

Data Science

Betreuung: Stefan Hein, NN

Beschreibung:

Data Science (im Deutschen auch Datenwissenschaft) bezeichnet generell die Extraktion von Wissen aus Daten.

Data Science ist ein interdisziplinäres Wissenschaftsfeld, welches wissenschaftlich fundierte Methoden, Prozesse, Algorithmen und Systeme zur Extraktion von Erkenntnissen, Mustern und Schlüssen sowohl aus strukturierten als auch unstrukturierten Daten ermöglicht.

An solchen Erkenntnissen sind sowohl Konzerne wie z.B. Google, Facebook oder Amazon interessiert. Geht es doch darum, ein möglichst exaktes Bild von den Interessen der Nutzer bzw. Kunden zu erhalten, um diesen „passende“ Werbung zu zeigen. Dies ist häufig gemeint, wenn in den Medien das Stichwort Big Data verwendet wird.

Autonome Fahrzeuge sind ein aktuelles Anwendungsgebiet der künstlichen Intelligenz. Die in der Anfangszeit der künstlichen Intelligenz gelösten Probleme waren für den Menschen intellektuell schwierig, aber für Computer einfach zu verarbeiten. Diese Probleme ließen sich durch formale mathematische Regeln beschreiben (z.B. Spiele wie Schach oder Go).

Die wahre Herausforderung an die künstliche Intelligenz besteht jedoch in der Lösung von Aufgaben, die für die Menschen leicht durchzuführen sind, deren Lösung sich aber nur schwer durch mathematische Regeln formulieren lassen. Dies sind Aufgaben, die der Mensch intuitiv löst, wie zum Beispiel Sprach- oder Gesichtserkennung.

Eine computerbasierte Lösung für diese Art von Aufgaben beinhaltet die Fähigkeit von Computern, aus der Erfahrung zu lernen und die Welt in Bezug auf eine Hierarchie von Konzepten zu verstehen. Die Hierarchie der Konzepte erlaubt es dem Computer, komplizierte Konzepte zu erlernen, indem er sie aus einfacheren zusammensetzt.

Wenn man ein Diagramm zeichnet, das zeigt, wie diese Konzepte übereinander aufgebaut werden, dann ist das Diagramm tief, mit vielen Schichten. Aus diesem Grund wird dieser Ansatz in der künstlichen Intelligenz Deep Learning genannt.

Alles in allem ein topaktuelles, riesiges Forschungsgebiet mit einer Vielzahl möglicher Seminarthemen.