



Funktionaloptometrie, wissenschaftlich anerkannt oder nicht?

Die Grundlagen auf denen die Funktionaloptometrie (FO) basiert kommen aus der Neurologie bzw. Neurophysiologie und sind weltweit wissenschaftlich anerkannt. Doch in Deutschland gibt es eine ganze Reihe von "Experten" welche die Funktionaloptometrie ablehnen. Es scheint so, als ob diese "Experten" die Verbindung der Grundlagen zu ihrer Anwendung nicht herstellen können.

Um die Verbindung der wissenschaftlich anerkannten Grundlagen zur Funktionaloptometrie zu sehen, muss man natürlich wissen, was FO ist. Deshalb als erstes eine kurze Beschreibung der FO.

Die FO ist ein spezielles Teilgebiet der Augenoptik. Sie beschäftigt sich mit "dem Sehen", das heißt mit der visuellen Wahrnehmung, mit deren Grundfunktionen und deren Entwicklung. In diesem Satz wird das Sehen schon in verschiedene Bereiche aufgegliedert.

Die Entwicklung

Beginnen wir mit der Entwicklung. Es ist bekannt, dass die neuronale Verbindung der Rezeptoren der Fovea Centralis mit dem cerebralen Sehzentrum im Alter von 4 Monaten angelegt ist. Bedeutet dies, dass ein vier Monate altes Baby wie ein Erwachsener Sehen kann? Nein! Es bedeutet, dass anatomisch, physiologisch alle Voraussetzungen vorhanden sind um wie ein Erwachsener zu sehen.

Doch das Sehen muss erst noch erlernt werden. Im Alter von ca. 7 Jahren führt bei normaler Entwicklung der visuelle Sinn in der Wahrnehmung. Das ist sehr einfach und schön zu beobachten. Ein 5 jähriges Kind muss alles anfassen um es zu verstehen, es muss kinästhetisch, taktil begreifen. Ein 8 jähriges Kind begreift visuell, also ohne anzufassen. Doch erst im Alter von ca. 14 Jahren ist der Mensch visuell fertig entwickelt. Stabil ist die visuelle Entwicklung im Alter von 30 Jahren, bis zu diesem Alter kann sie durch ein ungünstiges Verhalten wieder verschlechtert oder sogar zerstört werden.

Was bedeutet hierbei Entwicklung? Ist die Entwicklung etwas, das automatisch abläuft? Das würde bedeuten, man kann die Augen mit 4 Monaten schließen, mit 14 Jahren öffnen und kann sehen? Oder bedeutet Entwicklung, dass man durch Benutzen der vorhandenen visuellen Fähigkeiten diese trainiert und verbessert?

In der Neurologie ist diese Frage eindeutig geklärt und weltweit (auch in Deutschland) wissenschaftlich anerkannt. Fähigkeiten entstehen durch cerebrale neuronale Verbindungen. Nicht die absolute Anzahl der Neurone im Großhirn ist entscheidend, sondern ihre Verbindungen. Hierbei gelten zwei Regeln, „Use-it-or-loose-it“ (gebrauch´s oder verlier´s) und „use-it-as-much-as-you-can“ (gebrauch es soviel wie möglich).

„Use-it-or-loose-it“, bedeutet, dass nicht benutzte Verbindungen des neuronalen Netzes sich zurückbilden, sie gehen verloren.

„Use-it-as-much-as-you-can“ bedeutet, dass stark benutzte Verbindungen des neuronalen Netzes zur Bildung neuer Verbindungen in diesem Netz führen.

Lernen ist wie Rudern gegen den Strom. Hört man damit auf, treibt man zurück. Laotse

Einfach ausgedrückt, Fähigkeiten, die nicht benutzt werden, verkümmern. Fähigkeiten, die man trainiert werden immer besser. Beispiel: Eine Sprache die man 20 Jahre nicht benutze beherrscht man nicht mehr in der gleichen Qualität wie zu dem Zeitpunkt als man sie noch



aktiv sprach. Hat man sie vor der 20 jährigen Pause nur 2 Jahre gesprochen, so ist der Verlust an Fähigkeiten ungleich höher als wenn man sie vor der Pause 20 Jahre gesprochen hat.

