40 Zeichen auf dem VC 20

Gut lesbare 40 Zeichen pro Zeile sind ein alter Wunsch für VC 20-Besitzer. Durch einen frei definierbaren Zeichensatz ist das Programm selbst 40-Zeichen-Karten überlegen. 10 neue Befehle unterstützen die Programmierung.

Extended Screen V 4.0 wird vom DATA-Lader (siehe Listing) im Modulbereich ab $A000 (RAM-Erweiterung!) abgelegt und setzt daher einen voll ausgebauten VC 20 voraus. Das Programm ergänzt das Commodore Basic um insgesamt 10 neue Befehle, die alle dazu dienen, die Bildschirmdarstellung des VC 20 auf 22 Zeilen à 40 Zeichen zu erweitern (Bild 1 und 2). Hierzu werden im Bereich 1000 bis 1F00 ein Grafikbildschirm und eine Bit-Map eingerichtet, in die die Zeichen später hineinkopiert werden. Die neuen Zeichen erhalten dabei eine Matrix von 8 x 4 Bildpunkten, sind also genauso hoch, jedoch nur halb so breit wie die Zeichen des normalen Bildschirms.

Um die neuen Befehle ins Basic einzubinden, wird der Vektor für Basic-Befehlsadresse (0308/0309) auf eine Routine gerichtet, die vor der Ermittlung einer Befehlsadresse zunächst überprüft, ob ein Befehl mit vorangestelltem Ausrufungszeichen vorliegt. Ist dies der Fall, so wird in eine neue Auswertungsroutine verzweigt. Ebenfalls verändert werden müssen: der Vektor für Fehlermeldung (0300/0301), der IRQ-Vektor (0314/0315), der BRK-Vektor (0316/0317) und der NMI-Vektor (0318/0319). Die neue Routine zur Fehlerausgabe löscht vor jeder Meldung zunächst den Bildschirmspeicher und schaltet in den 22-Zeichen-Modus um, damit eventuelle Fehler nicht dadurch unerkannt bleiben, daß sich die entsprechende Meldung irgendwo in der Bit-Map des 40-Zeichen-Modus verliert. Die neue IRQ-Routine hält den Basic-Start ständig über 1F00, um Basic-Programme so vor einer Zerstörung durch das Einschalten des 40-Zeichen-Modus zu schützen.

Die neuen BRK- und NMI-Routinen dienen nur dazu, ein Verändern des IRQ-Vektors beim <RUN/STOP + RESTORE> zu verhindern. Der letzte Vektor, den das Programm verändert, ist der Ausgabe-Vektor (0326/0327). Sobald der 40-Zeichen-Modus eingeschaltet wird, wird dieser Vektor auf eine Routine gerichtet, die einen »?BAD MODE ERROR« ausgibt, wenn irgendein Standart-Basic-Befehl aufgerufen wird, der normalerweise eine Bildschirmausgabe zur Folge hätte (PRINT, INPUT, etc.).

Die neuen Befehle

!F (Fourty)
Schaltet in den 40-Zeichen-Modus um. In diesem Modus darf nur mit Hilfe der neuen Befehle gedruckt werden! Dazu steht jedoch nicht der gesamte Zeichensatz des VC 20 zur Verfügung. Der 40-Zeichen-Modus kennt lediglich die CHR$-Codes 32–95, 18 und 146. Dieses Manko wird jedoch durch den Befehl !D mehr als ausgeglichen.

!T (Twenty)
Schaltet zurück in den 22-Zeichen-Modus. Bei diesem, wie auch bei dem !F-Befehl sollte man gleichzeitig die Befehle !H und !S einsetzen, um ein flimmerfreies Umschalten zu erzielen.

!H (Hide)
Schaltet den Bildschirm ab.

!S (Show)
Schaltet den Bildschirm wieder ein und zentriert ihn je nachdem, ob er im 40- oder 22-Zeichen-Modus eingesetzt wird.

