

## Das »intelligente« Programm

Fortsetzung von Seite 22.

**Computerprogramme tun sich ja in der Regel recht schwer, in normaler Umgangssprache eingegebene Sätze zu »verstehen« und womöglich noch folgerichtig zu reagieren. Viele Adventure-Programme zeigen aber zumindest ansatzweise, daß es doch geht.**

Warum fällt dem Computer so schwer, was uns Menschen so leichtfällt, nämlich sich einfach zu unterhalten? Diese Frage ist gleichzeitig die Frage nach dem Wesen der Intelligenz. Eine Forschungsrichtung innerhalb der Informatik beschäftigt sich schon seit Jahren mit der Entwicklung und Erforschung von »Künstlicher Intelligenz«. Wir wollen Sie nun einmal dazu anregen, Programme zu entwickeln, die intelligentes Verhalten in einem gewissen Rahmen simulieren.

### Die Eliza-Story

Im Jahre 1966 entwickelte Joseph Weizenbaum vom Massachusetts Institute of Technology ein Programm namens »Eliza«, das — vereinfacht gesagt — einen Psychoanalytiker simuliert. Der Mensch begibt sich also in der Rolle als Patient an die Tastatur des Eliza-Computers und wird aufgefordert, von seinen Schwierigkeiten zu berichten. Aufgrund der Eingaben gibt Eliza dann durchaus differenzierte Antworten oder stellt auch schon mal eine Zwischenfrage, so daß ein regelrechtes Zwiegespräch zustandekommt (siehe Bild).

Eliza wurde ursprünglich, wie fast alle Programme zur künstlichen Intelligenz, in der Programmiersprache Lisp geschrieben. Eine Basic-Version von Steve North wurde in den Siebziger Jahren in Creative Computing veröffentlicht. Das Bemerkenswerte an dem Eliza-Programm ist seine Einfach-

heit. Eliza wurde auch nicht als »intelligentes Programm« entwickelt, sondern sollte lediglich bewußt einfach menschliches (Gesprächs-) Verhalten simulieren. Die Eingabe des menschlichen Gesprächspartners wird nach bestimmten Schlüsselwörtern durchsucht, und zu jedem Schlüsselwort ist eine Reihe von möglichen Antworten vorgesehen.

Eliza wurde sehr schnell dadurch bekannt, daß ein großer Teil der Versuchspersonen der festen Überzeugung war, von einem anderen Terminal aus würde tatsächlich ein Psychiater die Antworten geben und dem Programm ihre ganz persönlichen Probleme anvertrauen. Aus diesen Versuchen wurde schließlich die Erkenntnis gezogen, daß die einfache Simulation menschlichen Verhaltens kein ausreichendes Kriterium für Intelligenz ist (so bitter das dem einen oder anderen erscheinen mag), denn Eliza analysiert ja in Wirklichkeit nicht die Satzstruktur, sondern akzeptiert auch völligen Unsinn.

Dennoch bleibt unbestreitbar eine gewisse Faszination, wenn man einmal mit Eliza gearbeitet hat. Diese Faszination wollen wir auch ins 64'er Magazin holen. Setzen Sie sich doch einmal an Ihren Schreibtisch und überlegen Sie sich, wie ein Programm funktionieren müßte, mit dem man sich in ganzen Sätzen unterhalten kann.

Um die ganze Angelegenheit nicht zu kompliziert zu machen, braucht das Programm nur einfache deut-

sche Sätze bearbeiten, das heißt es muß bei Eingabe von Goethes »Faust« nicht unbedingt von sich aus den »Faust II« zitieren. Außerdem können Sie den Themenbereich, in dem das Programm sicher arbeitet, durchaus auf bestimmte Gebiete einschränken. Beispielsweise wäre ein Programm denkbar, das mit dem Menschen über die Vor- und Nachteile von Computern diskutiert. Seien Sie bei der Themenwahl (und beim Programmieren) ruhig kreativ.

Das beste Programm, das sich mit uns Redakteuren unterhalten will, ist uns 1000 Mark wert. Länge und Programmierstil sind unwichtig, entscheidend ist der Effekt.

Senden Sie uns Ihr Programm für den C 64 oder VC 20 auf Diskette oder Kassette zu, und vergessen Sie nicht, eine ausreichende Beschreibung beizufügen. Unsere Adresse ist: Redaktion 64'er, Stichwort »Programmierwettbewerb: Das »intelligente Programm«, Markt & Technik Verlag AG, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Der Beginn einer Sitzung mit »Eliza«

HI, I AM ELIZA  
PLEASE TELL ME YOUR PROBLEM

I HATE COMPUTERS  
DO COMPUTERS WORRY YOU?

YES  
ARE YOU SURE?

I DON'T REALLY KNOW  
DON'T YOU REALLY REALLY KNOW

HA HA  
SAY, DO YOU HAVE ANY  
PSYCHOLOGICAL PROBLEMS?

ELIZA YOU ARE MY PROBLEM  
WHAT MAKES YOU THINK I AM  
YOUR PROBLEM

YOUR SYNTAX ERRORS  
WHY ARE YOU CONCERNED ABOUT  
MY SYNTAX ERRORS

I HATE THEM  
WHAT DOES THAT SUGGEST TO YOU?

I DON'T KNOW  
WHY DON'T YOU KNOW

I CAN'T THINK ABOUT IT  
HOW DO YOU KNOW YOU CAN'T  
THINK ABOUT IT

YOU ASK FUNNY QUESTIONS  
WE WERE DISCUSSING YOU — NOT ME!

### Ein starkes Stück

gramm (Vizawrite 64). Außer einem Verbindungskabel für knapp 50 Mark waren keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig. Der Ausdruck funktionierte auf Anhieb mit der eingebauten Treibersoftware des Textverarbeitungsprogramms. Die zweite Frage galt der Grafikfähigkeit der Itoh Drucker. Aber auch hier hatten »Die Zwei« eine Überraschung parat. Je nach der eingestellten Schriftart (Pitch-setting) sind Punktdichten von 1088 bis zu 2176 Punkten pro Zeile beim 1550B möglich. Diese Auflösung wird vom Commodore natürlich bei weitem nicht erreicht. Die Deutlichkeit der Grafik steigt aber mit zunehmender Punktdichte und es sind auch mehrere Farbschattierungen (Graustufen) als Farbersatz programmierbar. Die zweite Methode, andere Zeichen als die vom Zeichengenerator vorgegebenen auszudrucken, ist der ladbare Zeichensatz. Die eingebauten 2-KByte-Pufferspeicher sind auch dazu verwendbar, einen eigenen Zeichensatz zu programmieren. In Verbindung mit dem ebenfalls möglichen Rückwärtstransport des Papiers, kann ähnlich wie mit einem Plotter gearbeitet werden.

Alles in allem stellen die beiden Itoh Drucker 1550B und 8510 ein sehr leistungsfähiges Druckerpaar dar. Die verfügbaren Schriften haben ein überdurchschnittlich gutes Druckbild. Einzig eine gedehnte Schrift, wie von den Commodore- und Epson-Druckern bekannt, fehlt. Bei einem Preis von 2400 Mark für den 1550B und 1800 Mark für den 8510 stellen die Itoh-Drucker eine kostengünstige Alternative dar.

(Arnd Wängler)