



Dipl.-Ing. Gerfried TATZL, WIV

Der Autor dieses Beitrages, selbst Mitglied des WIV, kann auf eine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Anwendung von programmierbaren Taschenrechnern zurückblicken und will mit den nachfolgenden Ausführungen versuchen, den derzeitigen Stand dieser Rechner zu beurteilen. Geräte dieser Größe waren aus der gegebenen beruflichen Situation der einzige Ausweg, um auch nicht von der Umstellung auf die EDV betroffenen Abteilungen die Möglichkeit zu einer beschleunigten Verarbeitung zu geben. Die Ist-Zustandserhebung in Verbindung mit der Untersuchung der Abläufe, und vor allem des Datenmengengerüsts, hat zur Feststellung geführt, daß für einen Betrieb geringerer Größe Großrechenanlagen keine Chance haben. Die Entscheidung fiel im aktuellen Fall für die Anschaffung eines Bürocomputers, so daß technisch orientierte Anwendungen ohnehin nur sehr schwer auf diesem Rechner durchzuführen waren. Daher wurde in anderen Richtungen gearbeitet, um auch dem geringeren Datenanfall und den Aufgaben geringeren Umfangs die Möglichkeit einer elektronisch gesteuerten Verarbeitung zu geben. Aus dieser Aufgabe entwickelte sich eine recht erstaunliche Situation, die der Autor näher erläutern möchte. Die zu erwähnenden Applikationen zeigen die vielfältige Chance der programmierbaren Taschenrechner, die diese sowohl in Theorie als auch Praxis wahrnehmen können.

Im "bulletin SKA 7/82" der Schweizerischen Kreditanstalt hat sich der Verfasser, Herr Dr. Horst J. Witt auf eine sehr einprägsame Art und Weise mit den Voraussetzungen befaßt, die bei der Einführung der elektronischen Datenverarbeitung in einem Betrieb beachtet werden müssen. "Eine Sekretärin mit schlechten Orthographiekennntnissen macht mehr Fehler pro Zeiteinheit auf einer Schreibmaschine; ein Umstand, der nicht dem Hersteller der Schreibmaschine angelastet werden kann."

Bedienungsanleitungen sogenannter "Volkcomputer" nehmen auf die Bedürfnisse des blutigen Anfängers kaum, wenn überhaupt Bedacht. Dem Fachmann verständliche Begriffe werden gar nicht, oder nur unzulänglich erklärt. Der Erfolg ist dann der, daß man solche Rechner später als Gelegenheitskäufe in Zeitungen oder Geschäften angeboten bekommt.

Die Schlagworte "Computerkriminalität", "Softwarekrise" u.a. geistern vielfach zu Recht herum und verbreiten sehr viel Mißtrauen, da man sich um verschiedene Voraussetzungen in den geplanten Computeranwendungen bisher tatsächlich zu wenig gekümmert haben dürfte. Die Kommunikation zwischen den Sachkennern und den Computerfachleuten ist vielfach mangelhaft. Wie wäre sonst der Umstand zu erklären, daß z.B. eine Versicherung nach Umstellung der Kfz-Haftpflichtversicherung auf das Bonus-Malus-System die ersten Programme erstellen läßt, um dann festzustellen, daß mehr als die Hälfte der Versicherungsverträge von Hand bearbeitet werden mußte, nur weil unberücksichtigt geblieben ist, daß Verträge vielfach vor Ablauf eines Versicherungsjahres aufgelöst, oder auch nur geändert werden?

Der letztgenannte Umstand hat an sich wenig mit der Existenz eines Computers zu tun. Er zeigt aber auf, daß die Wirkung eines Rechners sehr weitreichend ist und die Abläufe sehr stark von der rechnergestützten Verarbeitung beeinflusst werden können. Der Autor ist der Meinung, daß man in erster Linie zu versuchen hat, die Möglichkeiten des Rechners auf vorhandene Gegebenheiten anzupassen, als umgekehrt, die Betroffenen in eine organisatorische und administrative Zwangsjacke zu stecken. Im zweiten Fall wird man nur Mißtrauen und Abwehr erzeugen und damit die Wirtschaftlichkeit der Installation einer elektronisch arbeitenden Rechenanlage von vornherein in Frage stellen. Und wie man aus verschiedenen Berichten ablesen kann, liegen die Ursachen nicht allein in der mangelhaften Vorbereitung des ausführenden Personals, sondern auch in der geringen Vertrautheit der Entscheidungsträger mit der neuen Technologie. Daß es auch anders sein kann, zeigen andere Beispiele; nur sind es nach Ansicht des Autors zu wenig, um dieser neuen Technologie der Informationsverarbeitung so zum Durchbruch zu verhelfen, daß sie nicht nur in den Betrieben, sondern auch von weiten Teilen der Bevölkerung akzeptiert wird. Akzeptieren kann man aber nur Dinge, mit denen man sich auseinandergesetzt hat und die man somit kennt. Selbst wenn man die jüngste Auseinandersetzung des Clubs of Rome im Rahmen einer Tagung in Salzburg betrachtet, so wurde dort ganz richtig erklärt, daß man diese Entwicklung nicht aufhalten könne