!P (Print) . . . !Px,y,string
Schreibt den »string« im 40-Zeichen-Modus an die Bildschirmposition »x/y«. Für »x« darf entweder eine Zahl zwischen 0 und 39, eine Variable oder ein Ausdruck stehen. Für »y« gilt das gleiche, nur muß hier die Zahl zwischen 0 und 21 liegen. Für »string« steht entweder ein Text in Anführungszeichen, eine Stringvariable oder ein Ausdruck. Zahlen müssen über die STR-Funktion in einen String umgewandelt werden. Wird !P im 22-Zeichen-Modus eingesetzt, so quittiert der Computer dies mit einem »?BAD MODE ERROR«.

!M (Middle) . . . !My,string
Druckt den »string« im 40-Zeichen-Modus in der in »y« angegebenen Zeile zentrisch, also genau in der Zeilenmitte. Für »y« und »string« gilt das gleiche wie unter !P erwähnt. Auch dieser Befehl verursacht im 22-Zeichen-Modus einen »?BAD MODE ERROR«. Der String darf höchstens 40 Zeichen lang sein!

!I (Inkey) . . . !Ix, y,e,stringvariable
Mit diesem Befehl können Texteingaben im 40-Zeichen-Modus vorgenommen werden. Für x und y gilt das gleiche wie unter !P erwähnt. Für »l« steht eine Zahl, eine numerische Variable oder ein Ausdruck. »l« gibt die maximale erlaubte Länge des einzugebenden Strings an. »stringvariable« steht für die Variable, in der der eingegebene String später stehen soll. Für !I gilt genau wie für alle anderen Befehle, daß ein auszudruckender String nie den rechten Bildschirmrand überschreiten darf.

Beim !I-Befehl werden alle Tasten mit CHR$-Code 32–95, 20 und 13 akzeptiert; eine Cursormanipulation ist also nicht möglich. Ist bei einer Eingabe die in »l« angegebene Höchstlänge erreicht, so werden nur noch die Tasten <RETURN> und <DEL> akzeptiert! Zu beachten ist noch, daß die Summe aus x + l immer kleiner als 40 sein muß!

!C (Color) . . . !Cf
Verändert die Druckfarbe entsprechend »f«, wobei für »f« eine Zahl zwischen 0 und 7, eine numerische Variable oder ein Ausdruck stehen kann. Zu beachten ist, daß die Druckfarbe immer auf dem gesamten Bildschirm gleich ist. Beim Umschalten in den 40-Zeichen-Modus wird eine Druckfarbe dem Wert in 0286 (aktueller Farbcode) entsprechend eingestellt.

!D (Define) . . . !Dz,w1,w2,w3,w4,w5,w6,w7,w8
Hierbei handelt es sich um einen Befehl, den wohl die wenigsten 40-Zeichen-Karten bieten dürften. Er ermöglicht das Definieren eigener Sonderzeichen für den 40-Zeichen-Modus! Für »z« steht entweder eine Zahl zwischen 32 und 95, eine numerische Variable oder ein Ausdruck. »z« gibt den CHR$-Code des Zeichens, das umdefiniert werden soll. »w1« bis »w8« sind jeweils Zahlen zwischen 0 und 15, numerische Variablen oder Ausdrücke. Sie geben die neue Matrix

des Zeichens an und errechnen sich genau wie beim Umdefinieren eines Zeichens des normalen Zeichensatzes.

!R (Re-define)

Stellt den normalen Zeichensatz der 40-Zeichen-Karte wieder her.

Frei definierbarer Zeichensatz

Für die Assembler-Freaks sei noch erwähnt, wie man die neuen Befehle auch mit Assembler nutzen kann. Dies ist leider nicht bei jedem Befehl direkt möglich. Die Inkey-Routine zum Beispiel endet mit dem Übertragen des eingegebenen Textes in die angegebene Variable, deren Name zu diesem Zweck aus dem Basic-Text gelesen wird. Wenn man diese Routine nun vom Assembler aufrufen würde, so würde sie immer mit einem »?SYNTAX ERROR« enden, da ja kein Basic-Text vorhanden wäre, aus dem sie einen Variablennamen lesen könnte. Ähnlich verhält es sich auch mit dem Define-Befehl. Er liest während der Abarbeitung immer wieder die zur Umdefinierung eines Zeichens nötigen Werte aus dem Basic-Text.