In den ersten 16 Lebensjahren ist die Plastizität des Großhirns am stärksten ausgeprägt. Doch ebenso weiß man heute, das sie, die Plastizität des neuronale Netzes, das ganze Leben über besteht bleibt. Zwar ist die Plastizität bei einem über 16 Jährigen etwas reduzierter aber nicht aufgehoben.

Wissenschaftlich ist anerkannt, dass die Qualität der visuellen Grundfunktionen und der visuellen Wahrnehmung davon abhängt, ob diese Funktionen benutzt werden oder nicht. Damit ist auch wissenschaftlich anerkannt, dass jeder Mensch das „Sehen“ aktiv erlernen (entwickeln) muss.

Die Grundfunktionen

Um sehen zu können müssen eine Reihe von Grundfunktionen beherrscht werden. Betrachten wir das Fixieren, die Basisfunktionen aller Sinne, jeder Wahrnehmung. Das Fixieren, wird im Allgemeinen als Figur Grundfähigkeit oder Stimulus Background Fähigkeit bezeichnet.

Die Begriffe Figur Grund oder Stimulus Background beschreiben diese Fähigkeit besser als der visuelle Begriff Fixieren. Figur (Stimulus, Fixationsobjekt) ist das Objekt, was man wahrnimmt, mit dem man sich beschäftigt. Grund (Background) ist jedes andere Objekt, welches zurzeit nicht bewusst wird.

Jedes Gehirn wird pausenlos, also egal ob der Mensch wach ist oder schläft, über jeden seiner Sinne mit neuronalen Informationen (Impulse von Rezeptoren) bombardiert, das ist der Background. Aus diesen filtert das Großhirn ein Objekt heraus, den Stimulus, welches ins Bewusstsein gelang.

Eine gute Figur Grundfähigkeit besteht, wenn man

- a) bei einer Sache bleiben kann, Figur halten, sich also nicht vom Hintergrund ablenken lässt,
- b) bei einer Sache bleiben kann, diesen Stimulus für eine beliebige Zeit Grund werden lassen kann, ein anderes Objekt aus dem Hintergrund vorübergehend Stimulus werden lässt und den ursprünglichen Stimulus wieder aufnehmen kann.

Eine Person die zwischen Figur und Grund nicht unterscheiden kann, bei der der komplette Background Stimulus ist, wird geisteskrank und an Reizüberflutung sterben.

Eine mangelhafte Figur / Grundfähigkeit wird als schlechte Konzentrationsfähigkeit gedeutet.

Je besser diese Grundfunktion beherrscht wird, umso besser können die anderen Fähigkeiten entwickelt werden.

Ein Mensch, bei dem sich eine Schwerhörigkeit entwickelt, verliert in dieser Zeit seine auditive Stimulus Background Fähigkeit. Das Problem zeigt sich, wenn er mit einem Hörgerät versorgt wird. Eine gleichmäßige Verstärkung aller Frequenzen führt dazu, dass der schwerhörige Mensch die Nebengeräusche wahrnimmt. Er kann nicht mehr zwischen Figur und Grund unterscheiden. Dieses ist ein Hauptproblem bei der Versorgung von Schwerhörigen mit einem Hörgerät. Die Wiedererlangung der Stimulus Background Fähigkeit ist theoretisch möglich, verlangt aber ein langes Training und eine eiserne Disziplin. Alternativ werden heute Hörgeräte mit speziellen Filtern angeboten, sie sollen den Hintergrund ausblenden (nicht verstärken).



Die Hörgerätetechnik berücksichtigt hier das aktuelle neurologische Wissen.

