

Heisenberg-Gesellschaft e.V.
Workshop „Quantenphysik an der Schule“, Gotha 23.-25.6.2023

Samstag, 24. Juni 2023, 10:00-11:00

Prof. Dr. Florian Marquardt, Universität Erlangen-Nürnberg / MPI für
die Physik des Lichts, Erlangen

Künstliche Intelligenz in der Physik

Die gegenwärtige Revolution in der künstlichen Intelligenz ist inzwischen allgemein bekannt. Künstliche neuronale Netzwerke sind äußerst leistungsfähig geworden. Sie werden inzwischen in Bereichen wie Bilderkennung, Sprachverständnis, Robotik, sowie der Generierung von Bildern und Texten eingesetzt. Auch in der Wissenschaft haben sie in den letzten Jahren sehr rasch Verbreitung gefunden. In diesem Vortrag will ich zunächst eine einfache Einführung in die Funktionsweise künstlicher neuronaler Netze geben.

Danach werde ich an Beispielen aufzeigen, wie diese in verschiedenen Bereichen der Wissenschaft und speziell der Physik verwendet werden. Am Ende des Vortrags werde ich auf einige Arbeiten aus unserer eigenen Gruppe eingehen, wo wir zum Beispiel neuronale Netze und Methoden der künstlichen Intelligenz einsetzen, um die Funktionsweise von Quantencomputern zu verbessern. Schließlich werde ich einen Ausblick geben, wie in der Zukunft ggf. Computer eine Art ‚künstliche Wissenschaft‘ betreiben könnten, mit automatisierten Verfahren zur Aufstellung und zum Test von Hypothesen.

Allgemeinverständlicher Artikel:

„Kommt der künstliche Physiker? Künstliche neuronale Netze in der Physik“, Thomas Fösel, Florian Marquardt, Talitha Weiss, *Physik in unserer Zeit* Sept. 2019:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/piuz.201901549>