

Hofstetter, Y.: Sie wissen alles,

1. Sonderaufl. der Landeszentralen für politische Bildung, München 2014.

„Dass moderne Rechner der Menge der von uns heute erzeugten Daten nicht Herr würden, ist sehr menschlich gedacht, denn das genaue Gegenteil ist der Fall: Je mehr Daten zur Verfügung stehen, desto intelligenter kann eine Maschine agieren.“ (12)

Die Aufgaben intelligenter Computernetze lassen sich auf drei Schlagworte reduzieren: monitor, evaluate, control, also beobachten, einschätzen, kontrollieren. (14)

Intelligente Computersysteme erzeugen aufgrund gegebener Daten und mittels Programmierung 'selbsttätig' Informationen, in dieser 'Selbsttätigkeit' liegt ihre Intelligenz. Damit einher gehen prinzipiell zwei Unschärfeprobleme:

- informationelle Unschärfe: beruhend auf zu geringem oder unvollständigem Dateninput,
- intrinsische Unschärfe: selbst vollständiger Dateninput führt aufgrund nicht angemessener Programmierung – nicht jeder denkbare 'Inputfall' wird programmiert – zu mehrdeutigem Informationsoutput; das somit gegebene Bewertungsproblem von Daten führt zur problematischen Qualität der erzeugten Information. (35)

Während „German Eyes Only“ als Qualitätssiegel der deutschen Rüstungsindustrie fungiert, wird im zivilen, globalisierten Industrie- und Handelsbereich auf Qualität weniger Wert gelegt: „Eine Marktarbeiterschaft, herangezüchtet für die Wirtschaft in viel zu kurzen Ausbildungszyklen mit Titelinflation, hat nicht mehr die Zeit, die Muße und das wissenschaftliche Niveau, komplexe Probleme so tief zu durchdringen, dass Qualitätsarbeit zwangsläufig ist.“ (37f.)

Die technologische Grundlage jeder Big-Data-Application ist Datenfusion. (46)

Skeptisch kann man hinsichtlich Big Data und Künstlicher Intelligenz (KI) fragen: „Bedeutet die zunehmende Quantifizierung und Vermessung der Welt nichts weiter, als dass wir uns nur genauer irren?“ (107)

Zur Beantwortung der Frage ist es hilfreich, sich die grundlegenden Funktionsweisen entsprechender Computersysteme, quasi ihre 'Denkmechanismen', anzuschauen. So ist grundlegend zu unterscheiden zwischen Expertensystemen und neuronalen Netzen, die sich hinsichtlich des Einwirkens eines Programmierers auf den Programmablauf und des erzeugten Ergebnisses unterscheiden:

- Expertensysteme
 - stellen historisch die ersten Big-Data-Applications dar; sie beruhen darauf, dass Entscheidungen aufgrund zuvor programmierter Regeln getroffen werden; mathematisch entspringen sie dem Bereich symbolischer KI;
 - funktionieren gemäß folgender Rückkopplungsschleife:
historische Daten als Input → Prozessierung nach festgelegten Regeln → Output → Vergleich mit historischem Ergebnis => bei Abweichung Eliminierung bzw. Gewichtsänderung einzelner Regeln (z. B. gemäß Bayesscher Statistik);
 - Anpassungen, also Regeländerungen oder Änderungen ihrer jeweiligen Gewichtung werden klassischerweise durch einen Programmierer initiiert, im Rahmen von KI verbunden mit maschinellem Lernen und Multi-Agenten-Netzen jedoch auch selbsttätig durch das Programm:
 - Maschinelles Lernen: automatisierte Anpassungen erfolgen sequenziell, also nacheinander; bei so genannten „rekurrenten“ Netzen gelangt der erzeugte Output als zusätzlicher Input in die nächste Näherungsschleife; beim maschinellen Lernen steht bereits die Optimierung des Ergebnisses im Hinblick auf ein definiertes Ziel im Vordergrund, nicht eine exakte Zielbestimmung aufgrund eines Bedingungsgefüges;
 - Multi-Agenten-Netz: automatisierte Anpassungen erfolgen parallel im Rahmen

„verteilter Netze“ mit selbsttätig agierenden Teilsystemen, so genannten „Agenten“; innerhalb des Netzes kann sich „Schwarm-Intelligenz“ entwickeln, indem die einzelnen Teilsysteme hinsichtlich eines definierten Ziels bei gegebener Datenlage miteinander kooperieren und jeweils angemessene Teilentscheidungen treffen;

- neuronale Netze
 - sind neuere Entwicklungen; sie beruhen darauf, dass Entscheidungen sowohl durch einen gegebenen Zustand des Netzwerkes als auch durch nicht explizit programmierte Regeln bestimmt sind; mathematisch entspringen sie dem Bereich subsymbolischer KI;
 - funktionieren nach einer Rückkopplungsschleife, die der von Expertensystemen nur bedingt vergleichbar ist: Abweichungen eines Outputs von einem erwarteten Ergebnis werden durch Regelanpassungen solange geändert, bis ein tolerierter Abweichungsgrad erreicht wird;
 - Anpassungen erfolgen im Gegensatz zu Expertensystemen ausschließlich automatisiert und parallel: Regeln werden nicht programmiert und beziehen sich nur auf die zufällige Entscheidung, welche Rechen- bzw. Speichereinheiten innerhalb des Netzwerkes zur Erzeugung eines Outputs einbezogen, insoweit aktiviert werden, der Zustand bzw. Speicherinhalt einzelner Recheneinheiten ist dabei nur zu Beginn festgelegt.

