aus der Hilfe zum JKCEMU:

Historie

Der Amateurcomputer AC1 ist eine Entwicklung von Frank Heyder und anderen Funkamateuren, die ab Ende 1983 als Bauanleitung in der Zeitschrift Funkamateur veröffentlicht wurde. Der AC1 wurde im Laufe der Zeit ständig weiterentwickelt, was allerdings auch dazu führte, dass die Entwicklungslinien auseinander liefen. Neben der Entwicklungslinie um Frank Heyder vom Amateur Computer Club Berlin (ACC) gab es auch eine konkurrierende Linie von Eckard Ludwig vom Studio Computer Club Halle (SCCH), die später von Jürgen Beisler vom AC1-Club Leipzig weitergeführt wurde. Die SCCH-Entwicklungen sind zwar nicht ganz kompatibel zu denen der ACC-Entwicklungslinie (z.B. Monitorprogramme und Zeichnsätze), aber sie erhöhten die Leistungsfähigkeit des AC1 deutlich und versuchten auch, den entstanden Wildwuchs Einhalt zu gebieten. Des Weiteren wurden die SCCH-Entwicklungen auch für den LLC2 angepasst, was zu einer gewissen Kompatibilität zwischen (SCCH-)AC1 und (SCCH-)LLC2 führte. Im Jahr 2010 kam es zu einer Neuauflage des AC1-Projektes (AC1-2010), bei der Elemente der SCCH-Linie mit neuen Entwicklungen bzw. Modulen vereint wurden.

Ausbaustufen

Den AC1 gibt es prinzipiell in drei verschiedenen Ausbaustufen: Ur-AC1 (erste veröffentlichte Ausbaustufe), AC1-ACC (die Weiterentwicklung des Amateur Computerclubs Berlin) und AC1-SCCH (die Weiterentwicklung des Studio Computerclubs Halle). Hinzu kommt ein mit AC1-2010 bezeichneter Entwurf aus dem Jahr 2010, der teilweise auf dem SCCH-Konzept basiert. Da der AC1 als Bauanleitung veröffentlicht wurde, sind auch viele andere Konfigurationen und Weiterentwicklungen anzutreffen.

```
Ur-AC1:

4 KByte ROM für Monitorprogramm und Mini-BASIC
1 KByte statischer RAM (SRAM)
1 KByte Bildwiederholspeicher für 64x16 Zeichen
CTC mit Verbindungen zwischen allen vier Kanälen (0→1, 1→2 und 2→3)
Kassettenrecorderanschluss

AC1-ACC:

4 KByte ROM für Monitorprogramm und Mini-BASIC
2 KByte statischer RAM (SRAM)
64 KByte RAM
2 KByte Bildwiederholspeicher für 64x32 Zeichen
CTC mit Verbindungen zwischen allen vier Kanälen (0→1, 1→2 und 2→3)
Kassettenrecorderanschluss

AC1-SCCH:

Alles wie beim AC1-ACC, Der ROM enthält aber ein 4 KByte großes
Monitorprogramm, dafür entfällt der Mini-BASIC-Interpreter.
"Durchschreiben" auf die 64 KByte RAM, wenn in dem betreffenden
```

```
Adressbereich ROM eingeblendet ist
SCCH-Modul 1 (zusätzlicher ROM)
SCCH-Modul 3 (zusätzlicher RAM)
SCCH-Inversschaltung
Zeichensatzumschaltung (nur bei Monitorprogramm 10/88 und Farbgrafik)
Grafiktaste (F2)
Ein-/Ausblenden des Monitorprogramm-ROMs über OUT 16h/17h nach AC1-
Info 11/1988
V24-Schnittstelle mit Drucker

AC1-2010:
Alles wie beim AC1-ACC, Der ROM enthält aber ein 4 KByte großes
Monitorprogramm, dafür entfällt der Mini-BASIC-Interpreter.
"Durchschreiben" auf die 64 KByte RAM, wenn in dem betreffenden
Adressbereich ROM eingeblendet ist
AC1-2010 ROM-Bänke
SCCH-Inversschaltung
Inversschaltung des gesamten Bildschirms über System-PIO B3
Grafiktaste (F2)
V24-Schnittstelle mit Drucker
Optional:
Farbgrafik
RAM-Floppy nach Zeitschrift Mikroprozessortechnik Heft 3/1988 an der E/A-
Basisadresse E0h
Floppy-Disk-Modul mit 4 Diskettenlaufwerken
GIDE mit bis zu zwei Festplatten an der E/A-Basisadresse 80h
K1520-Sound-Karte
KCNet-kompatible Netzwerkkarte an der E/A-Basisadresse C0h
USB-Anschluss (Vinculum VDIP Modul) an den E/A-Basisadresse DCh und FCh
1 Joystick
```

