichtigkeiten, die sich in regelmäßigen Abständen verstärken, gehören ebenfalls dazu.

Wie funktioniert visuelle Wahrnehmung?

Die visuelle Wahrnehmung ist ein außerordentlich komplexes Zusammenspiel von vielschichtigen neurophysiologischen Funktionen.

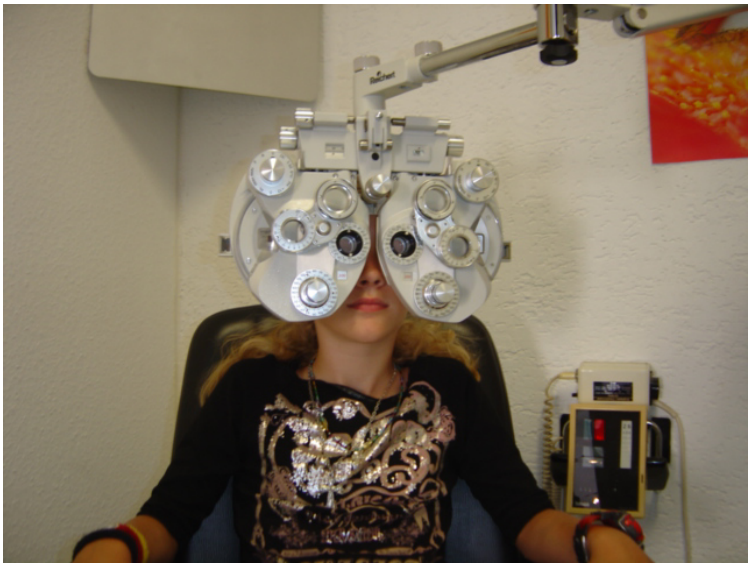
Sie ist nicht isoliert von anderen Sinnen zu betrachten - ist doch z.B. die bildliche Vorstellung einer Zitrone gleichzeitig auch mit dem Bewusstsein von deren Geschmack und dem Anfühlen ihrer Oberfläche verbunden!

Dennoch - insbesondere im Schul und Berufsalltag werden 80% der Information über die Augen aufgenommen.

„Fasst alles was wir wissen, kam durch die Augen in den Kopf!"

Um Information über die Augen regulär verarbeiten zu können, verfügt der Mensch über einige „visuelle Einzelfunktionen". Diese einzelnen Funktionen greifen insgesamt beim „gesamten Gefüge des Sehens" ineinander.

Augenbewegungen und zielgerichtete Blicksprünge, sowie die Erfassung eines Objektes durch Fixation auf etwas . Durch die Konvergenz der Augenfixierlinien ist die beidäugige Verarbeitung unter Fusion als ein einziges Bild im Gehirn erst möglich. Die Akkommodation sorgt für ein Scharfstellen des betrachteten Objektes. Letztlich wird das Gehirn durch Visualisation sich ein Bild des Gesehenen machen.



Schon mal geprüft?

Eine wichtige Grundlage guter visueller Leistungsfähigkeit und auch körperlicher Orientierung sind gleichmäßige, fließende Augenbewegungen.
Diese Fähigkeit wird ab der Geburt stetig und kontinuierlich erlernt. Ist sie durch irgendwelche Störungen in der kindlichen Entwicklung oder durch spätere störende Einflüsse nicht entsprechend ausgeprägt oder fehlerhaft, so wird es zwangsläufig auch zu Störungen in anderen visuellen Bereichen kommen. Schnelles Lesen mit guter Sinnerfassung erfordert ein regelrechtes „Einscannen" des Textes mit den Augen. Bei Störungen der Fähigkeit „gleitender Augenbewegungen" kommt es zu teilweise ruckartigen Sprüngen, oder „Übersprüngen" von Informationen. Diese werden dann aus dem Bewusstsein ausgeblendet, bzw. nicht wahrgenommen. Nachfolgend sind Beispiele für den möglichen Seheindruck bei unzureichend koordinierten Augenbewegungen aufgeführt:

Wirgeh ennic htind ieSchule um dieZeitz uvertreiben,
sondernwei ldas irrsi nnig Spa ßmacht.Die Le hre rbege istern
un sjeden Tag.Alle swassi euns beibringen, istung laublich
spannend.Manchmal wissen dienochme hrals unsereElte rn.

Ruckartige, stockende oder überschießende Augenbewegungen führen konsequenterweise zu Defiziten in den Vergenzen.
Zwei Augen, die wie Einzelgänger keine gute Kooperation entwickeln, werden nie in der Lage sein, über einen geschriebenen Text zu gleiten und im Gehirn einen schnellen Vergleich mit dem bisher Gelernten zuzulassen - selbst das Gelernte wird nur als bruchstückhaftes Erfahrungsmuster zum Vergleich zur Verfügung stehen.