Genau wie bei dieser Basisfähigkeit wird auch die Qualität aller anderen Fähigkeiten davon bestimmt, wie intensiv sie benutzt werden. Das ist der Stand unseres heutigen Wissens. Die tiefere Auseinandersetzung mit dieser oder weiteren Fähigkeiten ist sehr interessant, würde aber den Umfang dieser Arbeit sprengen.

Die visuelle Wahrnehmung

Die visuelle Wahrnehmung ist das, was wir sehen. Genauer, die visuelle Wahrnehmung ist jede Wahrnehmung, die über die Augen ausgelöst wird. Warum diese komplizierte Beschreibung?

Wenn die visuelle Wahrnehmung gleich der Informationen der Augen wäre, würde jeder gesunde Mensch mit annähernd gleichem Visus gleich sehen. Das ist nicht der Fall!

Beispiel: Zwei Personen suchen einen Schlüssel. Er liegt auf dem Schreibtisch. Beide haben dort gesucht, aber nur einer nimmt den Schlüssel auf diesem wahr und findet ihn.

Da beide auf dem Schreibtisch nachgeschaut haben ist der Schlüssel auch bei beiden in den Augen abgebildet worden. Die Augen haben die Informationen an das jeweilige Sehzentrum geliefert, doch nur bei der einen Person ist der Schlüssel zum Stimulus geworden. Bei der anderen Person ist der Schlüssel im Background geblieben. Unsere visuelle Wahrnehmung ist nicht gleich der Abbildung in den Augen.

Noch interessanter wird dieses Beispiel wenn wir uns vorstellen, dass die eine Person in ihrem Leben noch nie einen Schlüssel gesehen hat. Unter dieser Voraussetzung kann sie niemals sagen, da ist der Schlüssel, da sie nicht weiß was ein Schlüssel ist. Wenn sie intelligent genug ist, kann sie sagen, da liegt etwas was ich nicht kenne, ist das ein Schlüssel? Doch was ist, wenn auf dem Schreibtisch 1000 Sachen liegen, die diese Person noch nie gesehen hat?

Eindeutig geht daraus hervor und das ist in der Neurologie auch anerkannt, dass die visuelle Wahrnehmung von der visuellen Erfahrung abhängt. Erfahrung kann man durch Training (Schulung) erweitern. Das bedeutet: Lernen schafft Erfahrung.

Die Funktionaloptometrie

Die FO ist eine empirische Wissenschaft. Das bedeutet, sie hat ihr Wissen über praktische Beobachtung, über Erfahrung erlangt. Es gibt in dem Sinne keinen Lehrstuhl für theoretische Funktionaloptometrie. An den Universitäten, die FO lehren, wird praktisch, vergleichbar mit der Experimentalphysik, gelehrt und geforscht.

Auf dieser Art hat die FO Vorgehensweisen entwickelt, deren Wirkung sie selber, im Grunde genommen, "nur" statistisch nachweisen konnte. Doch in den letzten 10 Jahren hat sich das Wissen auf dem Gebiet der Neurologie revolutioniert. Die Neurologie hat erkannt und bewiesen, dass Fähigkeiten ein Leben lang trainierbar sind. Heute weiß und beweist die Neurologie warum die FO funktioniert. Die aktuellen unvorstellbaren Erkenntnisse der neurologischen Forschung helfen uns zu verstehen und unsere praktischen Anwendung (Visualtraining) noch weiter zu verfeinern.



Die Tätigkeit eines Funktionaloptometristen kann man in zwei Bereiche gliedern. Zum einen besteht die Arbeit des FO in der Analyse der visuellen Wahrnehmung. Zum anderen im Trainieren der visuellen Fähigkeiten.