Doch nun zu nutzbaren Routinen:

Umschalten in den 40-Zeichen-Modus: JSR $ A10E
Umschalten in den 22-Zeichen-Modus: JSR $ A180
Bildschirm abschalten: JSR $ A1B6
Bildschirm einschalten: JSR $ A1BF
Druckfarbe ändern:
LDA #$ (Farbcode 00 bis 07)
JSR $ A174

String an Position x/y ausgeben:
LDX #$ (X-Koordinate)
LDY #$ (Y-Koordinate)
STX $ 02AA
STY $ 02AB
JSR $ A415
LDX $ 62
LDY $ 63
STX $ 02AE
STY $ 02AF
LDA #$ (Länge des auszugebenden Strings)
LDX #$ (LSB der Adresse, an der der String im Speicher steht)
LDY #$ (MSB der Adresse, an der der String im Speicher steht)
JSR $ A4B4

String zentrisch in Zeile y ausgeben:
LDY #$ (Y-Koordinate)
STY $ 02AB
LDA #$ (Länge des auszugebenden Strings)
LDX #$ (LSB der Adresse, an der der String im Speicher steht)
LDY #$ (MSB der Adresse, an der der String im Speicher steht)
JSR $ A5E3

Normalen Zeichensatz wieder herstellen:
JSR $ A675

(M. Fichtner/og)

```
10 PRINT"{CLR,2DOWN,RIGHT}EXTENDED SCREEN.
   V4.0":PRINT"{3DOWN,4RIGHT,2SPACE}APRIL
   1985"                                    <161>
20 PRINT"{3DOWN,RIGHT}BY MATTHIAS FICHTNER
   ":PRINT"{DOWN,4RIGHT}LORTZINGSTR.10C"    <053>
30 PRINT"{DOWN,4RIGHT}6729 WOERTH/RH.1":PR
   INT"{DOWN,4RIGHT}TEL.:07271/6622"        <090>
40 PRINT"{3DOWN,RIGHT}PLEASE WAIT A MOMENT
   "                                        <010>
50 FOR T=0 TO 1972:READ B:Z=Z+B:NEXT:IF Z<
   >225685 THEN PRINT"{CLR,DOWN,4RIGHT}ERR
   OR IN DATAS":END                         <008>
60 RESTORE:FOR T=0 TO 1972:READ B:POKE 409
   60+T,B:NEXT:PRINT"{UP,5SPACE}HIT 'CTRL'
    !{5SPACE}"                              <195>
70 WAIT 653,4:PRINT"{CLR}";:SYS 40960       <066>
100 DATA 120,169,80,141,0,3,169,160,141,1,
    3,169,137,141,8,3,169,160,141,9         <238>
101 DATA 3,169,67,141,20,3,169,160,141,21,
    3,169,213,141,22,3,169,254,141,23       <061>
102 DATA 3,169,93,141,24,3,169,160,141,25,
    3,169,31,133,44,169,0,141,0,31,32       <013>
103 DATA 68,198,88,76,116,196,165,44,201,3
    1,176,4,169,31,133,44,76,191,234        <192>
104 DATA 138,72,32,128,161,32,191,161,104,
    170,76,58,196,72,138,72,152,72,173      <113>
105 DATA 29,145,16,28,45,30,145,170,41,2,2
    40,23,44,17,145,32,52,247,32,225        <130>
106 DATA 255,208,9,32,249,253,32,24,229,10
    8,2,192,76,255,254,76,222,254,32        <126>
107 DATA 115,0,201,33,240,6,32,121,0,76,23
    1,199,32,115,0,170,32,115,0,224         <218>