Derartige Mängel lassen ordentliche Vergenzen gar nicht erst zu, oder aber sie funktionieren nur innerhalb sehr geringer Bandbreiten mit entsprechenden Beschwerden.
Häufiges Klagen betreffen ein schnelles Ermüden, verursacht durch teilweises Unterdrücken des Seheindruckes eines Auges (Suppression) oder auch gelegentliches kurzzeitiges Doppeltsehen.

Weichen die Augen von der geforderten Blickrichtung ab, so dass sie durch ein ständiges Nachstellen der äußeren Augenmuskeln korrigiert werden müssen, so kann es sich um eine Phorie handeln.

Phorien können ebenfalls erhebliche Anstrengungsbeschwerden verursachen. Sie sind nicht selten, je nach Belastung häufigen und starken Schwankungen unterworfen, so dass eine messtechnische Erfassung schwierig und eine Korrektur mit prismatischen Brillengläsern mitunter nicht oder nur in Kombination mit einem optometrischen Visualtraining sinnvoll ist.
Beispiel für den möglichen (kurzzeitigen und sich ständig ändernden) Seheindruck bei unzureichender Konvergenz/Divergenz:

Wir gehen nicht in die Schule um die Zeit zu vertreiben, sondern weil das irrsinnig Spaß macht. Die Lehrer begeistern uns jeden Tag. Alles was sie uns beibringen, ist unglaublich spannend. Manchmal wissen die noch mehr als unsere Eltern.

Leistungsdefizite in den Vergenzen wirken sich auch aus auf die Akkommodation. Die Akkommodation (Scharfstellen des Sehens für die Nähe) ist durch ihre Koppelung an die Konvergenz immer auch von deren Leistungsfähigkeit abhängig. Aber auch für sich selbst betrachtet, kennt die Akkommodation Beeinträchtigungen, die die visuelle Leistungsfähigkeit herabsetzen.
Sind Akkommodationsschwächen meist im Zusammenhang mit einer Konvergenzschwäche zu finden, so ist die „Überakkommodation" häufig die Folge von Nahstress: anhaltende Naharbeit über lange Zeiträume und hoher Leistungsdruck, z.B. durch einen schwierigen Lesetext, oder generelle Überforderung durch Konzentrationsschwächen.

Beispiel für den möglichen (kurzzeitigen und sich ständig ändernden) Seheindruck bei unzureichender Akkommodation:

Wir gehen nicht in die Schule um die Zeit zu vertreiben, sondern weil das irrsinnig Spaß macht. Die Lehrer begeistern uns jeden Tag. Alles was sie uns beibringen, ist unglaublich spannend. Manchmal wissen die noch mehr als unsere Eltern.

Das „sich ein Bild machen" von den Dingen geht weit über das eigentliche Sehen hinaus. Alle anderen Sinne sind ebenso beteiligt.
Ist durch eine mangelhafte visuelle Wahrnehmung z.B. das Lesen beeinträchtigt, so ist das Vergleichsmaterial auf der „Festplatte", also die erlernten Erfahrungsmuster im Gehirn, entsprechend lücken- oder bruchstückhaft.
Die Folge ist eine reduzierte Sinnerfassung beim Lesen.
Ebenso wirken sich solche Defizite z.B. beim Sport oder im Straßenverkehr aus: Geschwindigkeit und Bewegungsrichtung können nicht schnell genug eingeschätzt werden. Ob Tennisspieler oder Rennfahrer, Schüler oder Informatiker - Menschen mit reduzierter visueller Leistungsfähigkeit kommen, sofern das Sehen für ihre Tätigkeit eine große Rolle spielt, über ein bestimmtes Maß an Erfolg nie hinaus.

Beispiel für den möglichen Seheindruck bei „Buchstabendrehern" bei einer perceptionellen Dysfunktion):

Wir gehen nicht in bie Schule um bie Zeit zu vertreiden, sonbern weil qas irrsinnig Sqaß macht. Die Lehrer begeistern uns jeden Tag. Alles was sie uns deidringen, ist unglaudlich spannenq. Manchmal wissen bie noch mehr als unsere Eltern.

