

Neuronale Veränderungen durch Schriftspracherwerb im Erwachsenenalter

Melanie Boltzmann¹ und Jascha Rüsseler²

¹ Abt. Neuropsychologie, Institut für Psychologie II,
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
melanie.boltzmann@ovgu.de

² Professur für Allgemeine Psychologie, Institut für Psychologie,
Otto-Friedrich-Universität Bamberg
jascha.ruesseler@uni-bamberg.de

Funktionale Analphabeten weisen große Defizite im Lesen und Schreiben auf; sie verlassen die Schule in der Regel mit Fähigkeiten, die mindestens drei bis vier Jahre unter dem zu erwartenden Niveau liegen. Einer aktuellen Studie zufolge gibt es in Deutschland 4,1 Millionen funktionale Analphabeten mit deutsch als Muttersprache.

In der vorliegenden Studie wurden die neuronalen Korrelate der Schriftsprachverarbeitung bei 20 erwachsenen funktionalen Analphabeten mit fMRT und mit ereigniskorrelierten Hirnpotenzialen untersucht. Vor und nach einem achtmonatigen, spezifischen Lese- und Rechtschreibtraining wurden den Teilnehmern Wörter, Pseudowörter und Buchstabenketten präsentiert.

Mit standardisierten Lese- und Rechtschreibtests konnte bei allen Teilnehmern eine deutliche Verbesserung im Lesen und Schreiben nachgewiesen werden. Die N170-Komponente des ereigniskorrelierten Hirnpotenzials differierte in ihrer Amplitude vor dem Training nicht zwischen Wörtern und Symbolen; nach dem Training konnte eine erhöhte N170 Amplitude für Wörter beobachtet werden. In den beiden Kontrollgruppen (funktionale Analphabeten ohne spezifisches Training und reguläre Leser) trat keine Veränderung in der N170 für Wörter auf. Analog zu diesem Ergebnis wies bei funktionalen Analphabeten der linke Gyrus fusiformis (einschließlich des visuellen Wortformareals) nach dem Training größere Aktivierungen als vor dem Training auf. Weiterhin konnten trainingsabhängige Aktivitätserhöhungen in präfrontalen Hirnarealen beobachtet werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass auch bei erwachsenen funktionalen Analphabeten Verbesserungen in der Schriftsprache mit neuronalen Veränderungen einhergehen. Nach dem Lesetraining wird unter anderem

verstärkt das visuelle Wortformareal aktiviert, welches als eine beginnende Automatisierung der Worterkennung interpretiert werden kann. Insgesamt sprechen die Ergebnisse dafür, dass sich bei erwachsenen funktionalen Analphabeten eine Spezialisierung für Wörter entwickelt, die vergleichbar mit der Entwicklung bei Leseanfängern im Kindesalter ist.

The Limits of Cognitive Assistance – The Limits of the Inferential Model?

Gerhard Chr. Bukow and Bernhard Will

Department of Philosophy, University of Magdeburg
bukow@ovgu.de

If cognitive agents are able to use cognitive models/theories of other agents for prediction and explanation, then they have basic theory of mind-abilities. They are able to assist other agents in a cognitively informed way, i.e. both rational norms and psychological formats of assistance are given. Generally, assistance in such a way is the usual case in man-man-interaction, but it is also desirable for man-machine-interaction. Especially, the ability of thought-following over several changes of agents' belief states is desirable to manage complex interaction.

The standard solutions in man-machine-interaction are typically based on certain very strong normative rationality assumptions that limit cognitive assistance to the inferential change of belief states, or (less often) the inferences on possible perception. These changes happen in very comfortable "spaces" fulfilling properties like consistency, coherence, closeness, etc. We call this the inferential model of cognitive assistance. The inferential model reduces Theory of Mind in the realm of man-machine-interaction to a seemingly comfortable syntactical view. However, this implicates several problems:

1. Deficits: Is it legitimate to set certain norms like the consistency-assumption as "the" norms and to declare everything else (e.g. actual humans) as deficient?