

Digital 21.03.2019

Die Zentauren – künstliche Intelligenz bei Porsche

Deutschland will künstliche Intelligenz nutzen, um seine industrielle Spitzenposition zu verteidigen. Porsche fördert den Einsatz von Zentaurensystemen, die Mensch und Maschine kombinieren. Welches Potenzial steckt dahinter?



Heutige KI-Systeme sind hoch spezialisiert: Die einen haben gelernt, Bilder von menschlichen Gesichtern zu analysieren, die anderen erkennen den Sinn hinter gesprochenen Befehlen. Wieder andere durchforsten gewaltige Datenmengen auf auffällige Korrelationen. Diese „schwache“ künstliche Intelligenz erreicht oder übertrifft in Teilbereichen menschliche Intelligenz. „Starke“ künstliche Intelligenz dagegen operiert mindestens auf dem gleichen Niveau wie das menschliche Gehirn – denkbar, aber noch weit entfernt. „Bis Maschinen auch nur annähernd die motorischen und kognitiven Fähigkeiten des Menschen haben, vergehen vermutlich Jahrzehnte“, sagt Frank Kirchner vom Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) in Kaiserslautern.



Beispiel Motorsport: Im Juni 2018 pulverisierte ein Porsche 919 Hybrid Evo den 35 Jahre -bestehenden Rundenrekord auf der Nordschleife des Nürburgrings um fast eine Minute, obwohl die „grüne Hölle“ seither deutlich -anspruchsvoller geworden ist. Flexibel ver-stellbare Spoiler am Heck des Rennwagens -sorgten in jeder Passage für den optimalen -Anpressdruck. Alle Geometrien und Einstellmöglichkeiten der Spoiler, die sich zudem -gegenseitig beeinflussen, sowie die Streckeneigenschaften vorab mit konventionellen -Methoden zu simulieren, würde selbst Hochleistungsrechner an den Rand ihrer Kapa-zitäten zwingen. Porsche-Entwickler setzten -deshalb auf maschinelles Lernen – und -schrieben Motorsportgeschichte.

Daten bestimmen viele Management-Entscheidungen

Das auf dem härtesten Rennkurs der Welt -erprobte Vorgehen, so Ulbrich, sei langfristig auf die Steuerung des gesamten Unternehmens übertragbar. Daten bestimmen schon heute viele Management-Entscheidungen. Diese beruhen meist auf der Vergangenheit, oder auf unsicheren Vorhersagen. Daten in Echtzeit können dagegen die Entscheidungsqualität verbessern. Angesichts der Fülle an -Informationen wäre ohne KI-Methoden ein -solches System für das Topmanagement -undenkbar.

Eine ganz andere Form der Unterstützung menschlicher Arbeit untersucht das Porsche Digital Lab. Als Forschungsobjekt dient hier -unter anderem eine Kaffeemaschine. Der Hintergrund: KI-basierte Software zur Bild-erkennung ist hoch entwickelt. Über den technischen Zustand eines Systems verrät jedoch dessen Klang oft mehr als der äußere Anschein. Impft man ein auf Mustererkennung spezialisiertes KI-System mit typischen Klangbildern, kann es Abweichungen erkennen und Alarm schlagen. So wie ein umsichtiger Fahrer stoppt, sobald der Motor ein ungewöhnliches Geräusch von sich gibt, warnt ein solches System rechtzeitig, bevor ein Schaden auftritt.

Ein System zur Klanganalyse

Allerdings gibt es einen entscheidenden Unterschied zwischen physischen und digitalen -Prototypen. Ein reales Auto jagt für Dynamikerproben über Rennstrecken. Beim Crashtest landet es an der Wand – es ist ein Allrounder, ein Kandidat für jede Gelegenheit. Digitale Prototypen dagegen sind Spezialisten. Für Crashtests etwa kommen sogenannte Finite-Elemente-Modelle zum Einsatz. Dabei werden alle Komponenten des Autos in sehr kleine geometrische Bestandteile aufgelöst. So lassen sich die Kräfte bei einem Aufprall auf ein definiertes Hindernis innerhalb der Fahrzeugstrukturen genau berechnen. Für die Fahrdynamikentwicklung wird ein komplettes Fahrwerk in einer Mehrkörpersimulation abgebildet und dann auf virtuellen Strecken getestet. Insgesamt 18 verschiedene digitale Prototypen bauen die Entwickler so für jedes neue Porsche-Modell auf.

Gerade im Umgang mit großen Datenmengen, ein Wesensmerkmal der virtuellen Entwicklung, gewinnen KI-Systeme an Bedeutung. Das gilt schon während ihrer Zusammenführung. Ein Porsche besteht aus 10.000 bis 15.000 Einzelteilen, hergestellt von eigenen Fachabteilungen und einer Vielzahl von Zulieferern. Die Konstruktionsdaten für jedes -einzelne Teil sind in einem Dateiverwaltungssystem hinterlegt, qualifizierte Ingenieure -pflegen sie ein und strukturieren die Daten – eine ungeliebte und wenig

produktive Arbeit. „Was wäre, wenn wir solche Prozesse mithilfe künstlicher Intelligenz automatisieren?“, fragt Deisinger. „Wir schaffen Freiräume für Kreativität.“

Vielzahl potenzieller KI-Anwendungen

Autor: Johannes Winterhagen

Johannes Winterhagen ist Fachjournalist für Energie und Mobilität. Dass Maschinen mithilfe künstlicher Intelligenz genauso gut Texte schreiben können wie fachkundige Journalisten, zweifelt er an.

Info

Dieser Artikel ist erstmalig erschienen im Geschäfts- und Nachhaltigkeitsbericht der Porsche AG 2018.

Linksammlung

Link zu diesem Artikel

<https://newsroom.porsche.com/de/2019/digital/porsche-ki-technologie-zentaurensystem-mensch-maschine-17276.html>

Weitere Artikel

<https://goo.gl/y6xUBa>

<https://goo.gl/hFnrb>

<https://goo.gl/OQRRV9>

Media Package

<https://newsroom.porsche.com/media-package/porsche-ki->