

Rolf-Dieter Klein

# CP/M – ein Betriebssystem für jedermann

## Teil 3

Im Teil 2 dieser Serie wurde der Aufbau des Inhaltsverzeichnis, des Directorys einer Diskette beschrieben. Bevor jetzt die Grundfunktionen des BDOS näher beleuchtet werden, ist es gut, die Kommandosprache von CP/M zu erläutern, also den Befehlsvorrat des CCP (Consol Command Processor) zu schildern.

Nach dem Start meldet sich jedes CP/M-System mit einer im BIOS definierten Überschrift, zum Beispiel:  
60K CP/M VER 2.2  
Danach erscheint das sogenannte Prompt-Symbol:  
A)  
Der Buchstabe A signalisiert, daß auf dem Disketten-Laufwerk A gearbeitet wird (was bei Systemstart immer automatisch eingestellt wird). CP/M kann Laufwerke von A bis P adressieren. Nach Erscheinen des Prompt-Symbols wartet CCP auf eine Befehlszeile.

### Die Steuerzeichen

Es gibt ein paar wichtige Steuerzeichen zur Unterstützung der Konsolbedienung.  
Die Taste RUBOUT löscht das zuletzt eingegebene Zeichen und gibt es nochmals auf der Console aus. Gedacht ist diese Taste eigentlich für Teletype-Besitzer.  
Komfortabler ist die Taste CTRL-H oder BACKSPACE, die ebenfalls ein Zeichen löscht, jedoch die Sequenz BACKSPACE SPACE BACKSPACE auf dem Bildschirm ausgibt, um das Zeichen auch dort zu löschen.  
Mit der Taste CTRL-U kann eine ganze Eingabezeile gelöscht werden.  
CTRL-X wirkt genauso, beim Löschen der Zeile wird jedoch der Cursor an den Anfang der Zeile geführt und die Zeichen in der Zeile werden auch auf dem Bildschirm getilgt.  
CTRL-U ist wieder für Teletype-Besitzer gedacht, genauso wie CTRL-R, das die Eingabezeile erneut ausgibt.

Mit CTRL-E kann das Zeichen CR gespeichert werden ohne die Eingabe von Befehlen zu beenden, die ja normalerweise mit CR (RETURN-Taste) abgeschlossen wird.  
CTRL-J (LINEFEED) kann neben der Return-Taste ebenfalls zum Abschluß einer Eingabezeile verwendet werden.  
CTRL-C bewirkt Neuladen des CP/M-Betriebssystems. Dieser „Befehl“ wird auch bei Diskettenwechsel benötigt.  
CTRL-Z zeigt das Ende einer Consoleingabe an und wird von manchen Programmen (PIP, ED) als Ende-Zeichen erwartet.  
CTRL-P schaltet den Drucker (LST-Schnittstelle) parallel zur Konsole. Damit kann man Protokolle von Ein- und Ausgaben auf dem Drucker erstellen.  
CTRL-S stoppt die Ausgabe auf der Console. Damit können zum Beispiel schnell vorüberlaufende Listings angehalten werden. Ein weiteres CTRL-S gibt die Ausgabe wieder frei.  
Eine Eingabezeile kann bis zu 255 Zeichen lang sein.

### Die Befehle

Hier zunächst einmal die wichtigsten, in CCP direkt eingebauten Kommandos:  
**DIR**  
Das Kommando DIR erlaubt es, das Inhaltsverzeichnis einer Diskette auf die

Konsole zu bringen. Bild 1 zeigt ein Beispiel dazu.  
Es zeigt, daß Dateinamen aus zwei Teilen bestehen. Obligatorisch ist immer der erste Teil, der aus bis zu acht Zeichen bestehen muß. Buchstaben und Ziffern sind zugelassen. Ein Zusatz, der aus höchstens drei Zeichen bestehen kann, darf zur besseren Unterscheidung der verschiedenen Dateitypen hinzugefügt werden. Es haben sich bestimmte Standard-Zusätze herausgebildet, die aufzeigen, welches Programmsystem die Datei erzeugt hat. Der Zusatz BAS zeigt Basic-Dateien an, der Zusatz PAS Dateien von Pascal, mit ASM werden die Assemblerdateien gekennzeichnet und MAC bezeichnet die Dateien, die der Makroassembler MAC erzeugen und verstehen kann. Bis auf eine gleich zu schildernde Ausnahme dienen die Zusätze meist nur der Unterrichtung des Benutzers, oder des anfordernden Programmes. Ein Basic-Programm benötigt innerhalb einer CP/M-Datei natürlich andere Steuerinformationen als etwa ein Pascalprogramm und kann deshalb mit PAS gekennzeichnete Dateien nicht lesen. Übrigens werden diese Konventionen nicht einheitlich in jedem System eingehalten.  
Beim Eintippen werden Name und Zusatz durch einen Punkt getrennt. Beispiel:  
MCCPM.003  
Die Ausnahme, bei der ein Zusatz zum Dateinamen von CCP auch ausgewertet wird, bildet der Fall, in dem ein Maschinenprogramm in das CP/M-System als Kommando integriert werden soll. Solche CCP-externen Kommandos müssen als Maschinenprogramm auf der Diskette abgelegt sein und die Namen dieser Dateien müssen den Zusatz COM besitzen. Wird an der Konsole ein Kommando eingetippt, dann versucht CCP zunächst dieses Kommando unter den eingebauten Standard-Kommandos zu finden. Wenn das mißlingt, dann werden auf der angesprochenen Diskette alle Dateinamen mit dem Zusatz COM untersucht. Wenn der Hauptname einer solchen „COM-Datei“ mit dem gegebenen Kommando übereinstimmt, dann wird das zugehörige Maschinenprogramm in den Hauptspeicher gebracht und dort vom Rechner abgearbeitet.  
Jedem der CCP-Kommandos können je-

```

B>dir
B: MCCPM 003 : CPM3 BAK : CPM3 PRN : CPM3 TXT
B>
Das ist der Inhalt einer CP/M-Diskette
    
```