

# Visuelle Wahrnehmung, Lernen und Legasthenie

## Eine gemeinsame Erklärung der American Academy of Optometry und der American Optometric Association<sup>1</sup>

Viele Kinder und Erwachsene haben fortwährend Probleme mit Lernen in der Schule und am Arbeitsplatz. Die ständig steigende Informationsflut und dauerhaftes Arbeiten am PC belasten uns heute mit viel höheren Nah-Sehaufgaben als frühere Generationen. Fortschritte in der IT und deren ständig wachsenden Bedeutung stellen immer höhere Anforderungen an die Aufnahme neuer Informationen und Lerninhalte [1, 2].

Der Lernvorgang involviert eine Vielfalt komplexer und in wechselseitiger Beziehung stehender Prozesse, von denen der sicherlich wichtigste die **visuelle Wahrnehmung** ist. Um den Zusammenhang zwischen Lernen und visueller Wahrnehmung zu analysieren, bedarf es jedoch mehr als einer rein medizinischen Untersuchung der Augen und ihrer Sehschärfenbestimmung. Visuelle Ursachen von Lern-/Leseproblemen würden mit diesen isolierten Methoden oftmals nicht richtig behandelt oder gänzlich unerkannt bleiben [3].

Die folgende Erklärung wendet sich an Menschen mit visuell bedingten Lernproblemen, deren Familien, Lehrer, das Schul-, Ausbildungs- und Fortbildungssystem sowie die Gesellschaft als Ganzes.

### Grundsatzerklärung

Menschen mit visuell bedingten Lernproblemen benötigen eine umfassende optometrische Versorgung mit interdisziplinärer Einbindung, bei der auch alle anderen betroffenen Funktionsbereiche analysiert und berücksichtigt werden [4].

Aufgabe des Optometristen ist ein eingehendes Screening der Augen und der Sehfunktionen mit dem Ziel einen Behandlungsplan zu erstellen, Empfehlungen auszusprechen und Ergebnisse zusammenzutragen. Neben der eigenen Behandlung trifft er auch Entscheidungen über notwendige Überweisungen [5].

Ziel der optometrischen Behandlung ist die Verbesserung der Sehfunktionen sowie eine Linderung der damit verbundenen Beschwerden und Symptome. Das Behandlungsspektrum umfasst sowohl geeignet abgestimmte optische Korrekturen (sphärisch-zylindrische und/oder prismatische Gläser) als auch die Durchführung eines individuellen Visualtrainings.

Die Visualtherapie behandelt hierbei nicht unmittelbar Lernstörungen oder Leseschwächen [6,7], sondern schult die grundlegenden physiologischen Sehfunktionen. Dies führt zu einer Verbesserung der kognitiven und grafischen Verarbeitungsfähigkeiten und somit letztendlich zu einer gesteigerten Aufnahmefähigkeit von Lern- und Leseinhalten [4-8]. Sie schließt andere Behandlungsformen nicht aus, sondern ist Teil einer interdisziplinären Herangehensweise gegen Lernbeeinträchtigungen.

---

<sup>1</sup> Frei übersetzt von Dr. Florian Nill aus:

*Vision, Learning and Dyslexia*

*A Joint Organizational Policy Statement of the American Academy of Optometry and the American Optometric Association, Optometry and Vision Science 74/10, © 1997 American Academy of Optometry*

Ein Reprint des Originalartikels finden Sie auf [http://oepf.org/reference\\_articles](http://oepf.org/reference_articles)

## Kernaussagen

Visuelle Wahrnehmung ist ein fundamentaler Faktor im Lernprozess. Die der visuellen Wahrnehmung zugrunde liegenden (physiologischen und neuropsychologischen) Prozesse lassen sich in drei Bereiche aufteilen.

1. Optische Abbildungsprozesse inkl. Augengesundheit (Sehschärfe, Strahlengang, refraktives System Linse-Glaskörper-Netzhaut)
2. Visuomotorische Prozesse, Zusammenspiel beider Augen (Akkommodation, Vergenz, Augenmobilität, beidäugiges Sehen)
3. Visuelle Informationsverarbeitung (Identifikation, Detail-Wahrnehmung, Figur-Grund-Wahrnehmung, räumliche Wahrnehmung, periphere Wahrnehmung, visuelles Gedächtnis, Integration mit anderen Sinnesorganen)

Eine Therapie visuell bedingter Lern-/Lesestörungen muss daher auf alle drei Bereiche und ihre gegenseitigen Beeinflussungen abzielen.

