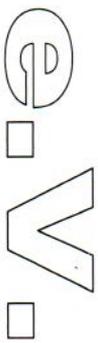


FORTH

Gesellschaft

Postfach 1110, D 8044 Unterschleißheim



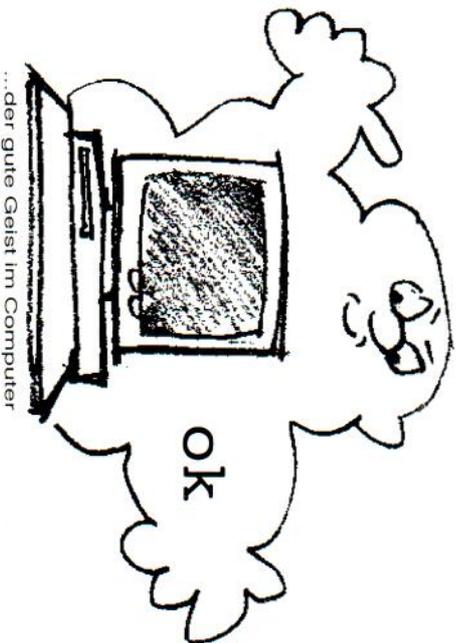
Forth ist...

...die Programmiersprache mit den einfachen Konzepten und der betont modularen Struktur bei geringem Speicherbedarf!

...auch Betriebssystem mit Interpreter inklusive Eingabe- und Ausgabeumleitung. Es ist aufgestzt auf das übliche Betriebssystem oder arbeitet völlig eigenständig.

...ein Viel-Compiler-System, mit dem der Wortschatz der Programmiersprache erweitert wird; passend für die jeweilige Anwendung.

...völlig frei in der Nutzung der Rechner und deren Elektronik; denn nichts, was der Rechner überhaupt elektronisch kann, ist für Forth unmöglich oder tabu!



Forth setzt man nicht immer ein!

...unentbehrlich...

...für radikal Neugierige, die endlich wissen wollen, wie Computer wirklich Arbeiten, warum dies und das so oder anders nicht funktioniert.

...für Professionelle, die Echtzeitaufgaben zu lösen haben. Hier hat Forth seine besondere Stärke: dazu ist es so kompakt, daß es auch auf sehr kleinen Mikrocontrollern unterzubringen ist.

...für Eilige, die keine Zeit haben, Mikrocontroller im jeweiligen Assembler zu programmieren und die dennoch deren Funktion sofort erleben wollen. Aus gutem Grund gibt es mehrere RISC-Prozessoren, deren Befehlssatz Forth direkt abbildet.

...für flinke Programmierer, die z.B. auf Echtzeitmessung Wettbewerbe im Schnellprogrammieren gewinnen.

...für Roboter im Weltall (space shuttle) oder in der Tiefsee (Suche nach der Titanic), die nicht nur aus der Ferne kommandiert und abgefragt, sondern auch für neue Verhältnisse schnell umprogrammiert werden.

...für vorausschauende Rechnerhersteller, die mit einem residenten Forth nicht nur ein hervorragendes Monitorprogramm für den Service mitliefern, sondern auch die Firmware ihrer Zusatzboards prozessorunabhängig und zukunfts offen halten.

Aber immer öfter!

