

Gruppenvergleiche von kategorialen Zeitreihen mit Markov-Modellen: Wie unterscheiden sich Blickbewegungen von Architekturoexperten von denen von Laien?

Eye-Tracking, also die computerisierte Aufzeichnung von Blickbewegungen, führt zu zeitlich und räumlich hoch aufgelösten Daten. Typischerweise betrachten Probanden bei Eye-Tracking-Experimenten Bildmaterial auf Monitoren. Das Eye-Tracking liefert dabei sowohl Daten über das Verweilen des Blicks (Fixationen), als auch noch feinere Rohdaten. Es ergibt sich in den wenigen Sekunden, in denen ein Bild betrachtet wird, eine kategoriale Zeitreihe, die den Wechsel zwischen Teilen eines Bildes beschreibt. Für jede Person und jedes Bild liegt eine Zeitreihe vor, also ergibt sich eine hierarchische Datenstruktur.

In diesem Projekt soll zur Beschreibung von kategorialen Zeitreihen wie solchen aus Eye-Tracking-Experimenten ein Markov-Modell (MM) entwickelt werden. Es existieren in der Literatur bereits eine Reihe von MMen für Eye-Tracking-Daten (z.B. Ellis & Stark, 1986) und auch bereits Implementationen. Hier soll ein MM abgewandelt werden, um (i) die hierarchische Struktur der Daten abbilden zu können und (ii) einen Vergleich von zwei Gruppen anhand von den gefitteten Übergangsmatrizen zu ermöglichen.

Als motivierendes Beispiel dient ein Datensatz, der aus einem Eye-Tracking-Experiment mit Bildern von Natur- und Architekturszenen resultierte. Sowohl Architekturoexperten (z.B. angehende Architekten) als auch Laien betrachteten die Bilder. Mit dem zu entwickelnden MM soll die Hypothese geprüft werden, dass die Experten Architekturszenen anders betrachten. Das Projekt wird in Kooperation mit Prof. Dr. Barbara Mertins und Dipl.-Ing., Architekt Holger Mertins von den *psycholinguistics laboratories* der TU Dortmund durchgeführt, mit denen ein regelmäßiger Austausch angestrebt wird. Vorerfahrung mit Eye-Tracking wird nicht erwartet, aber die Bereitschaft mit relativ komplexen Daten zu arbeiten.

Ansprechpartner: Prof. Dr. Philipp Doebler (doebler@statistik.tu-dortmund.de)

Datum: 7.5.2018