Bei klassischen Expertensystemen ist jeder erfolgte Programmschritt reproduzierbar, d. h. ein einmal erreichtes Ergebnisoptimum ist durch konsequentes Regelanwenden in weiteren, hinreichend ähnlichen Situationen wieder herstellbar. Da in der realen Welt sich Daten ständig ändern (Wetter, Börsenkurse, usw.) reichen klassische Expertensysteme für automatisiertes Entscheiden nicht aus: Sie sind in diesem Sinne nicht hinreichend intelligent.

Abhilfe schaffen Algorithmen, die ein Entscheidungsschema automatisch an geänderte Inputdaten anpassen und infolgedessen auch für Prognosen genutzt werden können, solange die Änderungen einer entdeckbaren Regelmäßigkeit folgen. Dabei muss mithilfe des Algorithmus eingeschätzt werden, in welcher Weise eine Änderung hinsichtlich eines gewünschten Ergebnisses wirkt (qualitative Evaluation) und wie stark sich eine Änderung auf ein Ergebnis auswirken wird (quantitative Evaluation). Die Kunst der Programmierer besteht nunmehr darin, nicht für jeden denkbaren Einzelfall möglicher Datenkombinationen eine Anweisung zu programmieren, die ein optimales Ergebnis erzeugt, sondern einen Algorithmus, der auf Inputänderungen weder zu schwach noch zu stark reagiert, also weder 'Ergebnisrauschen' noch ein klares, aber falsches Entscheidungssignal erzeugt. Handelt es sich um neuronale Netze, so wird die Selbstadaptation des Systems dominant, d. h. erfolgte Modifizierungen sind zwar protokollierbar, jedoch nicht reproduzierbar: Bei gleicher Ausgangslage kann ein optimales Ergebnis auf je verschiedenen Wegen automatisierter Regeländerungen und Zustandsänderungen von Teilsystemen erreicht werden. (vgl. 97-148)

„Lügen im Marktgeschehen – es gibt mathematische Modelle, die berechnen, wie viel Profit in einer Lüge steckt.“ (169)

Die stärkere Nutzung von KI in kaufmännischen und verwaltenden Berufen verschiebt Finanzressourcen in Form von Löhnen und Gehältern zugunsten von Nutzungsentgelten für die Programme. Insoweit wird der Faktor Arbeit weiter entwertet, der Faktor Kapital weiter aufgewertet, was sich auf die Sozialsysteme auswirkt:

„Was die zweite maschinelle Revolution [die Nutzung intelligenter Maschinen in einer Big-Data-Environment; vgl. Endn. 26 zu Kap. 4, S. 337] in Zeiten demographischen Wandels mit den westlichen Sozialsystemen machen wird, möchte man sich nicht gerne ausmalen. [...] Eine gerechte Gegenleistung, die Wirtschaftsunternehmen für persönliche Daten erbringen, könnte zum Arbeitssubstitut werden, von dem der Mensch einen Teil seines Lebensunterhalts bestreiten kann oder sogar muss. [...] Können wir angesichts der zweiten maschinellen Revolution unser Menschenbild und unseren sozialen Entwurf noch aufrechterhalten? Nichts weniger steht auf dem Spiel als der

freiheitliche Mensch.“ (241f.)

Big-Data-Applications bieten Individuen vorausberechnete Anreize zur je spezifischen Nutzenmaximierung. Daher willigen Individuen in die Sammlung und Nutzung ihrer Daten ein und entscheiden sich schließlich für vorgeschlagene Nutzenoptionen. Allerdings ist der gewählte Nutzen nur scheinbar selbst gewählt und beruht auf Berechnungen mittels zur Verfügung gestellter Daten. Insoweit schaffen Rechengänge im Cyberspace tatsächlich Wirklichkeit und die Eigentümer der Rechen-systeme betreiben „Terra Forming“. (278)

Komplexe Big-Data-Architectures sind teuer, daher international agierenden Konzernen vorbehalten. Deren Renditewünsche bzw. -zwänge führen zur Steuerung der vorgeschlagenen Optionen zur Nutzenmaximierung für den jeweiligen Konzern, wozu auch die Ausgrenzung unerwünschten, weil renditeschmälernden Kundenverhaltens bzw. unerwünschter Kunden gehört. Das führt – ohne das die Konzerne eine solche Strategie explizit verfolgen – zur Normierung ganzer Gesellschaften durch Konzerne, die sich selbst, weil international agierend und die Systemarchitekturen und Algorithmen als Betriebsgeheimnisse hütend, jeglicher Kontrolle entziehen. Werden solche Systeme umfassend in relevanten gesellschaftlichen Bereichen genutzt (z. B. dem Krankenversicherungssystem), so entwickelt sich die demokratisch verfasste Gesellschaft zunehmend zu einer Kontrollgesellschaft. (105f., 265 und 278f.)

In einer Kontrollgesellschaft kann dem Staat allerdings nicht nur eine reine Verwaltungsrolle zuge-dacht werden:

„Die Kontrollgesellschaft verlangt vielmehr nach einem starken Staat, einem kompetenten, qualifizierten Staat mit großer Expertenmacht und guter finanzieller Ausstattung, der nicht vor Firmen- und Verbandsinteressen einknickt.“ (279)