Forth im Überblick

Forth besteht wie die natürliche Sprache aus Worten. Der **Wortschatz von Forth** ist beliebig erweiterbar und die selbst definierten Worte unterscheiden sich nicht von den Worten, die bereits im Grundsystem (Kern) enthalten sind und dienen wie diese dazu, noch komplexere Worte zu definieren. Jede Anwendung erweitert den Wortschatz von *Forth* um **anwendungsspezifische Worte**. Beim Programmieren in *Forth* entsteht eine problemorientierte Programmier- und **Kommandosprache**. *Forth* zeichnet sich durch eine **interaktive Benutzerschnittstelle** aus, die durch die direkte Zugriffsmöglichkeit auf die gesamte Hardware ideal für die Arbeitsweise des **"rapid prototyping"** auch bei hardwarenahen Problemen ist. Gleichzeitig hat *Forth* die Vorteile höherer Programmiersprachen: Unabhängigkeit von einem speziellen Prozessor und **abstrakte Datenstrukturen**. *Forth* ist optimiert auf besonders schnelle Prozeduraufrufe für ein effizientes Laufzeitverhalten, so daß "hierarchisch" programmiert werden kann; mit allen Vorteilen die sich daraus ergeben (Übersichtlichkeit der Programmierung, Wiederwendbarkeit von Routinen), ohne die bei klassischen Programmiersprachen damit verbundenen langsamen Ausführungszeiten. Ein komfortables *Forth*-System einschließlich **Interpreter, Compiler, Editor** und **Multitasker** benötigt weniger als 20 Kbyte Speicherplatz. *Forth* ist wegen seiner Kompaktheit die **Alternative zum Assembler** auf Einplatinen- oder Single-Chip-Microcomputern. *Forth* ist sein eigenes Betriebssystem, arbeitet selbstverständlich aber auch unter den üblichen Betriebssystemen wie MS-DOS oder UNIX. *Forth* ist überwiegend in *Forth* geschrieben und daher im allgemeinen in einem Mann-Monat für einen neuen Prozessor implementierbar. Für fast jeden Micro-, Mini-Computer oder Mainframe ist eine Version erhältlich und häufig ist *Forth* die erste Sprache, die auf einem neuen Prozessor implementiert wird. Aufgrund seines kompakten Aufbaus ist *Forth* für den Benutzer **vollständig zugänglich**. Die effiziente, **stackorientierte Architektur** von *Forth* wurde mehrfach in **Hardware** verwirklicht. Die hieraus resultierende Rechnerleistung übertrifft die der 32bit CPUs wie 80386 und 68030. So führt der aktuelle deutsche FRP 1600 bis zu 3 *Forth*-Worte in einem Zyklus aus und erreicht bei 15 MHz 13 MIPS Rechenleistung. Die **RISC-Architektur** erlaubt dies alles bei einem Zehntel des Hardwareaufwandes im Vergleich zu klassischen Prozessoren. Wie in *Forth* die Modularität und freie Wortwahl zur Klarheit der Anweisungen beitragen können, demonstriert folgendes Beispiel aus einer Waschmaschinensteuerung. Jede Wortdefinition benutzt einfachere Worte, die vorher definiert wurden.

```
: füllen      Ventil auf bis-voll Ventil zu ;
: spülen      0 DO
              füllen 10 ( mal ) bewegen leeren
              LOOP
: waschen     reinigen 5 spülen schleudern ;
              um dreimal zu spülen tippt man 3 spülen. Definitionen, Parameter und Anweisungen können ebensogut von der Tastatur wie von Dateien eingelesen werden. Ein Forth-System umfaßt residente Werkzeuge, mit denen die Quelltexte verwaltet, editiert und der kompilierte Code auf Fehler untersucht werden kann. Die Zeit, die notwendig ist, um eine Änderung im Quelltext vorzunehmen, neu zu kompilieren, um dann erneut zu testen, bemißt sich in Sekunden. Durch dieses interaktive Programmieren ist es ökonomisch, auch kleinste Änderungen unmittelbar auszuwerten. Es ergibt sich so auf natürliche Art die Bottom-Up-Vorgehensweise, bei der aufbauend auf Basisfunktionen neue Worte hinzugefügt werden, bis das fertige Programm erstellt ist. Charles Moore entwickelte Forth Ende der 60-er Jahre im Bereich von Linearbeschleunigern und dann Radioteleskopen (Kitt Peak). Auch heute wird Forth dort noch angewendet (z.B. Garching, Space-Shuttle). Neben Steuerungs-/Regelaufgaben werden dort mit Forth die Daten erfaßt und ausgewertet.
```