und dies auch gar nicht tun wolle. Was aber beabsichtigt ist, war sehr einleuchtend: Es soll nur verhindert werden, daß dem Menschen diese Technologie über den Kopf wächst und so zum Spielzeug einiger weniger, besser Informierter wird.

Wenn man dieses Präludium negativ gehaltener einleitender Bemerkungen nochmals an sich vorüberziehen läßt, muß man einsehen, daß die Situation so sicher nicht bleiben kann, und daß dagegen etwas getan werden muß. Was dagegen getan werden kann, ist sicherlich ein sehr vielschichtiger Komplex; einen denkbaren Ansatzpunkt will nun der Autor dieses Beitrages zur Diskussion stellen.

In den nachfolgenden Überlegungen muß davon ausgegangen werden, daß es in allen Bereichen vielfach noch an informativen Grundwissen mangelt. Sachentscheidungen werden einer kleinen Gruppe Wissender übertragen, die dann mitunter nach anderen Gesichtspunkten entscheiden, als dies der Sache dienlich ist.

Es ist nun wohl klar geworden, daß vor allem in der Frage der Schulung in allen Ebenen, auch in der Ebene der Entscheidungsträger, ein entscheidender Punkt liegt. Nachdem der Teufel bekanntlich im Detail steckt, wird es nicht zu umgehen sein, daß man erst einmal die Sprache der Fachleute der DV-Organisation verstehen lernt. Es muß allen klar sein, was die Begriffe input, output, Schleife, Unterprogramm, Adressen, u.v.a.m. bedeuten, man muß schließlich wissen, daß mit Konfiguration eine bestimmte Gerätezusammenstellung gemeint ist und keine gute Figur einer Sekretärin. Auch ein Verantwortlicher, der schließlich Spezialist in Verfahrensfragen und Ablauforganisation sein sollte, muß die Möglichkeit des direkten Eingriffs in die EDV-Planung, auch im Detail, haben, damit er so Fehlentwicklungen von vorn herein im Keim ersticken kann. Und der Mitarbeiter in der ausführenden Ebene leistet auch mehr, wenn er sich selbst mit dieser neuen Technologie identifiziert. Dazu muß er aber erst motiviert werden.

Wie läßt sich nun der augenblicklich etwas mangelhafte Wissensstand auf das erforderliche Niveau bringen? Nach Meinung des Autors sind dazu größere Rechenanlagen nur bedingt geeignet, weil damit nur einer geringen Anzahl von Lernwilligen geholfen werden kann. Nicht allein die vielfach verwirrende Fülle verschiedenster Details schreckt den blutigen Anfänger ab. Es ist auch der Umstand, daß aufgrund der Kostenlage mit einer zu geringen Anzahl an

Übungsmöglichkeiten, d.h. Maschinenzeiten für den einzelnen zu rechnen ist, für das Abflauen eines vielleicht anfänglich vorhandenen Interesses mitverantwortlich. Für eine umfassende Schulung sind mit Sicherheit zuwenig Übungsplätze, die nicht gerade billig sind, vorhanden. Die Anschaffung eines größeren Rechners allein zu Übungszwecken erscheint unwirtschaftlich; denn es ist ja nicht sicher, mit welchem Gerät dann in der Praxis gearbeitet wird. Zum Zeitpunkt des tatsächlichen Einsatzes einer elektronischen Rechenanlage herrschen mit Sicherheit andere Auswahlkriterien, als zum Zeitpunkt der Ausbildung vorgelegen haben. Wir begeben uns also auf der Leiter der Gerätegrößen abwärts, bis wir am untersten Punkt der Hierarchie, beim programmierbaren Taschenrechner, angelangt sind.

