

## **Abstract: EEG-based assessment of perceived realness in stylized face images**

This master thesis explores the visual perception of realness in stylized face images using EEG and overtly collected opinions. In particular the suitability of a steady-state visual evoked potential approach to research the effect of realism on the perception is shown. SSD and RCA are employed to reduce dimensionality, extract physiologically plausible components and overcome the channel selection problem in an unsupervised manner. The results reveal differences in the processing of highly stylized face images and real photographs, in terms of amplitude and phase. Correlations between amplitude or phase extracted from the EEG-signal and overt responses are significant on grand average. Dimensionality reduction methods show improved correlations between extracted amplitudes and behavioral data. Finally, a linear prediction model is employed to predict the mean subjective realness from neural data.



---

## **Zusammenfassung: EEG-basierte Untersuchung wahrgenommener Echtheit in stilisierten Gesichtsbildern**

Diese Masterarbeit untersucht die visuelle Wahrnehmung von Realismus in stilisierten Gesichtsbildern unter Verwendung von EEG und einer subjektiven Befragung. Insbesondere wird die Eignung des Experimentalparadigmas SSVEP (steady-state visual evoked potential) zur Erforschung der Wirkung von Realismus auf die Wahrnehmung aufgezeigt. SSD und RCA werden eingesetzt, um die Dimensionalität zu reduzieren, physiologisch plausible Komponenten zu extrahieren und das Problem der Sensorauswahl mittels *unsupervised learning* zu lösen. Die Ergebnisse zeigen Unterschiede in der Verarbeitung von stark stilisierten Gesichtsbildern und Fotos in Bezug auf Amplitude und Phase. Korrelationen zwischen aus dem EEG-Signal extrahierter Amplitude oder Phase und den psychophysischen Daten sind im gesamt Durchschnitt signifikant. Dimensionsreduktionsmethoden zeigen eine verbesserte Korrelationen zwischen extrahierten Amplituden und psychophysischen Daten. Schließlich wird ein lineares Vorhersagemodell verwendet, um den subjektiven Realismus mittels neuronaler Merkmale vorherzusagen.