

ChatGPT & Co. am Bau: die Revolution kann noch dauern

DIGITALISIERUNG. ChatGPT, Open AI und Eliza – kommt da jetzt die finale Disruption im Bauwesen auf uns zu? Wie es um die praktischen Einsatzmöglichkeiten dieser faszinierenden Technologie bestellt ist und ob die Revolution vorerst vielleicht trotzdem ausbleibt, erörtert Datenspezialist und Baumeister **Otto Handle**.



Das Krypto-Beben ist dem Bitcoin-Winter gewichen und gibt den Blick frei auf eine weitere, faszinierende Entwicklung aus den unerschöpflichen Innovationsreservoirs der Informationstechnologie.

Der höchst intelligent, höflich und hilfsbereit erscheinende ChatBot ChatGPT hat es in kürzester Medienpräsenz geschafft Schüler:innen, IT-affine Technikfreaks und die Investitionsabteilung von Microsoft in Verzückung zu versetzen, ein weiteres 10-Milliarden-Sponsoring zu erhalten und der Lehrer- und Professorenschaft weltweit noch mehr plagiatives Kopfweh zu machen, als diese ohnedies schon hatten.

Zeit für einen Faktencheck, ob das Ding im traditionell als hochgradig innovatonscheu bezichtigten Bauwesen die Rolle des Game-Changers spielen kann.

Technischer Hintergrund

Am Beginn einige langweilige Gedanken zum technischen Hintergrund. Künstliche Intelligenz ist per Definition zuerst mal alles andere als intelligent im menschlichen Sinn. Unter verschiedensten Namen vermarktet und mit durchaus unterschiedlichen technischen Ansätzen (vom bereits 1958 vorgestellten Perzeptron bis zu heutigen neuronalen Netzen

wie dem parallelisierten Sprachmodell GPT-3 von openAI) handelt es sich im Wesentlichen immer um eine statistische Methode auf Basis enormer Datenmengen und hoher Rechenleistung. Diese Methode als Mustererkennung zu beschreiben, greift wissenschaftlich zu kurz, ist aber ein verständlicher und zulässiger Zugang zur Materie.

Vereinfacht werden die mit Hilfe der Trainingsdaten gelernten Muster auf neuartige Fragestellungen angewandt und liefern als Ergebnis das wahrscheinlichste Ergebnismuster aus den Trainingsdaten. Wenn in tausend Filmen in den Trainingsdaten zuerst Bienen nach rechts fliegen und am Filmende ein Bär den Honig klaut, wird beim 1001ten Film nach den fliegenden Bienen vermutlich kein rosenpflückender Elefant auftauchen. Ergebnis also: Bär mit Honig.

Einen verdaulichen und sehr guten Einstieg in die Thematik gibt übrigens das Buch „Neuronale Netze“ von Thomas Kaffka, ISBN 978-3-95845-607-5

Einsatzfelder

Künstliche Intelligenz ist somit in allen Fragestellungen sehr nutzbringend anwendbar, die folgende Voraussetzungen mitbringen:

- Umfassende Trainingsdaten

- Halbwegs konsistente, erwartbare Ergebnisse
- Klar abgrenzbare Fragestellung
- Einigermaßen vollständige Abdeckung der verschiedenen Einflussfaktoren auf das Ergebnis der Fragestellung durch die Trainingsdaten
- Ausreichend Rechenleistung – oder Geduld.

Zweifelsohne gibt es derartige Fragestellungen auch im Bauwesen. Diese wurden bisher bereits mit statistischen Methoden und mathematischen Modellen beschrieben und Erkenntnisse bzw. Vorhersagen daraus abgeleitet. Die KI-Technologien können, richtig angewandt, schnellere und bessere Ergebnisse zu geringeren Gesamtkosten liefern.

Ein sehr gutes Beispiel ist die aus Europa stammende Übersetzung deepl (www.deepl.com), deren Geschwindigkeit und Akkuranz in den Übersetzungen von faktenbasierten Texten mit überschaubarem literarischem Wert tatsächlich exzellent ist und auch den früheren Platzhirsch Google Translate zunehmend verdrängt. Doch auch Suchmaschinen oder die Schreibhilfen der Handytastaturen nutzen die Mustererkennung bereits seit vielen Jahren, um beispielsweise Fehler in der Schreibweise auszubügeln und trotzdem zu den richtigen Ergebnissen zu gelangen.



ChatGPT – höflich, hilfsbereit und ehrlich genug, seine Grenzen zu akzeptieren

Am Beispiel des Handys: Wenn 1000 bestimmte Bewegungsmuster immer das Wort „Eiffelturm“ ergeben, lässt sich aus dem Bewegungsmuster des Nutzens ableiten, dass wohl der Eiffelturm gemeint sein muss, auch wenn die Tasten gar nicht wirklich getroffen wurden.