Die visuelle Analyse

Die Analyse der visuellen Wahrnehmung besteht in der Testung der allgemeinen Entwicklung, der visuellen Grundfunktionen, der Refraktion und der Belastbarkeit des visuellen Systems. Alle diese Tests werden von den verschiedensten wissenschaftlich anerkannten Berufsgruppen durchgeführt, nur nie in dieser Kombination. Welcher Augentoptiker oder Augenarzt macht Entwicklungsteste? Welcher Physiotherapeut oder Kinderarzt testet visuelle Grundfunktionen oder macht eine Refraktion? Welcher Augentoptiker oder Augenarzt macht visuelle Belastungsteste? Viele haben einmal die grafische Analyse (ein Teilbereich der visuellen Belastungsteste) gelernt, doch sie interessieren sich nur für die optimale Brillenkorrektion und dafür ist eine grafische Analyse uninteressant.

Jede einzelne Messung, jede einzelne Testung die Bestandteil der FO sind, wird in den unterschiedlichsten Fachgebieten durchgeführt und sind weltweit anerkannt.

Nur in der FO werden alle diese Messung zusammengeführt.

Das Training der visuellen Fähigkeiten

Das optometrische Visualtraining (VT) dient dazu, die vorhanden visuellen Fähigkeiten zu verbessern. Das VT wird seit über 70 Jahren durchgeführt und hat sich in dieser Zeit kontinuierlich weiterentwickelt. Bis vor wenigen Jahren war es ein rein empirisches Verfahren. Doch wie oben geschildert hat die neurologische Forschung in den letzten Jahren die Beweise für die Wirkung des VT geliefert.

Zusammenfassung

Die FO ist eine angewandte Wissenschaft, ohne eigene Grundlagenforschung. Der Nachweis der externen Validität des VT wurde geführt, aber von vielen in dem Bereich der visuellen Wahrnehmung tätigen Berufsgruppen nicht erkannt oder nicht akzeptiert. Die FO hat Vorgehensweisen entwickelt, deren Wirkungsweise zum Zeitpunkt ihrer Entwicklung noch nicht erklärt werden konnten. Von der systematischen Anwendung der FO bis zu ihrer Erklärbarkeit hat es ca. 60 Jahre gedauert. Heute haben die Neurologie und die Neurophysiologie die nötigen Grundlagen geliefert um die Wirksamkeit des VT zu belegen.



Literaturverzeichnis

- Berke, A., Münschke, P., „Screening – Prüfmethode der Optometrie“, Heidelberg, Optische Fachveröffentlichungen GmbH, 1996
- De Grandpre, R., dt. Ausgabe: „Die Ritalingesellschaft“, Weinheim, Beltz Verlag, 2002
- Faller, A., Schünke, M., „Der Körper des Menschen“, Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1999
- Goddard, S., dt. Ausgabe: „Greifen und Begreifen“, Freiburg, VAK Verlag, 2000
- Goddard, S., dt. Ausgabe: „Warum ihr Kund Bewegung braucht“, Freiburg, VAK Verlag, 2005
- Greenfield, S. A., dt. Ausgabe: „Reiseführer Gehirn“, Heidelberg, Spektrum Akademischer, Verlag 2003
- Hengstenberg, E., „Entfaltungen“, Freiamt, Arborg Verlag, 2005
- Holle, B., dt. Ausgabe: „Die motorische und perzeptuelle Entwicklung des Kindes“, Weinheim, Beltz Taschenbuch, 2000
- Pikler, E., „Laß mir Zeit“, München, Richard Pflaum Verlag, 2001
- Siegler, R., DeLoache, J., Eisenberg, N., dt. Ausgabe, Pauen, S.: „Entwicklungspsychologie im Kindes- und Jugendalter“, München, Elsevier, 2005
- Suchoff, I. B., „Visual – Spatial Development in the Child“, New York, State College of Optometry
- Vester, F., „Denken, Lernen, Vergessen“, München, dtv, 2006
- Zimmer, R., „Handbuch der Sinneswahrnehmung“, Freiburg, Herder, 1995