Installationshinweise für die FORTH-83-Version der Fachgruppe FORTH

Stand vom 7. November 1989 Version 1.3

Die Installation von FORTH beschränkt sich im wesentlichen auf die Anpassung der Ein- und Ausgaberoutinen, die Angabe der oberen Speichergrenze für das System und den Adreßbereich, den die verwendete RAM-Disk belegt.
Ab ORIGIN (das ist die Leitadresse des FORTH-Systems) sind 100H für die Anpassung der I/O-Routinen und für die User-Area reserviert. Es gilt folgende Aufteilung:

ORIGIN +

```
00h     NOP
        JMP COLD
04h     NOP
        JMP WARM
08h     JMP CI          ; warte auf Tastaturbetätigung
0Bh     JMP CO          ; Zeichenausgabe auf Console
0EH     JMP CSTS        ; True (-1), wenn Taste gedrückt, kein Warten
11h     JMP LO          ; Zeichenausgabe auf Drucker
14H     JMP BYE         ; Sprung zum Betriebssytem
17H     DW  TOP         ; oberste vom FORTH nutzbare Adresse
19H     DW  SOD         ; erste Adresse, die die RAM-Disk belegen kann
1BH     DW  EOD         ; letzte Adresse, die die RAM-Disk belegen kann

1DH - 0BFH              ; Platz für I/O-Anpassungen

0C0H - 0FFH             ; für USER-Area reserviert
```

Für nahezu alle Rechner liegt ORIGIN bei 320H. Alle I/O-Routinen verhalten sich FORTH-typisch, d.h. sie erwarten ihre Parameter auf dem Stack bzw. hinterlassen sie dort. Als Datenstack benutzt FORTH den Hardware-Stack des Rechners. Die Routinen müssen bei Bedarf den Instruction-Pointer (BC-Register) und den Returnstack-Pointer (IY-Register) retten und mit einem Sprung nach NEXT (ORIGIN+102H) enden.
Zur Installation müssen die Routinen in den reservierten Bereich eingetragen und die gezeigten Sprungvektoren aktualisiert werden. Die Aufrufe der I/O-Routinen und die Behandlung der RAM-Disk ist im Vokabular I/O untergebracht. Es empfiehlt sich, die betreffenden Worte mit Hilfe des Decompiler's **SEE 'name'** zu studieren.
Die Größe der RAM-Disk wird vom FORTH selbständig aus den in der Boot-Area enthaltenen Werten errechnet und bei Neustart in das FORTH-System übernommen. Eine Änderung von Konstanten im FORTH ist daher nicht nötig. Es sind die Blöcke 1 bis MAX# (Diskgröße / B/BUF) verfügbar. Ein Zugriff auf nicht vorhandene Blöcke führt zu einer Fehlermeldung.
Die Routinen zum Laden bzw. Abspeichern der RAM-Disk auf Kassette müssen für jeden Rechner speziell entwickelt werden. Selbstverständlich sollten dazu die Routinen benutzt werden, die das jeweilige Rechner-Betriebsprogramm dem Nutzer bietet. Aus Vereinheitlichungsgründen werden dafür die Befehle PUT und GET empfohlen, die als nichtinitialisierte Vektoren schon im Wörterbuch enthalten sind. Die entsprechenden Routinen sollten ins Vokabular I/O gelegt werden. **Für die installiert vertriebenen FORTH-83-Systeme der FG FORTH ist das bereits geschehen bzw. liegen FORTH-Programme dafür vor!**

MARK EMPTY
HERE FENCE ! zu versiegeln.

Die Flexibilität des FORTH-Systems erlaubt es, den spezifischen Nutzerwünschen angepaßte Versionen zu erstellen. Man sollte aber nur die Grundversion weitergeben, eventuell mit entsprechenden Zusatzquelltexten (Screens), da wir als FG FORTH nur für diese Version die Betreuung übernehmen können.

