

Bildgebende Befunde zu Stimulus-Stimulus-Konflikten

Betreuerin: Dr. Daniela Galashan

Zweitgutachterin: Dipl.-Psych. Margarethe Korsch

In der Arbeit werden verschiedene bildgebende Befunde zu Stimulus-Stimulus-Konflikten (S-S-Konflikte) erläutert und diskutiert.

Unter S-S-Konflikten versteht man Situationen, in denen Stimuli überlappende Informationen enthalten und somit konkurrierende Reaktionen implizieren (Kornblum, Hasbrouq & Osman, 1990). Konfliktreize werden verarbeitet, um zielgerichtet auf widersprüchliche Informationen reagieren zu können. Dazu sind bestimmte kognitive Kontrollmechanismen notwendig (Iannaccone et al., 2015).

Nach Kornblum et al. (1990) geschieht die Enkodierung von S-S-Konflikten in der ersten Phase der Informationsverarbeitung.

Das Eriksen-Flanker-Paradigma beschreibt einen reinen S-S-Konflikt (vgl. dazu Eriksen & Eriksen, 1974). Da bei anderen klassischen Konfliktaufgaben zusätzlich eine dimensionale Überlappung mit der Antwortmodalität vorliegt (Stimulus-Response-Konflikt), werden in dieser Arbeit hauptsächlich Befunde vorgestellt, die anhand einer Eriksen-Flanker-Aufgabe erhoben wurden (Zhang, 2001).

Mittels bildgebender Verfahren (v.a. funktionelle Magnetresonanztomographie) werden die neuronalen Korrelate dieser Art von Konfliktverarbeitung untersucht.

Nee, Wager und Jonides (2007) zeigen in einer Metaanalyse signifikante Aktivitätsmuster im dorsolateralen präfrontalen Cortex (dlPFC) und ein kleineres Cluster in der anterioren Inselrinde.

Der anteriore cinguläre Cortex (ACC) spielt eine zentrale Rolle für die Konfliktverarbeitung. Insgesamt kommen Studien zu heterogenen Ergebnissen bzgl. der beteiligten Hirnareale, jedoch zeigen viele Studien auch überlappende Resultate (Nee et al., 2007).

Nach Frühholz, Godde, Finke und Hermann (2011) ruft ein Flanker-Konflikt vor allem Aktivität in frontoparietalen Hirnarealen hervor und aktiviert den ACC.

Shenhav, Botvinick und Cohen (2013) schlagen das EVC-Modell vor, das verschiedene Befunde bezüglich der Rolle des ACC für die kognitive Kontrolle integriert.

Ziel dieser Arbeit ist es, bildgebende Befunde darzustellen und somit Aussagen über die Lokalisation der Konfliktverarbeitung im Gehirn machen zu können. Ergebnisse werden

miteinander in Verbindung gebracht; Gemeinsamkeiten, Unterschiede und Widersprüche dargestellt und kritisch beleuchtet.

Literatur

Eriksen, B. A. & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception and Psychophysics*. 16, 143-149.

Frühholz, S., Godde, B., Finke, M. & Herrmann, M. (2011). Spatio-temporal brain dynamics in a combined stimulus-stimulus and stimulus-response conflict task. *NeuroImage*. 54, 622-634.

Iannaccone, R., Hauser, T. U., Staempfli, P., Walitza, S., Brandeis, D., Brem, S. (2015). Conflict monitoring and error processing: New insights from simultaneous EEG-fMRI. *NeuroImage*. 105, 395-407.

Kornblum, S., Hasbroucq, T. & Osman, A. (1990). Dimensional Overlap: Cognitive Basis for Stimulus-Response Compatibility- A Model and Taxonomy. *Psychological Review*. 97, 253-270.

Nee, D. E., Wager, T. D. & Jonides, J. (2007). Interference resolution: Insights from a meta-analysis of neuroimaging tasks. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*. 7 (1), 1-17.

Shenhav, A., Botvinick, M. M. & Cohen, J. D. (2013). The expected value of control: An integrative theory of anterior cingulate cortex function. *Neuron*. 79, 217-240.

Zhang, J. (2001). Dimension overlap and S-S and S-R compatibility: A Structural model. In L. Chen und Y. Zhuo (Hrsg.) *Proceedings of the Third International Conference on Cognitive Science (ICCS2001)*, Heifei, China: Press of University of Science and Technology of China (pp 377-381).