

Computer und Roboter

Wenn künstliche Intelligenz mehr als nur spielen will

Von Prof. Dr. rer. nat. Dirk M. Reichardt – 10. Juni 2018

Schachmatt! Der amtierende Schachweltmeister musste sich gegen einen Computer geschlagen geben. Doch es kommt noch besser.



Wie umgehen mit der künstlichen Intelligenz?
Foto: peshkova/Fotolia

Auch bei Go fegte der Computer seinen Gegner vom Platz. Für alle, die Go nicht kennen: Go ist ein strategisches Brettspiel aus China für zwei Gegner. Und bis dahin galt Go als das Spiel, das Computer noch viele Jahre nicht so gut spielen können würden wie Menschen.

Die Künstliche Intelligenz (KI) hat ihre Fähigkeiten schon immer gerne bei Spielen gezeigt, schon in den 50er-Jahren waren Spiele ein beliebtes Anwendungsgebiet für Leistungsdemonstrationen. Und heute sorgen ausgefeilte Algorithmen gepaart mit hoher Rechenleistung dafür, dass der Mensch in Spielen wie Schach kein Gegner mehr für die Maschine ist. Auch in einem anderen Spiel hat sich die künstliche Intelligenz in Gestalt von Watson, einem IBM-Rechner, durchgesetzt: Bei Jeopardy, einem Fernsehquiz, bei dem Kandidaten passende Fragen zu gegebenen Antworten finden müssen. Im Vergleich zu Schach ist Jeopardy ein unstrukturiertes Spiel – menschlicher, und doch gewinnt die Maschine. Die künstliche Intelligenz erobert neue Gebiete.

Was ist künstliche Intelligenz?

Künstliche Intelligenz ist eine Disziplin der Informatik, die sich mit der Nachbildung menschlicher Intelligenz befasst und insbesondere intelligentes „menschliches“ Verhalten durch Computerprogramme ermöglichen soll. Waren sinnvolle Ergebnisse in den Anfangsjahren der KI nur in einfachen Modellen zu erzielen, so sind die Möglichkeiten heute umfassend und in vielen Bereichen des täglichen Lebens bereits einsetzbar.

Mittlerweile bildet die künstliche Intelligenz komplexe Modelle der Wirklichkeit ab und leitet aus dem Wissen über die Welt Schlussfolgerungen und letztendlich Entscheidungen ab. Wenn anfangs die mathematische Logik die Grundlage für Schlussfolgerungen bildete, so haben sich beim Umgang mit „realen“ Problemen später andere Techniken etabliert, die mit ungenauen, unscharfen, teils falschen und fehlenden Informationen umgehen können.

Aktuelle Systeme greifen auf enorme Datenmengen zu und verwenden maschinelle Lernverfahren, um aus diesen die relevanten Informationen für eine Problemlösung zu gewinnen.

Ein autonom fahrendes Fahrzeug, das ohne Fahrer und unfallfrei durch urbanes Gebiet steuert, ist eines der aktuell in den Medien prominent hervorgehobenen Beispiele für den Einsatz von intelligenten Computersystemen. Die Maschine ersetzt den Fahrer – sie nimmt dem Menschen Arbeit ab – , und das werden Automaten auch zukünftig zunehmend tun.

Nicht mehr wegzudenken

Einem Bericht zufolge plant ein japanisches Versicherungsunternehmen fast 30 Prozent seiner Mitarbeiter im Bereich der Schadensbemessung durch den IBM-Rechner Watson zu ersetzen. Auch wenn das bizarr klingen mag und in weiter Ferne liegen sollte, die anstehenden Veränderungen in der Arbeitswelt durch die Digitalisierung – gerade durch intelligente Systeme – sind für Experten offensichtlich.



Welche Entscheidungen darf eine künstliche Intelligenz treffen und welche müssen Menschen vorbehalten bleiben? Das ist immer weniger Frage der beherrschbaren Komplexität, sondern immer mehr eine prinzipielle, ethische Fragestellung. Deshalb sollte in Informatik-Studiengängen neben dem naheliegenden Methodenwissen verstärkt auch auf ethische Fragen eingegangen werden. Richtig eingesetzt können intelligente Systeme dem Menschen eine große Hilfe sein. Computer sind längst mehr als nur Kästen auf dem Schreibtisch mit Bildschirm und Tastatur. Moderne Rechner begegnen uns überall: im Smartphone, im Auto, im „Smart Home“, in der Fitness-Uhr ... Sie sind allgegenwärtig.

Der intelligente Assistent weiß, wo man ist, wie man sich bewegt – und ob man sich genügend bewegt –, er gibt Tipps und Hilfestellungen. Er erkennt Gestik und Mimik, ja er liest einem sogar die Emotionen vom Gesicht ab oder erkennt einen an der Stimme – ergänzt wird dieser Input durch Informationen aus dem Pulsmesser der Uhr. Durch Spracherkennung könnte man meinen, man unterhält sich mit einem Menschen – mit einem unsichtbaren, virtuellen, ziemlich schlauen und hilfreichen Menschen. An diesen Visionen wird geforscht: Intelligente interaktive Computersysteme erfassen über eine Vielzahl von unterschiedlichen Sensoren mehr Aspekte aus dem Umfeld, als der Mensch es selbst kann, und leiteten daraus ab, wo der Mensch eine Unterstützung wünschen und brauchen könnte.

Wie wir alle schon erlebt haben, eignet sich ein Computer auch als Spielpartner, und da die künstliche Intelligenz schon vor Jahren entdeckt hat, dass zu einem intelligenten System auch Gefühle gehören, wird uns unser intelligenter Kontrahent vielleicht ab und an auch mal gewinnen lassen.

Die menschliche Intelligenz ist gefragt

So sicher sich die künstliche Intelligenz weiter entwickeln wird, so sicher werden in der Zukunft gut ausgebildete Menschen gebraucht, die sowohl die Methoden zur Entwicklung der künstlichen Intelligenz beherrschen als auch deren Auswirkungen auf Mensch, Gesellschaft und Umwelt einschätzen können.



Prof. Dr. rer. nat. Dirk M. Reichardt
Leiter Bachelor-Studiengang Informatik,
DHBW Stuttgart
Wissenschaftlicher Leiter Master-
Studiengang Informatik, **DHBW CAS**

Beauftragter für Forschung, Innovation
und Transfer an der DHBW

Weiterführende Links:

www.cas.dhbw.de/informatik

Das DHBW CAS bietet duale und berufsbegleitende **Master-Studiengänge** in den Fachbereichen **Wirtschaft**, **Technik** und **Sozialwesen** sowie weitere Möglichkeiten zur beruflichen **Weiterbildung**.