

Abstract zur Bachelorarbeit

Fachgebiet: Optometrie
Name: Nobel, Meike
Thema: **Veränderung des Head-Eyemover-Quotienten bei Schulkindern innerhalb des ersten Schuljahres**
Jahr: 2010
Betreuer: M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michaela Friedrich

Ziel. Von Geburt an haben Kinder ein bestimmtes Bewegungsmuster (Stereotyp), um Blickziele zu erfassen. Es können die Stereotypen "Headmover" und "Eyemover" unterschieden werden. Säuglinge leiten eine Richtungsänderung des Blickes zuerst mit einer Kopfdrehung ein, welcher eine Augenbewegung folgt und sind demzufolge "Headmover". Dieser Bewegungsablauf verändert sich während der Kindesentwicklung. Der Head-Eyemover-Quotient (HEQ) gibt die Zugehörigkeit zu einem der Stereotypen an. Der Hauptinhalt dieser Bachelorarbeit war die Ermittlung des Head-Eyemover-Quotienten, sowie die Messung optometrischer Parameter bei Schulkindern, sowie die Prüfung auf mögliche Zusammenhänge.

Material und Methode. Es wurde eine Wiederholungsmessung an 50 Schulkindern im Alter von $7,05 \pm 1,18$ Jahren (Ausschluss: Amblyopie und fehlendes Binokularsehen) der ersten Klasse durchgeführt. Mit dem Zebris-Messsystem wurden die Daten zur Berechnung des HEQ (horizontale und vertikale Blickrichtung sowie Mittelwert HEQ gesamt) erhoben. Außerdem wurden optometrische Untersuchungen (z.B. Visus, dominantes Auge, Konvergenznahpunkt, Van-Orden-Stern) sowie ein Persönlichkeitstest (Mann-Zeichen-Test) durchgeführt. Die Ergebnisse der Tests wurden statistisch auf Zusammenhänge mit dem Head-Eyemover-Quotienten geprüft.

Ergebnisse. Die Auswertung zeigt, dass sich eine Veränderung des HEQ innerhalb der ersten Klasse ergibt. Zu Messzeitpunkt I wurden 100% der Kinder als "Headmover" (HEQ gesamt) eingestuft, zu Messzeitpunkt II noch 60,9%. In horizontaler Ebene veränderte sich der Anteil von 92% "Headmovern" zu 68,8% und in der vertikalen Ebene von 100% "Headmovern" zu 41,7%. Die statistische Auswertung bestätigt eine signifikante Veränderung des Head-Eyemover-Quotienten in diesem Zeitraum ($p < 10^{-3}$). Zwischen dem Head-Eyemover-Quotienten und den optometrischen Daten bzw. den Ergebnissen des Mann-Zeichen-Tests konnten nur teilweise Zusammenhänge festgestellt werden. Zwischen dem HEQ und dem dominanten Auge besteht, laut Statistik, ein Zusammenhang ($p = 0,047$). Demnach ist bei "Eyemovern" häufiger das linke Auge dominant.

Schlussfolgerung. Es existieren Faktoren, die zu einer Veränderung des Head- Eyemover-Quotienten innerhalb des ersten Schuljahres führen. Im Rahmen dieser Arbeit konnte jedoch nicht ermittelt werden, welche Faktoren das sind. Es besteht die Möglichkeit, dass Einflüsse in der Umwelt des Kindes zu dieser Veränderung führen, die in weiteren Studien berücksichtigt werden sollten.

Schlüsselwörter. Head-Eyemover-Quotient, Schulkindern, Blickzielbewegung

Abstract Bachelor Thesis

Specific Field: Optometry
Name: Nobel, Meike
Bachelor Thesis: **Change of head-eyemover-ratio among school children during the first grade**
Year: 2010
Supervising Tutor: M.Sc. Dipl.-Ing. (FH) Michaela Friedrich

Purpose. From the beginning of life children have a particular movement pattern (stereotype) to focus a peripheral object. The pattern can distinguish in "headmover" and "eyemover" Babies induce a change of direction first with a rotation of the head, followed by a movement of the eyes and are therefore "headmover". This sequence of movements changes in time. The object then is focused, if possible, with the eyes and at a definite angle follows a rotation of the head. The "head-eyemover-ratio" shows the affiliation to one of these stereotypes. The limiting value is 0,5. The main content of this thesis was to determine the head-eyemover-ratio as well as the measuring of optometric parameters among pupils and to examine the possible connections between them.

Methods. In context of this repeated measurement study 50 school children of 7,05 • } 1,18 years of age have been examined. Children with amblyopia and without binocular vision had to be excluded. By means of the Zebris measuring system data which is important to calculate the head-eyemover-ratio was determined. So the head-eyemover-ratio in horizontal and vertical plane was detected as well as the mean value. Besides there have been optometric examinations (visual acuity, leading eye, near point of convergence, Van-Orden-Stern, eye following movements, saccades, amplitude of accommodation and flexibility of accommodation –dynamik) as well as a personality test (Mann-Drawing-Test). The results of these tests have been examined for relations with the head-eyemover-ratio.

Results. The analysis shows a change of the head-eyemover-ratio during the first school year. At measurement I 100% of the children were "headmovers". At measurement II 60,87% still were "headmovers". In horizontal plane the share of "headmover" changed from 92% to 68,75%. In vertical plane the proportion is 100% to 41,7%. The analysis confirms a significant change of the head-eyemover-ratio in this period of time ($p < 10^{-3}$). A relation between the head-eyemover-ratio and most optometric data and the personality test respectively could only be proofed partly. The statistical analysis shows a connection between the head-eyemover-ratio and the leading eye ($p = 0,047$), "Eyemover" often use the left eye for leading eye.

Conclusion. There are factors, influencing a change of the head-eyemover-ratio during the first school year. It was not possible to detect these factors in context of this thesis. It is possible, that environmental influences cause this change. They have to be taken into consideration in further studies.

Keywords. head-eyemover-ratio, pupils, head-eye-movement