Im Bauwesen wären zum Beispiel alle Arten von Oberflächenbeurteilung oder Sicherheitsabschaltungen von Robotern auf Basis von Bilddatenauswertungen prädestiniert für den Einsatz von KI. Die Liste ließe sich lange fortsetzen.

Limits

Wie jede Technologie hat auch KI nur limitierte Einsatzmöglichkeiten und birgt die Gefahr, die Erwartungen der early adopters zu enttäuschen. Wie auch der Chefentwickler von ChatGPT ehrlicherweise zugegeben hat, ist jeder Versuch zum Scheitern verurteilt, den Bot zu Antworten herauszufordern, welche echte Intelligenz erfordern.

Alan Turing hat kurz nach dem Zweiten Weltkrieg (den die Alliierten nicht zuletzt aufgrund Turings genialer Leistung in der Entschlüsselung der deutschen Verschlüsselungsmaschine ENIGMA gewonnen hatten) das Konzept des „Turing-Tests“ entworfen. Dieser Test soll verlässlich prüfen, ob eine Maschine echte Intelligenz besitzt und ist trotzdem unschlagbar ein-

fach: Eine Maschine ist dann intelligent, wenn ein Mensch in direkter Kommunikation sie nicht mehr von einem Menschen unterscheiden kann.

Diesen Test wird ChatGPT keinesfalls bestehen und ist auch ehrlich genug, das zuzugeben: „My abilities are limited to the data I've been trained on and the ways I've been programmed to process it. So, it is not possible for me to take the Turing Test.“

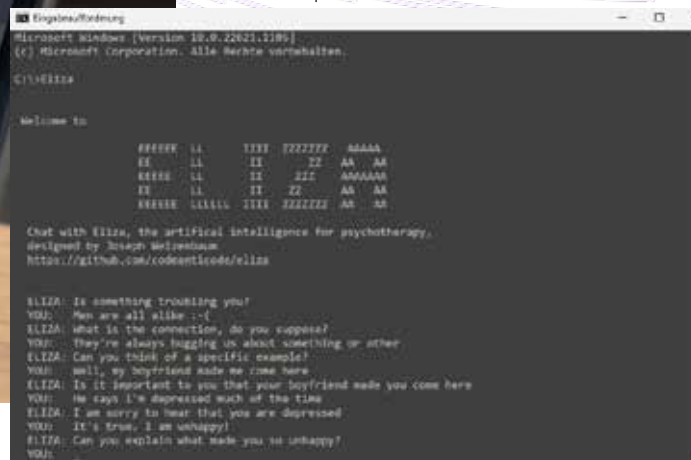
Einschränkende Faktoren für KI Anwendungen in der Bauorganisation

Die zunehmende Digitalisierung und die rasch steigenden behördlichen Anforderungen und Datenmengen sowie die Vielzahl organisatorischer und technischer Schnittstellen lassen die Nutzung von KI für Bauprozesse sehr attraktiv erscheinen.

Der oftmals strapazierte Ansatz oder Versuch, die Problemstellungen durch Standardisierung zu lösen, ist vielfach zu aufwändig und zu sehr von Partikularinteressen abhängig, um rasche Erfolge zu ermöglichen. Warum also nicht beispielsweise das umständliche Mapping von (BIM-) Parametersystemen aufeinander über KI automatisieren lassen?

Technisch gesehen ein klarer Einsatzfall – sobald ausreichend Trainingsdaten vorliegen. Und genau darin liegt derzeit ein klarer Hinderungsgrund. In vielen Fäl-

ELIZA im persönlichen Austausch mit einer Patientin



C.-JOSEPH WEIZENBAUM, 1966

len ist im Moment die Beschaffung und Aufbereitung der erforderlichen Trainingsdaten für die Modelle noch zu aufwändig oder schlicht unmöglich, um KI Prozesse sinnvoll einzusetzen.

Die laufende Weiterentwicklung der IT im Bauwesen erhöht die verfügbare Datenmenge jedoch laufend, sodass die KI wie viele Technologien Schritt für Schritt ins Bauwesen einsickern kann. Die Revolution ist nicht abesagt. Aber es kann noch ein wenig dauern bis dahin. //

Baumeister Ing. Otto Handle, mba gründete nach 13 Jahren im ausführenden Bauwesen und der Bauaufsicht von industriellen Großprojekten im Jahr 1998 das Unternehmen indata Datentechnik GmbH, das Datenbanken, Tools und Rechenzentrumsdienstleistungen für alle digitalen Prozesse entlang der Wertschöpfungskette im Bauwesen bereitstellt. Er arbeitet im ÖNORMEN-Ausschuss A 011 09 digitale Bauwerksdokumentation und den WG7 und WG8 der CEN TE442 an der nationalen und europäischen Normung für das digitale Bauen mit.