Als Literatur zu FORTH-83 kann bis auf weiteres nur **R. Zech: "Forth 83"** (Francis-Verlag) empfohlen werden. Das von der FG FORTH vertriebene System ist abwärtskompatibel zu dem im vorgenannten Buch beschriebenen. Zum Erlernen von Forth eignet sich der Forth-Kurs in der Zeitschrift "Mikroprozessortechnik". Vertiefende Studien erlaubt die Übersetzung von G.-U. Vack: "Der Standard Forth 83", herausgegeben von der KdT, BVo Suhl. Vom gleichen Autor ist ein weiteres Buch zu Forth 83 angekündigt. Ein Glossar zum FORTH-83 der Fachgruppe FORTH ist als Disketten- bzw. Kassetten-Files (Z1013) bei der Fachgruppe erhältlich. Es ist geplant, dieses Forth-System auch für den Bildungscomputer A 5105 zu vertreiben. Damit in Zusammenhang wird das Institut für Film, Bild und Ton eine Broschüre herausgeben, in der das Glossar ebenfalls enthalten ist.

Michael Balig, Dr. Thomas Beierlein
Fachgruppe FORTH im Kulturbund der DDR

Ergähzungen zum Z1013:

Die zum Vertrieb kommende Version 1.3, angepaßt von Andreas Driesel, ist ohne Änderungen nur mit dem Betriebssystem A.2 von Robotron und dem installierten Sprungverteiler ab 0FFF1 lauffähig. Dazu liegt im Bereich von 200H bis 31FH die Verzögerungsschleife für die INKEY-Funktion (in FORTH-83: KEY?). Sie ist über RST 10 eingebunden. Damit darf dieser Restart nicht uminitialisiert werden, sonst ist mit einem Systemabsturz zu rechnen.

Soll das Forth-System auf andere Betriebsbedingungen angepaßt werden, ist folgendermaßen vorzugehen:

a) Grundversion 16k und mehr mit originalem Betriebssystem für die Folientastatur oder Brosig-Betriebssystem
   1. System
      * ab Adresse 363 (jetzt DF 00 26) in E7 04 26 ändern.
      * abspeichern von 200H bis Ende.
      * Programmstart 320H.
      * wenn Bereich 200H-31FH für andere Zwecke benötigt wird, ab 320H abspeichern. Diese Version aber keinesfalls weitergeben, da die Anpassung für den A.2-Monitor dann fehlt.
      * steht mehr Speicherplatz als 16k zur Verfügung, so ist es zweckmäßig, die Inhalte von TOP, SOD und EOD (s.o.) zu ändern. Nach einem Neustart des Forth-Systems aus dem Betriebssystem heraus wird diese Änderung dann wirksam.

        Beispiel 64k: (TOP) 337H # 00 34 —> 00 80
                       (SOD) 339H # 00 34 —> 00 80
                       (EOD) 33BH # 00 80 —> 00 E0

        neue Systemobergrenze: 7FFH, RAM-Disk: 8000H bis DFFFH.

2. Kassettenbedienroutinen, Screenpaket "GET/PUT"

* Konstante FRST (Programmstart) ändern: 320 CONSTANT FRST
  Direktänderung im System:
  - Screenfile "GET/PUT" aus dem Betriebssystem auf SOD laden.
  - Forth-System starten.
  - Nun in FORTH:

```
1 4 THRU
ALSO I/O HEX
320 ' FRST 2+ !
```

* Bei Bedarf FRAN ändern (nämlich wenn der Speicherbereich ab 200 für andere Zwecke gebraucht wird): 320 CONSTANT FRAN
  Diese Variante nicht weitergeben!
  Direktänderung (s.o.): 320 ' FRAN 2+ !
* Abschluß aller Änderungen mit dem Aufruf von COLD .
  Danach kann das System mit SAVE-SYSTEM gespeichert werden.

b) bei fehlendem Sprungverteiler im ROM (HEADERSAVE muß im RAM geladen sein!) müssen Konstanten verändert werden:

```
* HEADERSAVE ab E000H:   E003 CONSTANT SARUF
                         E000 CONSTANT LORUF
* HEADERSAVE ab 3000H:   3003 CONSTANT SARUF
                         3000 CONSTANT LORUF
Bsp.:    3000 ' LORUF 2+ !
```

* Abschluß aller Änderungen mit dem Aufruf von COLD .
  Danach kann das System mit SAVE-SYSTEM auf Kassette abgelegt werden.

c) bei installiertem Sprungverteiler und ansonsten originalem Z1013 oder Brosigmonitor ist das spezielle Kassettenfile **GET/PUT ORIG/BR** ohne Änderung verwendbar.

