

Seminar (Bachelor): Neuronale Netze in der Bildverarbeitung

Mittels neuronaler Netze können Informationen aus Bilddaten extrahiert werden (z.B. semantische Segmentierung, Gesichtserkennung) sowie Bilddaten qualitativ verbessert werden (z.B. Entrauschen von Bildern, Kontrastverbesserung). Mit diesen neuronalen Netzen konnten in den letzten Jahren signifikante Verbesserungen im Vergleich zu bekannten klassischen Verfahren und Algorithmen für die jeweilige Fragestellung erzielt werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass sich die Eigenschaften der Daten zum Training nicht von den Daten bei Anwendung der neuronalen Netze unterscheiden sollten. Wenn dies nicht oder nur eingeschränkt der Fall ist, kann die Qualität der Ergebnisse erzielt durch die Abwendung der neuronalen Netze beeinträchtigt sein. Insofern ist die Robustheit der neuronalen Netze gegenüber den verwendeten Daten ein wichtiges Thema, da z.B. eine Variation der Daten nicht immer vermieden werden kann. Solche Themen sowie die Architekturen der neuronalen Netze für unterschiedlichste Fragestellungen in der Bildverarbeitung werden Gegenstand der Seminar-Beiträge sein.



Abbildung: Beispiel für das Entrauschen von Bildern.

Contact:

Timo Schweizer

Abteilung Computational Imaging Systems des ITI

Email: timo.schweizer@cis.iti.uni-stuttgart.de