RAM

Bei AC1-ACC, AC1-SCCH und AC1-2010 werden 64 KByte RAM emuliert. Die unteren 8 KByte liegen parallel zum ROM für das Monitorprogramm, Bildwiederholspeicher und SRAM und können über die IO-Ports 1Ch bis 1Fh sowie bei AC1-SCCH auch über IO-Port 14h ein- und wieder ausgeblendet werden. Achtung! Bei AC1-SCCH und AC1-2010 können die 64 KByte RAM auch dann beschrieben werden, wenn in dem betreffenden Adressbereich ROM eingeblendet ist (sogenanntes „Durchschreiben“).

SCCH-Modul 1

Das SCCH-Modul 1 stellt zusätzlichen ROM zur Verfügung, und zwar: 8 KByte für Grafik/Sound-BASIC-Interpreter 8 KByte für Programmpaket X je nach Einstelllung 256 oder 512 KByte für ROM-Disk Gesteuert wird das Modul über das Ausgabetor 14h: Bit 0: Programmpaket X im Bereich E000-FFFF einblenden Bit 1: Grafik/Sound-BASIC im Bereich 4000-5FFF einblenden Bit 3: Ein Segment der ROM-Disk im Bereich C000-FFFF bzw. 8000-FFFF einblenden, Die Bits 0, 4, 5 und 6 legen das

entsprechende 16K- bzw. 32K-Segment fest. JKCEMU liefert keinen Inhalt für das Programmpaket X und die ROM-Disk mit. Diesen müssen Sie in den Einstellungen durch Einbinden von ROM-Dateien festlegen.

SCCH-Modul 3

Das SCCH-Modul 3 stellt je nach Bestückung 64, 128, 256, 320 oder 512 KByte zusätzlichen RAM zur Verfügung, der über E/A-Befehle in den Arbeitsspeicher eingeblendet werden kann. Konkret wird über die Bits 0 bis 3 des E/A-Tors 15h einer von 16 möglichen 64 KByte großen Blöcken ausgewählt, der dann entsprechend der Bits 4 bis 7 des gleichen IO-Ports nur lesend, nur schreibend oder lesend und schreibend (dann aber nur 32 KByte) eingeblendet wird. Der Adressraum für den zusätzlichen RAM beträgt 0,5 MByte (8 x 64 KByte).

SCCH-Inversschaltung

Die SCCH-Inversschaltung erkennt die im Bildwiederholspeicher stehenden Bytes mit den Werten 10h und 11h. Bei 11h wird die Inversdarstellung ein- und bei 10h wieder ausgeschaltet. Unabhängig davon wird am Zeilenende die Inversdarstellung immer ausgeschaltet.

V24-Schnittstelle mit Drucker

Es wird die zusätzliche PIO (E/A-Adressen 08-0Bh) mit der darüber realisierten V24-Schnittstelle und einem daran angeschlossenen Drucker emuliert. Die Druckerschnittstelle ist dabei auf die Parameter eingestellt, die die integrierten SCCH-Monitorprogramme nach einem RESET einnehmen. So können über die Funktionen der SCCH-Monitorprogramme Zeichen auf dem emulierten Drucker ausgegeben werden, ohne die V24-Parameter ändern zu müssen. Zum einfachen Ausprobieren der Druckeremulation können Sie in einem SCCH-Monitorprogramm mit Ctrl-X die Bildschirmausgabe zusätzlich auf den Drucker leiten. Mit Ctrl-Y schalten Sie das wieder aus.

