

In der **COMPUTERSPALTE** sollen die Dinge vor allem aus der Sicht der praktischen Anwendung betrachtet werden, ohne zu sehr in schwer verständliches Fachchinesisch zu verfallen. Betreut wird sie von Dipl.-Ing. Gerfried TATZL, tätig im Rechnungswesen, vielfacher Buchautor für Computeranwendungen.

Künstliche Intelligenz — gibt's die?

Grundsätzliche Gedanken zu einem immer brisanter werdenden Thema als Ergänzung zum im Heft 2/1987 erschienenen Bericht.

Unsere Zeit ist nun einmal schnelllebig. Entwicklungen drängen aber auch aus anderen Gründen in immer kürzeren Zeitabständen ans Tageslicht. Neuheiten hängen häufig mit der Entwicklung der Computertechnik zusammen. Man sagt ihnen daher fallweise Gefährlichkeit nach. Eine solche wird aber nur dann gegeben sein, wenn mit den Neuheiten oberflächlich umgegangen wird. Entwicklungshektik und Oberflächlichkeit in der Auseinandersetzung mit neuen Technologien bedingen einander und stellen auch eindeutige Funktionen der Entwicklungsgeschwindigkeit dar.

Wenn wir uns mit den Fragen zur Künstlichen Intelligenz (KI) befassen wollen, stehen wir vor einem gravierenden Problem. In verschiedenen Sprachen werden dem Wort »Intelligenz« unterschiedliche Begriffsinhalte zugeordnet. Aus diesem Grund bevorzugen die Autoren einer Einführung in dieser Thematik [5] auch lieber das englischsprachige Wortgebilde »Artificial Intelligence« (AI), das ihrer Meinung nach den tatsächlichen Begriffsinhalt richtiger wiedergibt. Wichtiger als die akademische Erörterung dessen, was unter künstlicher Intelligenz verstanden werden will, sind aber zweifelsfrei deren Anwendungen.

Wenn ein Computer aufgrund systeminterner oder anwendungsbezogener Anweisungen verblüffende Dinge tun kann, muß das noch lange nichts mit künstlicher Intelligenz zu tun haben; aber gerade darüber gibt es sehr divergierende Ansichten. Im Rahmen dieses Beitrages ist es weder möglich noch beabsichtigt, in tiefeschürfende Begriffsdefinitionen einzusteigen. Wir sollten uns eher fragen, was KI sein kann und wie sie sich äußert bzw. welche Computerfunktionen noch am ehesten als Leistungen einer KI angesehen werden können.

Nach Prof. Dr. Trappl/Universität Wien arbeitet die KI im Gegensatz zur konventionellen Datenverarbeitung mit unsicheren und somit eher unlogischen bzw. unlogisch scheinenden Voraussetzungen. In einem dialogorientierten Frage- und Antwortspiel zwischen Mensch und Computersystem wird versucht, ein Problem zu lösen. Neben dem Dialog braucht es dazu Muster- und Spracherkennung sowie Lernfähigkeit eines Systems. Ob aber kreativähnliches und intuitives Verhalten von Computern einmal möglich werden, muß abgewartet werden.

Daraus lassen sich neben anderen Anwendungen der KI vor allem Expertensysteme bilden, die zum Aufbau komplexer Wissensdatenbanken benutzt werden. Aber auch in diesem Fall muß die Lernfähigkeit

des Systems sowie die Auflösung von Widersprüchen im Vordergrund stehen.

Daß KI-orientierte Computeranwendungen noch nicht so verbreitet sind, liegt nicht allein daran, daß diese Entwicklungen erst jetzt langsam in Gang kommen. Der Aufbau von Wissensdatenbanken bzw. die Komplexität des gesamten Geschehens um die KI muß wohl als weiterer Grund für die zögernde Verbreitung des KI-Gedankens angesehen werden. Vielleicht wird die Entwicklung zu elitär an den Forschungsinstituten und zu wenig in Zusammenarbeit mit der Praxis vorangetrieben. Der potentielle Anwender von KI-Programmen hat weder Zeit noch besondere Lust, sich mit den theoretischen Grundlagen intensiv, d.h. zeitaufwendig, auseinanderzusetzen. Dazu kommt noch, daß KI-Systementwicklung und Computerlebensdauer miteinander nur schwer in Einklang zu bringen sind.

