

Zusammenfassung der Dissertation:

**Behavior Adaptive and Real-Time
Model of
Integrated Bottom-Up and Top-Down Visual Attention
des Herrn Muhammad Zaheer Aziz**

Visuelle Aufmerksamkeit ist ein wichtiger Bestandteil des natürlichen Sehens, der dazu beiträgt, die Datenmenge, die das menschliche Gehirn erreicht, wesentlich zu optimieren. Computer-gestützte Aufmerksamkeitsmodelle versuchen diese Filterung für Verfahren des künstlichen Sehens zu realisieren. In dieser Dissertation wird ein gebietsbasierter Ansatz zu Modellierung visueller Aufmerksamkeit vorgestellt, der eine Alternative zu existierenden Modellen darstellt. Das vorgeschlagene Modell integriert bottom-up- und top-down Pfade der Aufmerksamkeit in einer einzelnen Architektur und nutzt beide Pfade unter Berücksichtigung verschiedener visueller Verhalten. Um auf mobilen Seh-Systeme Ergebnisse in Echtzeit erzielen zu können, wurden schnellere Algorithmen zur Merkmalsextraktion und Salienzberechnung entwickelt. Die Neuerung hinsichtlich der top-down Aufmerksamkeit ist die Erzeugung von Salienz-Karten feiner Granularität, mit der die visuelle Suche eines gegebenen Objektes durchgeführt wird. Diese Karten besitzen eine hohe Salienz für jene Gebiete, die eine höhere Ähnlichkeit zu den Merkmalen des gesuchten Objekts aufweisen. Das vorgeschlagene Modell lieferte sinnvolle Ergebnisse und erzielte eine gute Leistung im Vergleich zu anderen verfügbaren Aufmerksamkeitsmodellen. Diese Arbeit zeigt neue Richtungen für die Untersuchungen in diesem Bereich auf, die zum Erreichen des ultimative Ziels biologisch plausibler, künstlicher Sehsysteme führen können.