<u>Systemstart des Grundsystems:</u>

1. System FORTH83 über HEADER laden (bzw. ohne HEADER mit dem 2. Vorton).
2. PUT/GET über HEADER (@L 3400 bzw. ohne) auf 3400H laden.
3. Ggf. Änderung nach a) 1. aus dem Betriebssystem heraus durchführen.
4. Systemstart (J 200 bei A.2-Monitor bzw. J 320 bei Grundversion oder bei Brosigmonitor)
5. Nach Programmeldung 1 4 THRU eingeben. Nach "ok" ist das System einschließlich der Kassettenroutinen arbeitsfähig. Danach können andere Quellprogramme (s.u.) eingelesen, übersetzt und gestartet werden.

<u>Glossar der Kassettenbedienworte:</u>

GET (n --) Voc FORTH
liest ab Screen n über den Header in die RAM-Disk.

PUT (n1 n2 --) Voc FORTH
schreibt von Screen n1 bis Screen n2 einschließlich in die RAM-Disk.

SAVE-SYSTEM (--) Voc FORTH
schreibt das gesamte aktuelle System einschließlich eingebrachter Erweiterungen auf Kassette.

MORE (--) Voc FORTH
wiederholt den vorangegangenen Lese/Schreibvorgang von/auf Kassette mit dem gleichen Kopf.

****
BESCHREIBUNG FORTH 83 SEDIT
****

Das Modul EDIT dient zum schnellen Erstellen und Aendern von Screens. Dieser Screeneditor beinhaltet 17 Kommandos mit wichtigen zeilen- oder screenorientierten Editierfunktionen. Zum Editieren wird der Bildwiederholspeicher genutzt.
Die unmittelbare Positionierung des Cursors im Text vereinfacht die Handhabung des Editors und macht ihn zu einem bequemen Arbeitsinstrument.
Durch den relativ geringen Speicherbedarf ist er sogar bei einem Speicher von 16K noch nutzbar. Jedoch sollte bei Probelaeufen von erstellten Programmen der Editor durch EMPTY geloescht werden, da bei 16K nur noch wenig Speicher fuer das Forthsystem zur Verfuegung steht. Natuerlich beinhaltet solch eine Verfahrensweise sehr viel Kassettenarbeit. Eine Speichererweiterung auf mindestens 32K ist zum Entwickeln von Programmen empfehlenswert.
Nach dem Compilieren des Programmes (THRU oder LOAD) kann der Editor durch gewuenschte Screennummer und EDIT aufgerufen werden.
Bsp.: 2 EDIT (ruft Screen 2 zum Editieren auf)

Danach kann durch einfache Tastaturbetaetigung der gewuenschte Programmtext eingegeben werden.

Kommandos
****

Cursorkommandos

Pfeil runter - Cursor in gleicher Spalte eins tiefer
Pfeil hoch - Cursor in gleicher Spalte eins hoch
Pfeil rechts - Cursor eine Position nach rechts
Pfeil links - Cursor eine Position nach links
CTR A - Cursor auf die erste Position des Screens
ENT - Cursor auf den Anfang der naechsten Zeile
CTR E - fuegt ein Leerzeichen ab Cursor ein
CTR O - loescht ein Zeichen rechts vom Cursor

Zeilenkommandos

CTR D - loescht Cursorzeile
CTR L - loescht Cursorzeile und verschiebt die restl. Zeilen
CTR S - schiebt eine Leerzeile ein, letzte Zeile geht verloren
CTR T - legt Zeile in den PAD
CTR Z - holt Zeile aus dem PAD

Screenkommandos

CTR N - naechster Screen zum Editieren
CTR B - ein Screen zurueck
CTR W - loescht aktuellen Screen und verlaesst Editor
CTR C - sichert Screen im RAM und verlaesst Editor