Im Rahmen von IBM-Informationen wurde von der On Line Computergesellschaft in Graz ein KI-ähnliches Datenbankkonzept vorgestellt, welches eine Reihe der zuvor angedeuteten Eigenschaften besitzt. Es nennt sich bezeichnenderweise »F & A« und ist tatsächlich ein Frage- und Antwortspiel mit realem Hintergrund. Es läuft auf AT-kompatiblen PC-Systemen und kostet auch nicht mehr als ein konventionelles Datenbankprogramm. Der Benutzer formuliert seine Fragen verbal. Auch wenn die Bedeutung von Rechenoperationen nicht groß ist, lassen sich Anweisungen wie »Erhöhe das Gehalt von Frau N.N. um 3,1%« oder »Zeige mir sämtliche Beschäftigte mit einem Gehalt von mehr als 20.000 Schilling« problemlos ausführen. Und sollte beispielsweise der Begriff »Beschäftigte« noch unbekannt sein, wird er nach Rückfrage beim Anwender in die Begriffsbibliothek eingeordnet.

Damit aber derart komplexe Systeme überhaupt akzeptiert werden, müssen sie im Rahmen der zur Verfügung stehenden Möglichkeiten relativ leicht überschaubar bleiben. Die Ursachen für mangelnde Akzeptanz konventioneller DV-Systeme verhindern erst recht druchgreifende KI-Anwendungen. Eine erst kürzlich abgeschlossene Untersuchung über die unzulängliche Annahmefreudigkeit von Computerprogrammen brachte eine Reihe von Ursachen, die erst recht auch für KI-Programme gelten können:

- Mangelnde Dokumentation (was kann mit den Programmen angefangen werden?),
- fehlende Anwenderfreundlichkeit (manche Krampflösung) und
- unzulängliche Ablaufübereinstimmung (wo bleibt die Problemanalyse?).

Die Verfolgung der angesprochenen Notwendigkeiten weicht in der Regel dem Kostendruck.

Auch wenn es mit der praktischen Anwendung der KI noch hapern mag, ist es wichtig, entsprechend zu forschen. KI wird als Lehrfach an den Wiener Hochschulen bereits angeboten. Interessenten der älteren Generation verbleibt in der Regel das Ausweichen auf die Literatur, die z.Zt. erst etwas schüchtern und auch weniger als systematische Unterweisung angeboten wird. Die Aktivitäten der Institutionen des zweiten Bildungsweges haben sich der KI noch nicht zugewendet. Dagegen gibt es eine Reihe wissenschaftlicher Veröffentlichungen, welche in den Literaturverzeichnissen [3, 5, 7] nachgelesen werden können.

Daß es für die KI besonders vorteilhafte Sprachen gibt, versteht sich von selbst. Beispielsweise wird u.a. auch LISP diskutiert [4, 5]. Von der funktionellen Darstellung der Dinge aus gesehen, kann auch die weit verbreitete Programmiersprache BASIC eingesetzt werden. Die Themenaufbereitung zusammen mit der Programmpräsentation bringt zweifellos Vorteile. Sehr viele Titel setzen BASIC zur Demonstration ein; der Hobbyprogrammierer [1, 2] wird wie der gehobene Anwender [3, 4, 6] angesprochen. Besonders besticht das eine Expertensystem für eine medizinische Diagnose [4]. Wenn versucht wird, die Einführung in die KI mit jener in die Programmiersprache BASIC zu verknüpfen [1], hat auch der Computerneuling einen Vorteil, zumal er BASIC anhand einfacher Dialogprogramme kennenlernt.

Die Grundlagen der KI werden von fast allen Titeln vermittelt, in eingeschränktem Maß auch von den Büchern für den Hobbybereich [1, 2]. Die Bände, welche die Darstellung der Theorie mit BASIC-Programmen demonstrieren [3, 4, 6], werden gehobenen Ansprüchen in hervorragender Weise gerecht. Derartige Titel beinhalten auch weitergehende Hinweise zu den Einsatzgebieten der KI für Robotertechnik, Expertensysteme etc. [3, 4, 5, 6]. Wer den Dingen analytisch gesehen, besonders intensiv auf den Grund gehen will, ist mit [5] bestens bedient. Dort findet der Interessierte u.a. Spielstrategien, die aber auch in [4] nachgelesen werden können. Im letztgenannten Buch wird eine Auflistung von KI-Zeitschriften sowie eine Übersicht von in der KI gebräuchlichen Fachausdrücken präsentiert. Man kann sich aber auch vollkommen wissenschaftlich den Dingen nähern und bedient sich dabei eines sich besonders an Studierende wendenden Titels [7]. Für jene, die sich sozusagen über den zweiten Bildungsweg an die KI heranwagen wollen,