

Im Test: Der Bibo - Assembler

Der Assembler ist das wichtigste Werkzeug eines Programmierers, der sich auf Maschinenebene bewegt. Je mehr Funktionen den Anwender bei der Programmierung unterstützen, um so mehr kann sich dieser auf die eigentlichen Probleme, nämlich auf sein Programm, konzentrieren. Mit dem BIBO-Assembler liegt jetzt ein Programm vor, das allen Anforderungen gerecht wird, ohne preislich den Rahmen des Vertretbaren zu sprengen.

DER EDITOR

Der BIBO-Assembler verfügt über einen Zeilennummer-orientierten Editor, wie Sie es auch vom Atari-Basic gewöhnt sind, bietet aber viele weitere Funktionen. Diese werden mit kurzen Befehlen aufgerufen, die jeweils drei Buchstaben lang sind. Ansonsten findet die gewohnte Steuerung Verwendung. Es ist jedoch zu beachten, daß der Editor des BIBO-Assembler keine inversen Zeichen akzeptiert.

Da ein Assembler-Listing (oder Quellcode) nur einen Befehl pro Zeile erlaubt, besteht es zum großen Teil aus Zeilennummern. Damit diese nicht allesamt per Hand eingegeben werden müssen, verfügt der BIBO-Assembler über eine automatische Zeilennummerierung.

Zum Löschen ganzer Zeilen-Blöcke bietet der Editor des BIBO-Assembler einen Delete-Befehl. Einzelne Zeilen können, genauso wie im Atari-Basic, gelöscht werden, indem die Zeilennummer eingegeben und daraufhin die Return-Taste gedrückt wird.

Zum Suchen und Austauschen von Texten hat der Editor des BIBO-Assembler zwei bequeme Befehle parat, die dem Programmierer viel Arbeit ersparen.

Wenn ein Listing nach einigen Verbesserungen ziemlich chaotisch aussieht, bringt der Renumber-Befehl wieder Ordnung in die Zeilennummern.

Auch das Verschieben und Kopieren ganzer Programmblöcke bereitet mit dem BIBO-Assembler keine Probleme.

Selbstverständlich verfügt der Editor über einen List-Befehl. Besonders bequem ist die Möglichkeit, ab einem bestimmten Label zu listen. Wer an einem längeren Source-Code arbeitet, wird dies besonders zu schätzen wissen.

Der BIBO-Assembler speichert den Quellcode in einem eigenen komprimierten Format ab. Um den Quellcode als ASCII-File zu speichern, muß der 'LIS'-Befehl verwendet werden. Auch das Laden und Speichern von binären Dateien ist möglich.

Wer bereits mit einem anderen Assembler gearbeitet hat, wird dort die Möglichkeit einer Directory-Anzeige schmerzlich vermißt haben. Der BIBO-Assembler ist der erste Assembler, bei dem vom Editor aus das Inhaltsverzeichnis der Diskette aufgerufen werden kann. Diese „Kleinigkeit“ erspart dem Programmierer so manche Umstände.

Der Editor des BIBO-Assembler führt nach der Eingabe keinen Syntax-Check durch, der Text einer Zeile wird also nicht auf Fehler untersucht. Dies bietet Vor- und Nachteile. Einerseits läßt sich dieser äußerst komfortable Editor somit auch für andere Zwecke einsetzen. Denkbar wäre zum Beispiel die Eingabe von BASIC-Programmen. Andererseits werden zum Beispiel reine Tipp-Fehler erst beim Assemblieren erkannt. Neben der Ausgabe des Listings auf einen Drucker besteht zusätzlich die Möglichkeit, das gesamte Geschehen am Bildschirm auf einem Drucker zu protokollieren.