ter und Anweisungen können ebensogut von der Tastatur wie von Dateien eingelesen werden. Ein *Forth*-System umfaßt residente **Werkzeuge**, mit denen die Quelltexte verwaltet, editiert und der kompilierte Code auf Fehler untersucht werden kann. Die Zeit, die notwendig ist, um eine Änderung im Quelltext vorzunehmen, neu zu kompilieren, um dann erneut zu testen, bemißt sich in Sekunden. Durch dieses **interaktive Programmieren** ist es ökonomisch, auch kleinste Änderungen unmittelbar auszuwerten. Es ergibt sich so auf natürliche Art die **Bottom-Up-Vorgehensweise**, bei der aufbauend auf Basisfunktionen neue Worte hinzugefügt werden, bis das fertige Programm erstellt ist. **Charles Moore** entwickelte *Forth* Ende der 60-er Jahre im Bereich von Linearbeschleunigern und dann Radioteleskopen (Kitt Peak). Auch heute wird *Forth* dort noch angewendet (z.B. Garching, Space-Shuttle). Neben Steuerungs-/Regelaufgaben werden dort mit *Forth* die Daten erfaßt und ausgewertet.

Die Forth-Gesellschaft e.V.

Die *Forth*-Gesellschaft e.V. wurde gegründet, um eine gemeinnützige Institution zu schaffen, die sich für die Durchsetzung, Verbreitung und Anwendung von *Forth* einsetzt. Als Organ dient die Zeitschrift **Vierte Dimension** Die *Forth*-Gesellschaft e.V. mit Vereins-sitz in Hamburg wird vom *Forth*-Büro in 8044 Unterschleißheim verwaltet. Von hier aus werden alle bundesweiten Aktivitäten koordiniert, die **Vierte Dimension** versandt und allgemeine Fragen bearbeitet. Hier trifft sich auch das Direktorium, um die auf der **jährlichen Mitgliederversammlung** getroffenen Beschlüsse durchzuführen und über sonstige aktuelle Ereignisse zu beraten. Die "wahre" Arbeit der *Forth*-Gesellschaft e.V. aber findet in den Lokalen Gruppen und **Fachgruppen** statt. Diese haben jeweils einen Gruppenkoordinator, der die Aktivitäten verantwortlich leitet. Die Realisation der lokalen Gruppen ermöglicht es Kontaktsuchen den einen **Ansprechpartner** zu finden. Anfang 1984 wurde die *Forth*-Gesellschaft BGB gegründet. Ende 1984 wurde aus ihr ein eingetragener Verein, dem Ende 1985 die **Gemeinnützigkeit** zuerkannt wurde. Das Hauptziel der *Forth*-Gesellschaft e.V. ist es, die Verbreitung der Programmierumgebung *Forth* und der mit ihr verknüpften Prinzipien des Programmierens zu fördern. Dies erfolgt durch **Lehrveranstaltungen, Informationsstreifen** der Mitglieder, Herausgabe von Veröffentlichungen und gemeinsame Arbeit an **Projekten**, die dem Vereinszweck dienen und dem Grundsatz der Gemeinnützigkeit entsprechen. Die Mitglieder sind aktive *Forth*-Benutzer aus Ingenieur-Büros, der Industrie und dem Universitäts- und Hobbybereich.

Forth-Gesellschaft e.V.

Postfach 1110 • 8044 Unterschleißheim
Tele/Fax 089 - 317 37 84
DFÜ 089 - 871 45 48 secretary

Meine Adresse:

Forth-Gesellschaft e.V.
Postfach 1110
D 8044 Unterschleißheim

Bitte senden Sie mir . . .

- ... ein Beitrittsformular, denn ich möchte Mitglied der Forth-Gesellschaft werden!
- ... Informationen über . . .
 - ... die Forth-Gesellschaft e.V.
 - ... bestehende Forth-Gruppen.
 - ... Bezugsquellen für Forth-Systeme.
 - ... Forth-Mailboxen.
 - ... Möglichkeiten, Forth zu lernen.