

BASISWISSEN



Sprachmodelle sind, vereinfacht gesagt, Computerprogramme, die durch ihre Algorithmen darauf trainiert sind, menschliche Sprache zu verstehen und zu erzeugen. Aufgrund des enormen Umfangs der Sprachmodelle in der KI, mit teils über mehreren Billionen Parametern, sprechen wir bei großen Sprachmodellen auch von LLMs (Large Language Models). Sprachmodelle sind die unverzichtbaren Bestandteile von Chatbots, Spracherkennungs-Tools oder Systemen zum maschinellen Übersetzen. Sie sind der virtuelle Motor vieler KI-Werkzeuge und ganzer KI-Systemlandschaften.

SPRACHMODELLE DER KI

Funktionsweise der Sprachmodelle

Bevor ein Sprachmodell arbeiten kann, muss es Textdaten erhalten und diese auch verstehen können. Dazu zerlegt ein Sprachmodell bereitgestellte Textdaten in kleine Einheiten und ordnet jeder Einheit eine individuelle Zahlenfolge zu. Die Texteinheiten nennt man „Token“ und die Zahlenfolge „Vektor“. Der Vektor des Tokens wird aber nicht zufällig vergeben, sondern anhand von Bedeutung und Kontext des Tokens erstellt. Nur so ist der Text für einen Computer mathematisch greifbar und lässt sich leichter verarbeiten. Texteinheiten, die sich von der Semantik her ähneln, haben einen ähnlichen Vektor und sind im Modell nah beieinander angeordnet. Der entscheidende Punkt bei den Sprachmodellen ist nun, bei Anfragen zuerst eine möglichst genaue Vorhersage zu berechnen, welcher Token als Nächstes auf den ersten Token folgt. Das Ziel ist das Erstellen einer Sequenz von Tokens, die als Gesamtergebnis betrachtet, die gestellte Anfrage beantwortet.

Training und Textausgabe

Für das Berechnen der Token-Sequenzen muss das Sprachmodell aber zunächst trainiert werden, um ein umfassendes Sprachverständnis und Sprachwissen zu erlernen. Dies geschieht mit einem oder mehreren großen Datensätzen, wo das Sprachmodell einen Grundkurs in der Sprachmustererkennung erhält und semantische Grundlagen lernt. Inhalte der Datensätze sind Texte von Artikeln, Büchern, Webseiten oder anderen textlastigen Medien. Dieser rechenintensive Vorgang beansprucht viel Zeit, ist aber die unverzichtbare Grundlage für den Basisstart eines Sprachmodells. Sind die Daten einmal als Vektoren in das neuronale Netzwerk eingespeist, kann dieses nun mit seinen Algorithmen komplexe Operationen ausführen, um Muster im Text zu erkennen. Die meisten Sprachmodelle werden aber weiter trainiert, um bestimmte Aufgaben zu übernehmen. Als Übersetzungsexperte, Textgenerator, als Chatbot oder interaktives Auskunftssystem.