108 DATA 70,208,6,32,14,161,76,174,199,224
    ,72,208,6,32,182,161,76,174,199         <007>
109 DATA 224,83,208,6,32,191,161,76,174,19
    9,224,84,208,6,32,128,161,76,174        <232>
110 DATA 199,224,67,208,6,32,182,165,76,17
    4,199,224,77,208,6,32,202,165,76        <241>
111 DATA 174,199,224,80,208,6,32,147,164,7
    6,174,199,224,68,208,6,32,21,166        <059>
112 DATA 76,174,199,224,82,208,6,32,117,16
    6,76,174,199,224,73,208,6,32,180        <057>
113 DATA 166,76,174,199,76,4,207,234,234,2
    34,234,234,234,234,234,234,234,32       <195>
114 DATA 169,165,169,128,141,145,2,169,147
    ,32,210,255,169,14,141,0,144,169        <248>
115 DATA 20,141,2,144,169,151,141,3,144,16
    9,40,141,166,2,169,224,141,60,161       <229>
116 DATA 169,16,141,61,161,169,0,141,0,31,
    238,60,161,208,248,238,61,161,172       <148>
117 DATA 61,161,192,31,144,238,162,0,169,1
    4,157,0,16,232,168,200,152,224,220      <202>
118 DATA 208,245,169,204,141,5,144,169,220
    ,141,38,3,169,161,141,39,3,173,134      <139>
119 DATA 2,201,8,144,2,169,6,162,221,157,2
    55,147,202,208,250,96,234,234,234       <098>
120 DATA 169,0,141,145,2,169,122,141,38,3,
    169,242,141,39,3,169,147,32,210         <240>
121 DATA 255,169,22,141,2,144,169,174,141,
    3,144,169,192,141,5,144,169,12,141      <028>
122 DATA 0,144,169,22,141,2,144,169,0,141,
    166,2,96,234,234,234,169,255,141        <047>
123 DATA 1,144,96,234,234,234,173,166,2,24
    0,4,169,40,208,2,169,38,141,1,144       <063>
124 DATA 96,234,234,234,13,63,66,65,68,32,
    77,79,68,69,0,32,128,161,32,191         <118>
125 DATA 161,169,209,160,161,32,30,203,76,
    101,196,234,234,234,0,0,0,0,0,0         <092>
126 DATA 0,0,68,68,68,68,68,0,68,0,170,170
    ,0,0,0,0,0,0,0,170,238,170,238,170      <083>
127 DATA 0,0,68,238,136,238,34,238,68,0,17
    0,34,68,68,68,136,170,0,238,136         <221>
128 DATA 68,68,68,136,238,0,68,136,0,0,0,0
    ,0,0,34,68,68,68,68,68,34,0,136         <253>
129 DATA 68,68,68,68,68,136,0,0,170,238,68
    ,238,170,0,0,0,0,68,238,68,0,0,0        <126>
130 DATA 0,0,0,0,0,68,68,136,0,0,0,238,0,0
    ,0,0,0,0,0,0,0,68,0,34,34,68,68         <144>
131 DATA 68,136,136,0,68,170,170,170,238,1
    70,68,0,68,204,68,68,68,68,238,0        <043>
132 DATA 68,170,34,68,136,136,238,0,68,170
    ,34,68,34,170,68,0,136,136,170,238       <175>
133 DATA 34,34,34,0,238,136,136,204,34,34,
    204,0,68,170,136,204,170,170,68          <239>
```