Visuelle Wahrnehmungsstörungen sind nicht unsichtbar

Da solche Defizite naturgemäß zu erheblichem visuellen Stress führen, sind auch entsprechende Symptome häufig deutlich sichtbar, spürbar und hörbar:

- Häufiges Augenreiben und Augenbrennen (Rötung) Kopfschmerzen, bzw. Bauchschmerzen (bei jüngeren Kindern)
- Kopfsschiefhalten, Schiefsitzen
- kurzer Lese-/Schreibabstand
- Stark verkrampfte Haltung des Stiftes/Schreibgerät
- Abdecken eines Auges mit der Hand
- seitliches Verschieben des Textes vor ein Auge
- Text verdrehen
- mit dem Finger lesen (die Zeile wird oft verloren)
- Buchstaben verwechseln (d+b, p+q, n+u,...)
- Buchstabendreher (ei+ie, au+ua…)
- Buchstaben oder Silben weglassen oder „dazuerfinden"
- langsames stolperndes Lesen
- schlechte oder fehlende Sinnerkennung beim Lesen
- (aufgrund von Überforderung; da ein schlechtes visuelles System alle
- Energien fordert, bleibt wenig Reserve zum intellektuellen
- Verarbeiten der gelesenen Information)
- Rechtschreibfehler auch in bekannten Wörtern (verschiedene Schreibweisen in ein und demselben Wort);
- „Flüchtigkeitsfehler" können eine visuelle Ursache haben

- (das Kind flieht vor der anstrengenden Naharbeit…)
- schnelles Nachlassen der Lese-/Schreibqualität mit zunehmender Dauer der Aufgabe
- Leseunlust mit unbegrenzten Ausreden!
- kann vorgegebene Felder nicht sauber ausmalen
- stößt häufig an („nimmt die Ecken mit")
- ist oft ungeschickt (Fußballspielen, Ball fangen...)
- regelmäßig steigende Werte bei Kurzsichtigkeiten (strukturelle Anpassung)

Die Anpassung des Organismus an die Störung

Alle Vorgänge des Organismus sind auf Funktionalität und (Energie)-Wirtschaftlichkeit ausgerichtet. Störungen im System versucht der Organismus durch Kompensation oder durch Veränderung seiner Struktur auszugleichen. Vor allem Kindern mit visuellen Problemen sind häufig Kompensationshaltungen deutlich anzusehen:

das Herstellen einer funktionellen Einäugigkeit für bestimmte Tätigkeiten kompensiert viele Wahrnehmungsstörungen. So sind das

* Abdecken eines Auges mit der Hand,
* Ausblenden eines Auges durch die Nase mittels einer starken Kopfschiefhaltung, oder
* Schiefsitzen und das Verschieben der Schreibunterlage direkt vor das Führungsauge

geeignete Hilfsmittel, um unbewusst ein Auge vorübergehend auszuschalten und damit das Durcheinandertanzen von Buchstaben oder das kurzzeitige Verspringen von Zeilen zu vermeiden.

Nicht immer so deutlich sichtbar sind strukturelle Veränderungen, die der Anpassung an Störungen dienen:

So ist die Entwicklung einer „Schulmyopie" (Kurzsichtigkeit), die während der

Schulzeit, insbesondere in der Pubertät, entsteht eine strukturelle Anpassung. Durch stundenlanges, konzentriertes Nahsehen, insbesondere dann, wenn es Defizite in der Leistungsfähigkeit der Akkommodation und/oder der Vergenzfähigkeit gibt wird hier vom Organismus eine „energie-wirtschaftliche" Anpassung vollzogen, denn sie führt zu einer Entlastung der andauernden, energieaufwändigen Akkommodation und Fusion.
In der Phase einer entstehenden Kurzsichtigkeit haben Betroffene zuweilen ebenfalls Beschwerden, wie z. B. rote Augen, brennende Augen, Kopfschmerzen ect.
Sobald die Kurzsichtigkeit dann korrigiert wird (mit einer Brille oder Kontaktlinsen), festigt sich der Wert und die Beschwerden lassen nach.
Wenn die Stärke sich „gefestigt", also strukturiert hat bleiben die Werte bestehen. Wenn dann ein neuer Anpassungsschub vom Organismus erforderlich wird, weil z.B. immer mit Brille und Kontaktlinse gelesen und in die Nähe geschaut wird (gleicher Zustand wie vor der Anpassung – der Organismus hat Nahstress und reagiert mit einer neuerlichen Anpassung – d.h. die Kurzsichtigkeit steigt), treten wiederum o.g. Beschwerden auf.
Übrigens haben Kursichtige kaum bis gar nicht Probleme mit der visuellen Wahrnehmung im Nahbereich. Sie sehen lediglich in der Ferne unscharf, was sich dann ja durch eine Brille korrigieren lässt.
Kurzsichtige sehen meist sehr zentriert, haben keine Nahunschärfen oder Doppelbilder und zeigen häufig ein insgesamt „nahorientiertes" Verhalten („Stubenhocker" und „Leseratten"). Problematisch hierbei ist, neben der häufig steigenden Stärke, unter anderem eine eingeschränkte periphere Wahrnehmungs- und Aufnahmefähigkeit.

