## Information für Studierende mit Interesse an einer Masterarbeit im Bereich Förderschwerpunkt Sehen/Mathematik

Liebe Studierende,

an der Pädagogischen Hochschule Freiburg läuft aktuell ein Forschungsprojekt, dass sich mit der tastbaren Darstellung von Verhältnissen beschäftigt. Für die Untersuchung mit Kindern mit Sehbeeinträchtigung würden wir gerne Studierende mit dem Schwerpunkt Blindheit/Sehbeeinträchtigung aus Dortmund gewinnen, die ein empirisches Forschungs-Teilprojekt im Rahmen ihrer Masterarbeit durchführen. Die Masterarbeit wird regulär an Ihrer Hochschule laufen, aber von uns (Juliane Leuders, Timo Leuders, Christian Leukel, an der PH Freiburg) mitbetreut werden.

Säugetiere und Vögel besitzen ein natürliches Verständnis von ganzen Zahlen und Größen. Ganze Zahlen und Größen sind absolute Einheiten, die im Alltag häufig miteinander in Beziehung gesetzt werden (Proportionen; z.B. „die Hälfte des Kuchens“, „ein Drittel der möglichen Treffer beim Sportschießen“). Ähnlich wie bei ganzen Zahlen („number sense“) scheint bei Affen und Menschen auch ein natürliches Verständnis von Proportionen vorzuliegen („ratio sense“). In einer Studie von Vallentin (2008) mussten Affen eine Proportion auf der Grundlage von zwei (visuell präsentierten) unterschiedlich langen Linien bilden (z.B. die eine Linie ist ¾ so lang wie die andere Linie). Die gebildete Proportion musste mit einer anderen, auf die gleiche Weise gebildeten, Proportion verglichen werden. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass Affen die mathematische Ähnlichkeit von Proportionen überzufällig häufig visuell bestimmen konnten.

Der „ratio sense“ wurde bislang nur auf der Grundlage visueller Informationsverarbeitung untersucht. Eine naheliegende Frage ist, ob auch durch die Motorik und andere Sinneskanäle Proportionen kognitiv verarbeitet und Ähnlichkeiten zwischen Proportionen bestimmt werden können? In einem aktuell durchgeführten Teilprojekt wird dies für propriozeptiv/haptische sensomotorische Informationen bei Kindern in der 3. Klasse in einer Regelgrundschule (d.h. Kinder ohne Sehbeeinträchtigung) getestet. Die Kinder führen Bewegungen auf einem Touchpad aus, und, in Anlehnung an die Studie von Vallentin (2008), bestimmen die Ähnlichkeit zwischen Proportionen durch Fingerbewegungen.

In dem Teilprojekt, für das wir Sie gewinnen wollen, sollen die Ergebnisse bei den sehenden Kindern durch Ergebnisse bei Kindern mit Sehbeeinträchtigung/Blindheit ergänzt werden. Die Verarbeitung von propriozeptiv/haptischen Informationen ist bei ihnen vermutlich verbessert, und dies könnte mit einer verbesserten kognitiven Verarbeitung von Proportionen einhergehen. Wir vermuten somit, dass Kinder mit Sehbeeinträchtigung oder Blindheit Proportionen, die aufgrund propriozeptiv/haptischer Informationen gebildet werden, präziser vergleichen können, als Kinder ohne Sehbeeinträchtigung.

Sie gewinnen durch Ihre Bereitschaft, über dieses Thema eine Masterarbeit zu schreiben, einen direkten Einblick in die empirische Bildungsforschung. Dieses Projekt ist nicht nur aus grundlagenwissenschaftlicher Sicht interessant. Neben der Frage „Können Kinder mit Sehbeeinträchtigung das?“ ist aus Anwendungssicht interessant, ob und wie man die Ergebnisse aus didaktischer Sicht für den Mathematikunterricht fruchtbar machen kann. Wenn Sie planen, demnächst Ihre Masterarbeit anzumelden und an diesem Thema Interesse haben, würden wir uns freuen, wenn Sie sich bei uns melden! Für weitere Rückfragen stehen wir natürlich zur Verfügung.

Kontakt: juliane.leuders@ph-freiburg.de

Vallentin, D., & Nieder, A. (2008). Behavioral and prefrontal representation of spatial proportions in the monkey. Current Biology, 18(18), 1420–1425.