Pädagogische, neuropsychologische und medizinische Untersuchungen identifizieren verschiedene Einflüsse auf Lernstörungen [9, 10]. Nicht selten kann ein Zusammenhang zwischen visuellen, sprachlichen und auditiven Verarbeitungsstörungen nachgewiesen werden [11]. Aus diesen Gründen sollte man von keiner einzelnen Behandlungsmethode, Disziplin oder Berufssparte alleinige Hilfe erwarten.<sup>1</sup>

Visuelle Wahrnehmungsstörungen können sich nachgewiesenermaßen negativ auf Lernvermögen, Konzentrationsfähigkeit und Auffassungsvermögen auswirken [12, 13]. Zur Behandlung können optische Korrekturen, optometrisches Visualtraining oder eine Kombination aus Beiden in Betracht kommen.

Die Visualtherapie als Kunst und Wissenschaft zur Behandlung von Entwicklungsstörungen im visuellen Verarbeitungssystem hat eine starke Begründung in der Wissenschaft der Sehprozesse und ist sowohl in Ihren Methoden wie auch in ihren Ergebnissen in der Literatur ausgiebig bestätigt [14-17].<sup>2</sup>

Zum Verständnis der Komplexität der Sehfunktionen muss das visuelle System bestehend aus Augen, Sehbahnen und Gehirn ganzheitlich betrachtet werden. Neuere Forschungen weisen nach, dass Menschen mit Leseschwächen Verzögerungen in der Informationsweiterleitung zum Gehirn aufgrund gestörter Sehbahnen aufweisen [22-25]. Diese unterbrechen beim Lesen die visuelle Zeit-Taktung und führen zu Verzögerungen im Textverständnis .

Einschränkungen des Gesichtsfelds können ebenfalls die Lesefähigkeit entscheidend beeinträchtigen [26]. Ebenso können Sehstress und Doppelbilder aufgrund von Konvergenzinsuffizienz zu signifikanten Lernproblemen führen [27].

Es gibt noch weitere verdeckte Sehstörungen, die die Lernfähigkeit individuell unterschiedlich beeinträchtigen. Sehen ist ein vielschichtiger Vorgang und das Zusammenspiel mit Lesen und Lernen ist komplex [28, 29]. Bei der Beurteilung von Lese-/Lernproblemen sind alle Bereiche der Sehfunktionen zu betrachten. Ebenso muss das Behandlungsspektrum individuell auf die Bedürfnisse der jeweiligen Person zugeschnitten sein.

---

<sup>1</sup> Die Behandlung sollte fallweise mit Augen-, Kinder-, Allgemeinärzten, Psychologen, Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, Logopäden und Heilpädagogen koordiniert werden.

<sup>2</sup> Leider gibt es auch Arbeiten, die nicht zwischen funktionellen Sehstörungen und Augenkrankheiten differenzieren und Visualtherapie irrtümlicherweise mit kontroversen und nicht begründeten Methoden in Verbindung setzen [18-21].

## Zusammenfassung

1. Oftmals besteht ein Zusammenhang zwischen Lern-/Leseproblemen und visuellen Wahrnehmungsstörungen.
2. Betroffene sollten sich zur Abklärung an spezialisierte Optometristen wenden, die sowohl Diagnose als auch Pilotfunktionen in der Behandlung anbieten.
3. Ziel der optometrischen Behandlung ist die Verbesserung der Sehfunktionen sowie eine Linderung der damit verbundenen Beschwerden und Symptome.
4. Eine möglichst rasche Behebung visuell bedingter Lese-/Lernprobleme hilft Kindern und Erwachsenen ihre Fähigkeiten besser auszuschöpfen.
5. Menschen mit Lernproblemen benötigen Hilfe von vielen Disziplinen, um ihre Probleme beim Lernen zu überwinden. Die Optometrie ist ein Baustein innerhalb eines interdisziplinären Zugangs um lebenslanges Lernen zu unterstützen.

Diese Grundsatzklärung wurde formuliert von einer Arbeitsgruppe des College of Optometrists in Vision Development, der American Optometric Association, und der American Academy of Optometry. Folgenden Mitgliedern werden Beiträge anerkannt:

Ronald Bateman, O.D.	M.S. Leonard Press, O.D.	Susan Cotter, O.D.	Michael Rouse, O.D.
Stephen Miller, O.D.	M.S.Ed. Kelly Frantz, O.D.	Julie Ryan, O.D.	Ralph Garzia, O.D.
Eric Borsting, O.D.	Glen Steele, O.D.	Louis Hoffman, O.D.	M.S. Gary Williams, O.D.

