



Universität Stuttgart



Einladung

zu einem hochschulöffentlichen Vortrag im Rahmen des Habitationsverfahrens

es spricht am Montag, 17.06.2019 um 16:00 Uhr

Herr Dr. techn. Andreas Langer

zum Thema

„Künstliche neuronale Netze trainieren und in die Irre führen“

In den letzten Jahrzehnten haben sich künstliche neuronale Netze aufgrund ihrer erfolgreichen Anwendung in einer Vielzahl von Bereichen zu sehr beliebten Modellen entwickelt. Jedoch verstehen wir zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht genau, warum künstliche neuronale Netze so effektiv sein können.

Wir präsentieren ein mathematisches Framework, in dem wir neuronale Netze beschreiben. Dieses Framework erlaubt (zumindest für spezielle neuronale Netze) eine Fehleranalyse und Bestimmung der Beispielkomplexität, d.h. wie viele Trainingsdaten nötig sind um das Netz erfolgreich zu lernen. Für diese Analyse werden wir uns der Vapnik-Chervonenkis (VC) Theorie bedienen. Weiter beschreiben wir Lernalgorithmen, mit denen neuronale Netze trainiert werden können.

In vielen Anwendungen haben neuronale Netze bereits begonnen menschliche Leistungsfähigkeit zu erreichen. Es stellt sich daher die Frage, ob diese Modelle tatsächlich ein menschliches Verständnis dieser Aufgaben erreicht haben. Um herauszufinden inwieweit ein Netzwerk die zugrundeliegende Aufgabe verstanden hat, können wir nach Beispielen suchen, welche das Modell falsch einordnet. Wir demonstrieren, wie man mit einfachen mathematischen Überlegungen ein trainiertes, erfolgreich funktionsfähiges neuronales Netz in die Irre führen kann.

Der Vortrag findet im Fakultätssaal 8.122 der Fakultät Mathematik und Physik, Pfaffenwaldring 57, 70569 Stuttgart-Vaihingen statt.

Interessenten sind herzlich eingeladen!

Prof. Dr. Peter Michler, Dekan