Zur Wahl dieses Gerätes gibt es eine ganze Reihe von Gründen. Zum einen liegen die Verhältnisse bei einem programmierbaren Taschenrechner besonders einfach; er kann auch überall hin problemlos mitgenommen werden. Eine programmierte Verarbeitung läßt sich nach genau den gleichen Grundsätzen realisieren, nach denen Problemlösungen auf großen Rechenanlagen abgewickelt werden. Andererseits ist eine rechnergesteuerte Verarbeitung jener im Grundvöllig gleich, die von Hand aus über das Tastenfeld des Rechners bewerkstelligt wird. Hier sind es vor allem die tastenprogrammierbaren Modelle, die diese interessante Doppelfunktion ohne Einschränkungen ermöglichen. Denn schon bei den BASIC-programmierbaren Taschenrechnern können arithmetische Operationen, beispielsweise ein laufendes Aufsummieren einzelner Posten, nicht mehr so bequem durchgeführt werden. Je weiter Sie dann in der Gerätehierarchie nach oben klettern, desto mehr verliert sich diese Fähigkeit, schon deswegen, weil sie dann einfach nicht mehr gefragt ist. Eine Operation, die anstelle von Hand im Wege eines Programmes abgewickelt werden soll, ist nur zu Beginn und am Ende entsprechend zu kennzeichnen, damit sie in den Programmspeicher eingegeben werden kann, um so ein und dieselbe Aufgabe mit unterschiedlichen Ausgangswerten beliebig oft ablaufen lassen zu können.

Wenn auch die Speicherfähigkeit der kleinen Rechner beschränkt bleiben muß, ist das für den Schulungsfall kein Nachteil. Eine programmgesteuerte Verarbeitung kann daher nicht sehr umfangreich sein und bleibt so übersichtlich. Man kann davon ausgehen, daß es gerade die tastenprogrammierbaren Rechner sind, die den Einstieg in diese Technologie am relativ einfachsten unterstützen können. Der nächste Schritt in der Übung sollte dann ein Rechner sein, der bereits eine höhere Programmiersprache, wenn auch mit einem ge-

ringen "Wortschatz", beherrscht. Solche Rechner arbeiten derzeit ausschließlich mit der Programmiersprache BASIC. Diese Modelle stellen somit ein wertvolles Bindeglied zu den nächst größeren Rechnern (Tischrechner, Mikrocomputer, Personalcomputer, Home computer) dar, die dann nur mehr mit Hilfe einer echten Programmiersprache betrieben werden können; auch hier dominiert die Sprache BASIC.

Nun ermöglichen gerade die kleinen Rechner das Erlernen des Umganges mit Computern ganz besonders gut, wodurch sich der Benutzer sozusagen spielerisch mit der neuen Technologie auseinanderzusetzen beginnt. Daher wird dem Rechner vielfach der Begriff "Spielzeug" zugeordnet, zum Teil mit Recht, aber nur zum Teil.

Denn neben der Funktion des Lehrens und des Spielens kommt doch automatisch die Erkenntnis, daß sich vor allem anspruchsvollere Modelle für ganz besondere Aufgaben empfehlen. Die fortgesetzte Beschäftigung bringt den Benutzer immer wieder dazu, mehr und mehr vom Rechner zu verlangen und er sieht mit jedem Programm, daß doch noch mehr in seinem Rechner steckt. So wird ein Programm häufig umgearbeitet, mit zusätzlichen Problemlösungsvarianten ausgestattet und solchermaßen der Speicherplatz bis oben an ausgenutzt, bis dann der Schritt zum nächst größeren Modell die natürliche Folge ist, die vor allem den Vorteil hat, nicht zu kostenintensiv zu sein. Seien Sie ehrlich, würden Sie beispielsweise einem programmierbaren Taschenrechner zutrauen, daß er eine Ermittlung von kalkulatorischen Kosten mit Hilfe einer Anlagenbuchhaltung überhaupt bewältigt? Oder meinen Sie, daß er eine optimale Regressionsrechnung auch noch nicht schafft? Vielleicht ergibt sich in dieser Zeitschrift einmal die Möglichkeit, über gehobene Verarbeitungsmöglichkeiten von programmierbaren Taschenrechnern zu referieren. Aber bleiben wir vorerst einmal am Boden: Wieviele Kleinaufgaben gibt es doch, die allein schon den Einsatz eines kleinen Programmes, z.B. für eine einfache Handelswarenkalkulation rechtfertigen oder die recht einfache Auswertung einer Güteprüfung wesentlich erleichtern. Jeder, der mit der Durchführung von Rechenaufgaben betraut ist, hat mit immer gleichartig vorzunehmenden Rechenvorgängen zu tun, für die eine rascher ablaufende Verarbeitung denkbar ist. Wenn auch hier die Einsparung an Verarbeitungszeit gegenüber einer Abwicklung von Hand noch bescheidener ist, sie ist aber da und ergibt dazu noch ein weiteres, in diesem Fall fast wichtigeres Argument: Zufolge der Möglichkeit einer Zwischenspeicherung von variablen Ausgangswerten und Zwischenergebnissen, werden Eingabe- und Ver-

