

Warum tun Algorithmen nicht, was wir wollen?

Hat der Schraubenzieher versagt, wenn das Einschlagen eines Nagels misslingt?

Ein Algorithmus ist – sehr verkürzt – eine exakte Anweisung, um eine Klasse von Problemen zu lösen. Exakt genug, um einen Computer programmieren zu können, diese Anweisung auszuführen. Um Probleme aus dem täglichen Leben dem Computer zugänglich zu machen, müssen diese in ein Modell überführt werden. Die Mathematik stellt eine Unzahl an Modellen und Methoden zur Verfügung, die für viele technische Problemstellungen eine akkurate Modellierung ermöglichen (Bsp.: Routenplanung im Navi). Algorithmen basierend auf solchen Modellen liefern in der Praxis akzeptable Resultate.

Mit dem Einzug digitaler Technologien in unser tägliches Leben müssen Computer neuerdings Fragen beantworten, für deren Modellierung die Mathematik noch keine optimalen Bausteine liefert (Bsp.: Auswahl von Beiträgen bei Facebook). In diesen Modellwelten liefern Algorithmen nun für massiv abstrahierte Probleme (Bsp.: Berechnung einer best-approximierenden Funktion) Lösungen, die zwar im Modell perfekt erscheinen, in der Praxis aber oft als ungenügend empfunden werden.

In vielen Fällen ist eine Modellierung mit symbolischen Objekten und eine Lösung durch deren Manipulation möglich („Symbolic Computation“, das Hauptforschungsthema am RISC Institut). Der Realität-Modell-Gap ist deutlich geringer, was eine breitere Akzeptanz der Resultate in der Praxis zur Folge hat. Diese Methoden stoßen aber mit komplexer werdenden Realitäten an ihre Grenzen.

Je besser die verschiedenen Zugänge abhängig vom jeweiligen Einsatzgebiet kombiniert werden, desto nützlicher wird sich AI einem breiten Publikum präsentieren.