

# Die erstaunliche Verwandlung des ITT 3030

**Hardware-Ergänzungen und ein paar von Grund auf neugeschriebene Betriebssystemanpassungen verwandeln die betuliche ITT 3030 in einen modernen Computer. Jetzt läßt sich der betagte SEL-Computer ausgesprochen flott unter MS-DOS, CP/M-86, MP/M II und CP/M-Plus betreiben.**

Die 3030 galt lange Jahre als kränkliches Kind, und man vermutete zuletzt, dieser Computer werde wohl nie zu einem Fertigprodukt werden. Eine neue Mannschaft schaffte es nun, den Computer gründlich zu verjüngen. Ein 21jähriger aus dem Raum Stuttgart schrieb einen Großteil der Systemsoftware und verhalf der 3030 zu Attraktivität.

Zu 16-Bit-Tauglichkeit kommt der 3030 über eine »Miro-Karte«, eine Zusatzplatine mit der Intel-CPU IAPX 186. Dieser Mikroprozessor meistert die Software seiner älteren Vorgänger 8086 und 8088; er beherrscht darüber hinaus zehn Zusatzinstruktionen, zu denen so ungewein nützliche Anweisungen wie »Push All« und »Pop All« zählen. Bei Vergleichen mit einem IBM-XT ergab sich, daß der 3030 bei internen Operationen dreimal schneller rechnete. Die »Miro-Karte« wird ohne Werkzeug montiert. Sie sollte im Steckplatz links außen untergebracht werden, dort, wo laut System-Handbuch eigentlich der empfohlene Platz für eine PIO-Karte ist und wo der Unterdruck-Zwangslüfter des Computers die Frischluft ansaugt. Eine andere Position führte wegen thermischer Überlast auf dem Testcomputer zu System-Zusammenbrüchen.

Die Miro-Karte gibt es in zwei Versionen, einmal mit 128 KByte und einmal mit 512 KByte an besonderem Schreib-Lese-Speicher.

Die Initialisierung des Systems für Betrieb unter CP/M-86 erfolgt unter CP/M 2.2; bei Aufruf einer Programm-Datei »CPM86.COM« wird geprüft, ob die Miro-Karte bereits geladen und der Prozessor dort »bereit« meldet. Ist dies nicht der Fall, wird eine Datei »CPM86.SYS« geladen und auf die 16-Bit-Seite transferiert. Danach geht die Kommandogewalt in jedem Fall an den 186 über. Rückkehr nach CP/M 2.2 erfolgt durch Aufruf eines Umschaltprogramms »CPM80CMD«.

Auf ein und derselben Diskette dürfen sowohl 8-Bit-Programme als auch 16-Bit-Software vorliegen. Man tippt »IP«, und bei 8-Bit-Betrieb wird PIPCOM abgefahren — oder es wird, bei 16-Bit-Betrieb, »PIPCMD« gestartet. Weil das Hin- und Herschalten zwischen beiden Betriebssystemen nur wenige Sekunden dauert, kann man für die 16-Bit-Welt bestimmte Quellcode-Dateien bequem mit den gewohnten 8-Bit-Werkzeugen bearbeiten. Man braucht also keine Zweitversion der »Mikro-Tools« und keinen separaten 16-Bit-Wordstar. Doch ganz so weit, wie das Handbuch zur Miro-Karte behauptet, geht die Verträglichkeit jedoch nicht. Dort steht geschrieben: »Programme, die unter CP/M-80 erstellt wurden, sind datenkompatibel, das heißt, sie können auch unter CP/M-86 verwendet werden.« Weil wir gerade beim Handbuch sind — dort findet sich noch mehr, das staunen läßt. Das Programm SUBMIT diene nämlich dazu, »Befehlsdateien zu erstellen«.

## MS-DOS erkennt selbsttätig Disketten-Formate

Während sich CP/M-86 in unserer Erprobungsversion noch des MOS (»Machine Operating System«) aus der Vorgeschichte dieses Computers bediente, hat die CP/M-Plus- und die MS-DOS-Implementation des 3030 ihr eigenes I/O-System. (Fast) voller ANSI-Standard für die Terminal-Bedienung, ausführliche Botschaften und automatische Rettungs-Versuche statt simpler Abstürze bei Fehlbedienung oder Hardware-Problemen, vor allem aber: überlegene Sekundärspeicher-Treiber. Dieser bringt betriebssicher etwa 811 KByte auf der gleichen Scheibe unter, während das MOS höchstens 560 KByte belegt. Seine Disk-Routinen erkennen

und behandeln selbsttätig eine ganze Reihe von Formatierungs-Varianten, zu denen auch IBM-PC-Disketten zählen.

Die gleichen leistungsfähigen Treiber und den gleichen Total-Verzicht auf das umstrittene MOS zeichnete drei weitere Betriebssystem-Implementationen für den ITT 3030 aus, von denen zum Erprobungszeitpunkt noch nicht feststand, ob sie auch vertrieben würden: MP/M II, eine moderne CP/M-2-Fassung (800 KByte mit 256 Directory-Plätzen auf einer 5-Zoll-Diskette) und schließlich noch eine Banked-Version von CP/M-Plus, die mit der Standard-Speichererweiterungskarte 256 KByte zusammenarbeitet. Hier stehen dem Nutzer neben einer TPA von fast 62 KByte eine RAM-Disk mit 125 KByte zur Verfügung.

Die Erprobung von CP/M-86 fand mit einer bereits im Handel befindlichen Version statt, die Arbeit mit MP/M und den beiden »MOS-freien« CP/M-Implementationen geschah im Rahmen eines »Beta«-Testes vor der Freigabe. Die 3030 des Verfassers, ein Computer mit Produktionsjahr um 1981, bedurfte zuvor zweier Eingriffe, ehe die Beta-Versionen liefen: Es mußten serienmäßige Verdrahtungsfehler aus der Frühzeit dieses Computers beseitigt und ein Abschlußwiderstand nachgerüstet werden. Weil unter den neuen Betriebssystemen die Spurverteilung in »Zylinder-Philosophie« erfolgt. Trackwechsel erst nach Seitenwechsel (das MOS verfährt gerade umgekehrt), marschieren die Köpfe seltener über die Diskettenfläche, und sie legen kürzere Wege zurück. Das bekommt der Geschwindigkeit beim Zugriff und mindert Verschleiß. Die neuen Betriebssysteme erhöhen die Leistungsfähigkeit des Rechners beträchtlich. Aus dem »Mauerblümchen« ITT 3030 ist unversehens ein »Star« geworden, ein Tischcomputer von bemerkenswerter Vielseitigkeit.

(H. Joepgen/bo)