Verabschiedet von

- College of Optometrists in Vision Development, October 1996
- American Academy of Optometry, January 1997
- American Foundation for Vision Awareness, February 1997
- American Optometric Association, March 1997
- Optometric Extension Program Foundation, April 1997

## Literatur

1. Kozol J. Illiterate America, 1st edition. Garden City, NY: Anchor Doubleday, 1985.
2. Anderson RC, et al. Becoming a Nation of Readers: The Report of the Commission on Reading. Washington, D.C.: The National Academy of Education/Institute of Education, 1984.
3. Flax N. General issues. In: Scheiman MM, Rouse MW (eds): Optometric Management of Learning-Related Vision Problems. St. Louis: C.V. Mosby, 1994:127-52.
4. Solan HA, Press LJ. Optometry and learning disabilities. J Optom Vision Dev 1989; 20:5-21.
5. Groffman S, Solan HA. Developmental and Perceptual Assessment of Learning-Disabled Children: Theoretical Concepts and Diagnostic Testing. Santa Ana, CA: Optometric Extension Program, 1994.
6. Hoffman LG. The purpose and role of vision therapy. J Optom Vision Dev 1988; 19:1-2.
7. Getman GN. A commentary on vision training. J Learn Disabil 1985; 18:505-12.
8. Solan HA. Learning disabilities. In: Rosenbloom AA, Morgan MW (eds): Principles and Practice of Pediatric Optometry. Philadelphia: Lippincott, 1990:486-517.
9. Learning disabilities: Issues on definition. A position paper of the National Joint Committee on Learning Disabilities. J Learn Disabil 1987; 20:107-8.
10. Hooper SR, Willis WG. Learning Disability Subtyping: Neuropsychological Foundations, Conceptual Models, and Issues in Clinical Differentiation. New York: Springer-Verlag, 1989.

11. Eden GF, Stein JF, Wood MH, et al. Verbal and visual problems in reading disability. *J Learn Disabil* 1995; 28:272-90.
12. Flax N, Solan HA, Suchoff IB. Optometry and dyslexia. *J Am Optom Assoc* 1983; 54:593-4.
13. Helveston EM. Letter to the editor: Helveston's response to Solan. *J Learn Disabil* 1988; 21:586.
14. Hennessey D, Iosue RA, Rouse MW. Relation of symptoms to accommodative infacility in school-age children. *Am J Optom Physiol Opt* 1984; 61:177-83.
15. Simons HD, Grisham JD. Binocular anomalies and reading problems. *J Am Optom Assoc* 1987; 58:578-87.
16. Suchoff IB, Petito GT. The efficacy of visual therapy: accommodative disorders and non-strabismic anomalies of binocular vision. *J Am Optom Assoc* 1986; 57:119-25.
17. The 1986/87 Future of Visual Development/Performance Task Force. Special Report: The efficacy of optometric vision therapy. *J Am Optom Assoc* 1988; 59:95-105.
18. Ad Hoc Committee of the American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology and Otolaryngology, American Association of Ophthalmology. The eye and learning disabilities. *Sightsav Rev* 1971-72; 41:183-4.
19. American Academy of Ophthalmology. Policy Statement: Learning disabilities, dyslexia and vision. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology, 1981.
20. American Academy of Ophthalmology. Policy Statement: Learning disabilities, dyslexia and vision. *J Learn Disabil* 1987; 20:412-3.
21. American Academy of Pediatrics Committee on Children with Disabilities, American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, American Academy of Ophthalmology. Learning disabilities, dyslexia and vision. *Pediatrics* 1992; 90:124-6.
22. Lhmkuhle S, Garzia RP, Turner L, et al. A defective visual pathway in children with reading disability. *N Eng J Med* 1993; 328:989-96.
23. Livingstone MS, Rosen GD, Drislane FW, et al. Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proc Natl Acad Sci USA* 1991; 88:7943-7.
24. Lovegrove W, Martin G, Slaghuis W. A theoretical and experimental case for a visual deficit in specific reading disability. *Cogn Neuropsychol* 1986; 3:225-67.
25. Beitmeyer BG. Sustained (P) and transient (M) channels in vision: a review and implications for reading. In: Willows DM, Kruk RS, Corcos E (eds): *Visual Processes in Reading and Reading Disabilities*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum; 1993:95-110.
26. McConkie GW, Rayner K. The span of the effective stimulus during a fixation in reading. *Percept Psychophys* 1975; 17:578-86.
27. Mazow ML, France TD, Finkelman S, et al. Acute accommodative and convergence insufficiency. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1989; 87:158-73.
28. Willows DM. A framework for understanding learning difficulties and disabilities. In: Garzia RP (ed): *Vision and Reading*. St. Louis: C.V. Mosby, 1996:229-47.
29. Willows DM, Kruk RS, Corcos E. Are there differences between disabled and normal readers in their processing of visual information? In: Willows DM, Kruk RS, Corcos E (eds): *Visual Processes in Reading and Reading Disabilities*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1993:265-85.