Listing. »Extended Screen V 4.0« für den VC 20

```
134 DATA 0,238,34,34,68,68,68,68,0,68,170,
    170,68,170,170,68,0,68,170,170,102      <011>
135 DATA 34,170,68,0,0,0,68,0,68,0,0,0,0,0,0
    ,0,68,0,68,68,136,0,34,68,136,68        <181>
136 DATA 34,0,0,0,0,238,0,238,0,0,0,0,136,
    68,34,68,136,0,0,68,170,34,68,68        <035>
137 DATA 0,68,0,68,170,170,204,136,170,68,
    0,68,170,170,238,170,170,170,0,204      <093>
138 DATA 170,170,204,170,170,204,0,68,170,
    136,136,136,170,68,0,204,170,170        <225>
139 DATA 170,170,170,204,0,238,136,136,204
    ,136,136,238,0,238,136,136,204,136      <098>
140 DATA 136,136,0,68,170,136,170,170,170,
    68,0,170,170,170,238,170,170,170        <117>
141 DATA 0,238,68,68,68,68,68,238,0,238,34
    ,34,34,34,170,68,0,170,170,170,204      <132>
142 DATA 170,170,170,0,136,136,136,136,136
    ,136,238,0,170,238,238,170,170,170      <058>
143 DATA 170,0,238,170,170,170,170,170,170
    ,0,68,170,170,170,170,170,68,0,204      <113>
144 DATA 170,170,204,136,136,136,0,68,170,
    170,170,170,238,102,0,204,170,170       <009>
145 DATA 204,170,170,170,0,68,170,136,68,3
    4,170,68,0,238,68,68,68,68,68,68        <138>
146 DATA 0,170,170,170,170,170,170,68,0,17
    0,170,170,170,170,68,68,0,170,170       <099>
147 DATA 170,170,238,238,170,0,170,170,170
    ,68,170,170,170,0,170,170,170,238       <045>
148 DATA 68,68,68,0,238,34,34,68,136,136,2
    38,0,102,68,68,68,68,68,102,0,102       <081>
149 DATA 68,68,238,68,204,238,0,204,68,68,
    68,68,68,204,0,0,0,68,170,170,170       <111>
150 DATA 0,0,0,0,102,136,102,0,0,0,234,234
    ,234,32,169,165,32,121,0,32,158         <139>
151 DATA 215,224,40,176,16,142,170,2,32,25
    3,206,32,121,0,32,158,215,224,22        <009>
152 DATA 144,3,76,72,210,142,171,2,169,224
    ,133,98,169,16,133,99,138,74,170        <109>
153 DATA 232,202,240,16,165,98,24,105,64,1
    33,98,144,2,230,99,230,99,76,33         <143>
154 DATA 164,173,171,2,201,2,144,6,56,233,
    2,76,55,164,10,10,10,141,171,2,165      <180>
155 DATA 98,24,109,171,2,133,98,144,2,230,
    99,173,170,2,74,133,100,169,0,133       <162>
156 DATA 101,6,100,38,101,6,100,38,101,6,1
    00,38,101,6,100,38,101,165,98,24        <209>
157 DATA 101,100,133,98,144,2,230,99,165,9
    9,24,101,101,133,99,173,170,2,201       <197>
158 DATA 2,144,6,56,233,2,76,130,164,141,1
    71,2,96,234,234,234,32,169,165,173      <101>
159 DATA 166,2,208,3,76,220,161,32,242,163
    ,165,98,141,174,2,165,99,141,175        <237>
160 DATA 2,32,253,206,32,154,205,32,163,21
    4,141,167,2,134,100,132,101,173         <168>
161 DATA 174,2,133,98,173,175,2,133,99,174
    ,167,2,138,240,196,24,109,170,2         <178>
162 DATA 201,41,144,5,162,23,76,55,196,160
    ,0,132,107,177,100,201,32,144,4         <247>
163 DATA 201,96,144,3,76,95,165,56,233,32,
    133,106,6,106,38,107,6,106,38,107       <229>
164 DATA 6,106,38,107,165,106,24,105,239,1
    33,106,144,2,230,107,165,107,24         <181>
165 DATA 105,161,133,107,160,7,177,106,41,
    15,166,199,240,2,73,15,133,108,173       <156>
166 DATA 171,2,208,19,165,108,10,10,10,10,
    133,108,177,98,41,15,5,108,145,98        <098>
167 DATA 76,58,165,177,98,41,240,5,108,145
    ,98,136,16,209,206,167,2,230,100         <087>
168 DATA 208,2,230,101,169,1,56,237,171,2,
    141,171,2,208,11,165,98,24,105,16        <114>