arbeitsfehler auf ein Mindestmaß herabgedrückt. Mit einem programmierbaren Taschenrechner läßt sich der Begriff "Computer am Arbeitsplatz" auf sehr kostengünstige Weise realisieren. Selbst größere Betriebe setzen neben einer großen DV-Anlage den kleinen Rechner ein. Auch in einer derartigen Organisationsform muß nicht unbedingt jeder Benutzer eines, wenn auch kleinen Computers programmieren können, weil in größeren Unternehmungen diese Aspekte zentral wahrgenommen werden können. Es ist aber sicherlich kein Fehler, wenn derartige Kenntnisse vorhanden sind. Der programmierbare Taschenrechner stellt sich so auf die unterste Stufe der Informationsverarbeitung.

Wir rekapitulieren: Aus dem bisher Gesagten erkennen wir drei Argumente für den programmierbaren Taschenrechner:

- o Der Rechner dient als "Spielzeug" und weckt somit ein Interesse an einer fortgesetzten Auseinandersetzung mit der Informationstechnologie.
- o Nachdem bereits in der Phase des Spielens Kenntnisse im Umgang mit einem Computer erworben werden, wird der Lernprozeß nun systematisch fortgesetzt. Wenn wir die erste Phase einem Kindergarten gleichsetzen, können wir die zweite Phase mit einer Grundschule vergleichen.
- o In der dritten Phase, einer höheren Schule im weitesten Sinne gleichzusetzen, beginnt die optimale Nutzung der programmierbaren Taschenrechner in der Praxis und leitet damit nahtlos in die Auseinandersetzung mit größeren Rechenanlagen über, die dann mit Sicherheit wesentlich weniger "Rätsel" aufgeben, als dies heute in vielen Ebenen noch der Fall ist.

Dieser Lernprozeß kann in verschiedener Art und Weise aufgenommen werden. Aufgrund der Gerätepreise der kleinen Rechner wäre es vermessen, vom Hersteller gleiche Serviceleistungen zu verlangen, wie man das von Großrechenanlagen gewöhnt ist. Gegen Entgelt werden heute schon Kurse von Herstellern angeboten, die offensichtlich deswegen noch wenig genutzt werden, weil man den "Winzelingen" unter den Computern zuwenig zutraut. Es gibt aber Möglichkeiten zum Selbststudium und dazu dienen einige Bücher, die versuchen, sich relativ firmenneutral mit der Thematik auseinanderzusetzen.

"Krank jammern" und das "Feindbild" einer Datenverarbeitung strapazieren, gilt nicht. Will man sich von der neuen Technologie nicht überrollen lassen,

muß man einem solchen Versuch mit einer entsprechenden Verbesserung des eigenen Wissensstandes begegnen. Mit einfachem Grundwissen schon läßt sich steuernd in verschiedene Abläufe und Prozesse eingreifen. Noch viel mehr vermag natürlich entsprechendes Fachwissen. Nur so kann verhindert werden, daß diese Technologie zur Domäne einiger weniger Spezialisten wird und die Gefahr einer mißbräuchlichen Verwendung steigt. Verlangt wird nur Interesse an Weiterbildung und der Wille, sich ein wenig zu plagen. Der Taschenrechner sollte vereinfacht ausgedrückt, die Grundschule der elektronischen Datenverarbeitung bilden, die derzeit noch aufgrund von Freiwilligkeit genutzt werden kann. Das Auseinanderklaffen von technischer Entwicklung und geistigem Verkräften derselben kann nur durch intensiviertes Lernen ins Gegenteil verkehrt werden; der programmierbare Taschenrechner kann dazu einen wesentlichen Beitrag leisten.