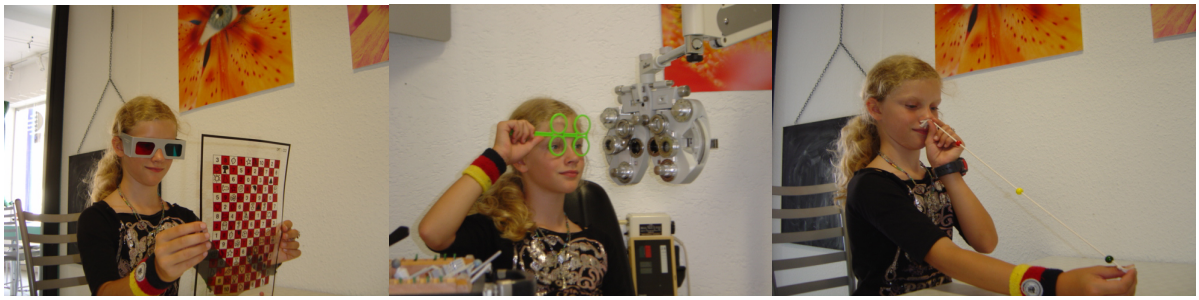
Im Gegensatz dazu zeigen die Übersichtigen und Rechtsichtigen häufiger ein wenig „zentriertes Sehverhalten", fallen durch Unruhe bei Naharbeiten auf, brauchen ständig Pausen und reagieren auf jede Ablenkung. Sie neigen dazu, Naharbeit zu verweigern und frönen ihrem Bewegungsdrang. Als Schüler sind sie oft diejenigen, die „über Tische und Bänke gehen". Sie sind keineswegs faul sondern ständig überfordert wenn es darum geht, konzentrierte Naharbeit zu verrichten. In den Praxen der Funktionaloptometristen wimmelt es von solchen Schülern und ihre Zahl nimmt ständig zu.

Wie funktioniert das optometrische Visualtraining

Stellt ein Tennisspieler fest, dass er beim Aufschlag stets den Ball in das Netz schlägt, so wird er versuchen, durch Änderung seiner Körperhaltung, seiner Fußstellung, der Wurfhöhe und anderer Einzelkomponenten des Aufschlages sein Spiel zu verbessern. Gelingt das nicht, so wird er entweder irgendwann

seinen Sport entnervt aufgeben, oder aber das einzig richtige tun: mit einigen Trainerstunden lässt sich sein Problem nicht nur analysieren, sondern sogar (zumindest weitgehend) beseitigen - Übung macht den Meister!

Hat nun das Augenpaar (im Laufe der kindlichen Entwicklung) nicht gelernt - oder wieder „verlernt" -, sich zu koordinieren, Bewegungen und Einstellmechanismen gemeinsam und flüssig ablaufen zu lassen, so sind spezielle Übungen erforderlich: **das optometrische Visualtraining**. Um die visuelle Leistungsfähigkeit insgesamt zu steigern, müssen alle Teilbereiche gleichzeitig und aufeinander abgestimmt trainiert werden.



Verschiedene Beispiele aus einem optometrischem Training für Anti-Suppression; Akkomodation und Vergenzübungen.

Da sich die Bewegungsabläufe der Augen in verschiedenen Altersstufen entwickeln und eine immer stabilere Struktur bekommen, lässt sich nicht jedes visuelle Problem und nicht in jedem Alter gleich gut trainieren.

Der Aufbau des Visualtrainings muss dementsprechend dem Alter und dem visuellen Problem entsprechend, individuell angepasst sein.

Übungsbeispiel für die Motorik der Augenfolgebewegungen

Grundlage des Trainings ist die **visuelle Analyse***, bei der mit einer langen Reihe von Messungen (sog. 21-Punkte-Prüfung zur differenzierten Betrachtung von Akkommodation und Vergenz) und einer Vielzahl von Tests die Ursache für das „visuelle Fehlverhalten" erforscht wird.

Anhand entsprechender Auswertungen kann dann festgelegt werden, in welcher Reihenfolge und mit welchen Übungen das Training begonnen wird.

Trainingsablauf: Ein täglicher Übungsaufwand zu Hause von 10-15 Minuten ist ausreichend. In zumeist 14-tägigem Rhythmus wird der Trainingsfortschritt überprüft und die Übungen werden dem aktuellen Stand angepasst. Die meisten visuellen Probleme erfordern einen Aufwand von 8 – 15 Trainingseinheiten. Umfangreiche Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass wesentlich kürzere Trainingszeiten zwar ausreichen können, die jeweiligen visuellen Fertigkeiten technisch zu erlernen, aber eine Integration in die alltäglichen Anforderungen gelingt damit nicht; d.h. der erreichte Erfolg ist dann nicht von Dauer!

* Die „21-Punkte-Messung (OEP) zur qualitativen Ermittlung des Akkommodation-Konvergenz-Zustandes ist ein klassisches augenoptisches Messverfahren und die einzige Möglichkeit, diesen Zustand messtechnisch zu erfassen sowie Veränderungen objektiv nachzuweisen.