169 DATA 133,98,144,2,230,99,76,197,164,20
    1,18,240,11,201,146,240,23,201,147       <193>
170 DATA 240,26,76,61,165,169,1,133,199,20
    6,167,2,230,100,208,2,230,101,76         <200>
171 DATA 197,164,169,0,133,199,76,114,165,
    169,224,141,146,165,169,16,141,147       <011>
172 DATA 165,169,0,141,0,31,238,146,165,20
    8,248,238,147,165,172,147,165,192        <092>
173 DATA 31,144,238,76,114,165,234,234,234
    ,165,157,240,5,162,21,76,55,196          <104>
174 DATA 96,234,234,234,32,163,166,32,158,
    215,138,201,8,144,3,76,72,210,76         <187>
175 DATA 116,161,234,234,234,32,163,166,32
    ,158,215,224,22,144,3,76,72,210          <225>
176 DATA 142,171,2,32,253,206,32,154,205,3
    2,163,214,141,167,2,142,168,2,140        <190>
177 DATA 169,2,201,41,144,5,162,23,76,55,1
    96,169,40,56,237,167,2,74,141,170        <202>
178 DATA 2,174,171,2,32,21,164,173,168,2,1
    33,100,173,169,2,133,101,76,197          <222>
179 DATA 164,234,234,234,32,121,0,32,158,2
    15,224,32,176,3,76,72,210,224,96         <191>
180 DATA 176,249,169,0,133,88,138,56,233,3
    2,133,87,6,87,38,88,6,87,38,88,6         <240>
181 DATA 87,38,88,165,87,24,105,239,133,87
    ,144,2,230,88,165,88,24,105,161          <132>
182 DATA 133,88,160,0,177,87,41,240,145,87
    ,152,72,32,253,206,32,158,215,104        <091>
183 DATA 168,224,16,144,3,76,72,210,138,17
    ,87,145,87,200,192,8,144,223,96          <092>
184 DATA 234,234,234,169,239,133,97,169,16
    1,133,98,160,0,177,97,41,240,145         <228>
185 DATA 97,74,74,74,74,17,97,145,97,230,9
    7,208,2,230,98,165,98,201,163,144        <194>
186 DATA 230,165,97,201,239,144,224,96,234
    ,234,234,32,169,165,173,166,2,208        <214>
187 DATA 3,76,220,161,76,121,0,234,234,234
    ,32,163,166,32,248,163,165,98,141        <049>
188 DATA 174,2,165,99,141,175,2,173,171,2,
    141,176,2,32,253,206,32,121,0,32         <037>
189 DATA 158,215,224,40,144,3,76,72,210,13
    8,24,109,170,2,201,40,176,244,142        <040>
190 DATA 177,2,169,0,162,39,157,0,2,202,16
    ,250,141,178,2,173,176,2,141,171         <022>
191 DATA 2,162,0,160,2,173,178,2,32,180,16
    4,32,108,167,173,178,2,205,177,2         <155>
192 DATA 176,29,32,228,255,240,251,201,96,
    176,247,201,32,176,3,76,156,167          <079>
193 DATA 174,178,2,157,0,2,232,142,178,2,7
    6,243,166,32,228,255,240,251,201         <041>
194 DATA 20,240,115,201,13,208,243,32,134,
    167,32,253,206,32,139,208,166,13         <152>
195 DATA 240,39,133,100,132,101,173,178,2,
    32,125,212,172,178,2,185,0,2,145         <025>
196 DATA 98,136,16,248,160,0,173,178,2,145
    ,100,200,165,98,145,100,200,165          <190>
197 DATA 99,145,100,96,160,7,177,98,174,17
    1,2,208,7,41,15,9,240,76,128,167         <020>
198 DATA 41,240,9,15,145,98,136,16,233,96,
    160,7,177,98,174,171,2,208,5,41          <192>
199 DATA 15,76,150,167,41,240,145,98,136,1
    6,237,96,201,20,240,7,201,13,240         <007>
200 DATA 148,76,6,167,173,178,2,240,6,32,1
    34,167,206,178,2,76,243,166              <182>
```

Listing. »Extended Screen V 4.0« für 40-Zeichen-Darstellung auf dem VC 20 (Schluß).
Beachten Sie die Eingabehinweise auf Seite 129.

Inserentenverzeichnis

Brilliant Software 103
Dela Elektronik 89
Kingsoft 163, 164
Macrotron 9
Markt&Technik Buchverlag
2, 4, 15, 21, 25, 31, 58, 142
Rex Datentechnik 73
tewi Verlag 45