AC1-2010 ROM-Bänke

Beim AC1-2010 kann zusätzlicher ROM in den Arbeitsspeicher eingeblendet werden. Durch Ausgabe des Wertes 10h, 20h, 40h oder 60h auf dem Ausgabetor 0Fh wird im Adressbereich 2000h bis 27FFh eine von vier möglichen ROM-Bänken der PIO2-Karte eingeblendet. Der Wert 0 blendet die ROM-Bank aus. Den Inhalt dieser ROM-Bänke können Sie in den Einstellungen durch Einbinden einer 8 KByte großen ROM-Datei festlegen. Haben Sie keine solche ROM-Datei eingebunden, enthält die erste Bank ein Diskettenverwaltungsprogramm und die zweite ein Verwaltungsprogramm für weitere ROM-Bänke, die ab Adresse A000h eingeblendet werden können. Diese weiteren ROM-Bänke werden weiter unten beschrieben. Zurück zu den vier ROM-Bänken auf der PIO2-Karte: Zum Ein- und Ausblenden dieser Bänke stehen im AC1-2010-Monitorprogramm die Kommandos 6..9,0 zur Verfügung:

Wird mit dem Kommando 6 die Bank 1 eingeblendet, steht ein Programm für die Arbeit mit Disketten zur Verfügung, vorausgesetzt die Emulation des FDC-Moduls ist aktiviert und für die ROM-Bänke wurde keine externe ROM-Datei eingebunden.

Nun zu den oben bereits erwähnten weiteren ROM-Bänken: Diese sind 16 Stück und können durch Ausgabe eines der Werte F0h bis FFh auf dem Ausgabetor 0Eh im Bereich ab A000h eingeblendet werden. Dabei wird der RAM ab Adresse 8000h ausgeblendet. Die einzelnen Segmente haben unterschiedliche Längen. Den Inhalt der ROM-Bänke legen Sie durch Einbinden einer ROM-Datei fest, in der einfach alle Segmente hintereinander enthalten sind (88 KByte).

Joystick

Wenn in den AC1-Einstellungen das Joystick-Häkchen gesetzt ist, wird ein Joystick entsprechend der SCCH-Schaltung emuliert. Bei dieser Schaltung wird über die System-PIO, Port B, Bit 1 zwischen Tastatur und Joystick umgeschaltet. Wenn ein AC1-Programm die System-PIO umprogrammiert und dabei die Joystick-Schaltung nicht berücksichtigt, sind u.U. keine Tastatureingabe mehr möglich. In dem Fall müssen Sie die Joystick-Emulation ausschalten.

Kassetten- und Tonausgabe

Die am emulierten Kassettenrecorderanschluss (PIO 1, Port B, Bit 6) ausgegebenen Tonsignale können Sie im Fenster Audio/Kassette im Reiter Ausgang Kassette hörbar machen bzw. aufnehmen und anschließend in eine Datei speichern. Für die über Bit 0 ausgegebenen Tonsignale (Lautsprecheranschluss) ist der Reiter Lautsprecher zuständig. Ein weiterer Reiter erscheint, wenn Sie die Emulation der K1520-Sound-Karte aktiviert haben.

Im ROM enthaltene Software

Bei Ur-AC1 und AC1-ACC: Monitorprogramm Version 3.1 Mini-BASIC Version 2.1

Bei AC1-SCCH: Je nach Einstellung SCCH-Monitor Version 8.0 oder Version 10/88 Grafik/Sound-BASIC Version 3.2

Bei AC1-2010: AC1-2010-Monitorprogramm für Farbgrafik FDC-Routinen Version 1.17 ROM-Bank-Verwaltungssoftware Version 3.1

From:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/homecomputer/ac1/historie?rev=1672843661

Last update: **2023/01/04 14:47**