

# Hauptseminar

**Thema:** Ist schneller immer besser? - Vergleich verschiedener Lernverfahren für Neuronale Netzwerke

**Geeignet für:**

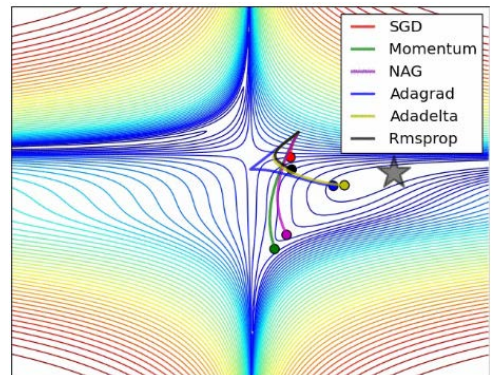
Bachelor- / Masterstudiengänge

**Themengebiet/Schwerpunkte:**

Parameteroptimierung,  
Gradientenabstiegsverfahren

**Besondere Anforderungen:**

keine



Quelle: <http://sebastianruder.com/optimizing-gradient-descent/>

**Aufgabenstellung:**

Aus der Literatur sind eine Reihe an Abwandlungen des klassischen Gradientenabstiegs zum Training (tiefer) Neuronaler Netzwerke bekannt (z.B. Momentum, RMSProp, Adam). Ziel dieses HS ist es, die Erweiterungen kurz vorzustellen und die Verbreitung und den Erfolg der Verfahren aus der Literatur zu evaluieren.

**Zu verwendende (primär) Literatur:**

**On the importance of initialization and momentum in deep learning**

I Sutskever, J Martens, GE Dahl, GE Hinton - ICML (3), Vol. 28, pp. 1139-1147, 2013

[Link](#)

**Adam: A Method for Stochastic Optimization**

Diederik Kingma, Jimmy Ba

3rd International Conference for Learning Representations, San Diego, 2015

[Link](#)

**An overview of gradient descent optimization algorithms**

Sebastian Ruder: <http://sebastianruder.com/optimizing-gradient-descent/>

Stand: Oktober 2016

**Für weitere Recherchen zu verwendende Quellen:**

- Elektronische Literaturdatenbank des FG NI&KR mit Recherchemöglichkeiten
- Elektronische Konferenzproceedings Datenbank des FG NI&KR
- IEEE Recherchesystem [www.ieeexplore.ieee.org](http://www.ieeexplore.ieee.org) (nur aus dem Uni-Netz bzw. via VPN)
- Google Scholar [scholar.google.com](http://scholar.google.com)
- Microsoft Academic Search [academic.research.microsoft.com](http://academic.research.microsoft.com)
- Proceedings der relevanten Konferenzen (CVPR, ICCV, ECCV, BMVC, AVSS, ICPR, ICIP, IROS, ICRA, ...)

**Detaillierte Aufgabenstellung:**

- Aufarbeitung des State-of-the-Art zum Themenfeld anhand der zur Verfügung gestellten Veröffentlichungen
- Vorstellung des/der Verfahren(s) im Rahmen einer Abschlusspräsentation

**Betreuer:** Dipl.-Inf. Ronny Stricker ([Ronny.Stricker@tu-ilmenau.de](mailto:Ronny.Stricker@tu-ilmenau.de))

**Betr. Hochschullehrer:** Prof. Dr. H.M. Groß

**Bearbeiter:** offen