DER ZWEITE EDITOR

Der BIBO-Assembler verfügt neben dem normalen Editor noch über einen zweiten, der parallel zum ersten arbeiten kann. In diesem stehen dem Programmierer alle Funktionen des ersten Editors zur Verfügung. Auf diese Art können zwei Listings gleichzeitig bearbeitet werden. Dies mag auf den ersten Blick seltsam erscheinen, erweist sich aber bei einigen Anwendungen als äußerst praktisch. Wird zum Beispiel mit Include-Dateien gearbeitet und tritt beim Assemblieren einer Include-Datei ein Fehler auf, so kann diese im zweiten Editor korrigiert werden, ohne daß dadurch das eigentliche Listing im ersten Editor verändert würde. Der zweite Editor dient zur temporären Bearbeitung eines Quellcodes. Dieser wird gelöscht, sobald der Programmierer wieder in den ersten Editor des BIBO-Assembler zurückkehrt.

Bitte lesen Sie weiter auf Seite 95

Bibo-Assembler

Fortsetzung von Seite 91

Daß ein Assembler alle Mnemonics des 6502-Maschinencodes beherrscht, dürfte keine Frage sein. Der BIBO-Assembler versteht darüber hinaus auch den etwas erweiterten Befehlsatz des 65C02 Microprozessors, der unter anderem in der Speedy 1050 verwendet wird.

PROGRAMM-ENTWICKLUNG MIT DEM BIBO-ASSEMBLER

Das eigentliche Aussehen eines Quellcodes wird jedoch nicht nur durch die einzelnen Mnemonics geprägt. Vielmehr verhelpen die sogenannten Pseudo-Opcodes jedem Quellcode zu seinem typischen Aussehen. Dies sind Befehle, die nur zur Steuerung der Übersetzung des Quellcodes in ein Maschinenprogramm verwendet werden. Mit ihrer Hilfe lassen sich zum Beispiel Datenfelder oder Include-Dateien in den Maschinencode einbinden.

Während die Mnemonics von jedem Assembler verstanden werden, gibt es bei den Pseudo-Opcodes erhebliche Unterschiede zwischen den einzelnen Programmen.

Der BIBO-Assembler bietet eine Vielfalt an Pseudo-Opcodes. Datenfelder können im Hexadezimal-, Dezimal- und ASCII-Format eingebunden werden. Auch der interne Code zur Darstellung von Zeichen wird unterstützt, wodurch die Arbeit mit eigenen Display-Lists erheblich vereinfacht wird.

Außerdem lassen sich mit dem BIBO-Assembler Include-Dateien verarbeiten. Dadurch hat der Pro-

grammierer die Möglichkeit, für häufig verwendete Routinen eine Bibliothek anzulegen.

DER MONITOR DES BIBO-ASSEMBLERS

Der BIBO-Assembler verfügt über einen guten Maschinensprach-Monitor zum Austesten der einzelnen Programme. Hierbei handelt es sich um eine abgespeckte Version des 16 K BIBOMON, den wir in der letzten Ausgabe der HCA vorgestellt haben. Natürlich hat diese Software-Lösung nicht die gewaltigen Vorteile des 16 K BIBOMON, aber zur Programm-Entwicklung ist sie eine passende Ergänzung des BIBO-Assemblers. Die Möglichkeiten des Monitors entsprechen dem Standard. Für den Programmierer besonders interessant ist der Single-Step-Modus, bei dem Maschinenprogramme Befehl für Befehl verfolgt werden können. Natürlich sind auch die üblichen Funktionen wie disassemblieren, auflisten, suchen und verändern implementiert.

FAZIT

Mit dem BIBO-Assembler bietet der Compy-Shop ein überzeugendes Entwicklungspaket zu einem erstaunlich günstigen Preis. Die fehlende Macro-Fähigkeit wird durch die Verarbeitung von Include-Dateien mehr als ausgeglichen. Der BIBO-Assembler ist dem Standardprogramm MAC65 zumindest ebenbürtig, wenn nicht sogar überlegen, kostet aber nur etwa ein Drittel. Angesichts der Tatsache, daß bereits eine Menge guter Software mit diesem Assembler entwickelt wurde – man denke hier nur an den BIBOMON oder das BIBO-DOS – kann er wohl als ausgereift gelten.

Christoph Kögler