

Von der Physik zum maschinellen Lernen

Vincent Stimper, Doktorand am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme in Tübingen

Vortrag im Rahmen der Online-Vortragsreihe „Was macht eigentlich ...?“ am 29.09.2021

Abstract zum Vortrag

Das maschinelle Lernen beschäftigt sich mit Algorithmen, die anhand von Daten selbstständig lernen, Vorhersagen zu treffen, Verteilungen zu modellieren oder Entscheidungen zu treffen. Dieses Fachgebiet hat in den letzten Jahren immens an Bedeutung gewonnen. Viele Anwendungen, wie beispielsweise Suchmaschinen und selbstfahrende Autos, werden durch selbstlernende Algorithmen verbessert oder erst ermöglicht. Aber auch die Wissenschaft, insbesondere die Physik, profitiert von diesen Methoden.

In meinem Vortrag werde ich eine allgemeine Einführung in das maschinelle Lernen geben und insbesondere neuronale Netzwerke näher erläutern. Darüber hinaus werde ich eine konkrete physikalische Anwendung vorstellen, bei der es darum geht, elektronische Eigenschaften eines Materials anhand experimenteller Daten zu rekonstruieren. Das dabei verwendete Modell des maschinellen Lernens wurde ursprünglich in der Physik entwickelt und zeigt damit die besondere Verbindung der beiden Fachgebiete. Außerdem werde ich erzählen, wie ich als studierter Physiker überhaupt zu meiner Arbeit an selbstlernenden Algorithmen gekommen bin und welche Rolle die PhysikOlympiade dabei gespielt hat.

Über Vincent Stimper

Vincent nahm 2013 und 2014 an der Auswahl zur IPhO teil und schaffte es jeweils in die 4. Runde. 2014-2019 studierte er Physik an der TU München und beschäftigte sich in seiner Masterarbeit am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme (MPI-IS) in Tübingen mit der Anwendung von selbstlernenden Algorithmen in der Festkörperphysik. Er absolvierte Praktika am Ontario Institut for Cancer Research, Toronto, sowie bei Amazon und promoviert seit 2020 am MPI-IS und der University of Cambridge im Gebiet des maschinellen Lernens.