

## **PC-Zeit in den BASIC-Tiger® übernehmen**

Ulrich Bähr, Gunther Zielosko

### **1. Die Uhr des BASIC-Tigers®**

Die Entwickler des BASIC-Tigers® haben frühzeitig an die Notwendigkeit gedacht, daß ein Steuercomputer für viele Aufgaben eine "innere Uhr" braucht. Manche Versionen haben sogar eine sogenannte Echtzeituhr, ein Chip, welches batteriegepuffert die Uhrzeit auch während der Ausschaltphasen des BASIC-Tigers® rettet und quarzgenau weiterlaufen läßt. Die anderen Versionen beginnen softwaregesteuert bei jedem RESET immer wieder bei 0 und zählen die Sekunden seit dem Einschalten. Für diese Tiger ist "0" immer der erste Januar 1980 0:00 Uhr. Meist muß man die innere Uhr auf eine sinnvollere Zeit einstellen.

Ein Weg dazu ist das von Wilke Technology mitgelieferte Applikationsprogramm TIMECVT.TIG. Hier können Sie die aktuelle Uhrzeit und das Datum über ein Menü-Programm von Hand eingeben.

Bereits in einem früheren Applikationsbericht wurden Möglichkeiten gezeigt, wie man die Tiger-Uhr mit einem Funkuhr-Modul initialisieren kann. Auch hier müssen Sie zunächst die Hardware aufbauen, um sich die Zeiteingabe von Hand zu sparen.

Eine dritte Möglichkeit wird im folgenden Applikationsbericht vorgestellt. Hier wird die aktuelle Zeit einfach vom PC in den BASIC-Tiger® "überspielt" und zwar über die serielle Schnittstelle, die ja jeder BASIC-Tiger® selbst mitbringt.

### **2. PC-Software**

Das mitgelieferte Programm TICO.EXE wurde von Ulrich Bähr in C++ programmiert. Es läuft unter Windows 3.1 und Windows 95/98, unter Windows NT kann es wegen der eingeschränkten Hardware-Zugriffsmöglichkeiten zu Problemen kommen. Im Anhang befinden sich einige Dateien, die Sie einfach in ein neues Verzeichnis Ihrer Festplatte kopieren, auch ein Start von Diskette ist problemlos möglich. Unbedingt notwendig für die Funktion sind folgende Dateien:

TICO.EXE

tico.ini

bwcc.dll (manche Explorer-Einstellungen zeigen solch eine dll-Datei nicht an!)

Die anderen Dateien sind Source-Code-Dateien, die in C++ geschrieben wurden und für findige Programmierer vielleicht nützlich sind:

TCABTDLG.CPP

TCABTDLG.H  
TICO.CPP  
TICO.DEF  
TICO.ICO  
TICO.IDE  
Tico.ini  
TICO.RC  
TICO.RH

Nach dem Start des Programmes TICO.EXE erscheint folgendes Fenster:



Bild 1 So zeigt sich das Programm TICO.EXE

Sollte bei Ihnen etwas anderes im Zeitfenster stehen, keine Panik, das Programm hat natürlich die aktuelle Zeit Ihres PC übernommen. Wenn Sie "Datei" anklicken, kommen Sie in das Setup des kleinen Programms, hier können Sie die Nummer Ihrer seriellen PC-Schnittstelle sowie deren Parameter einstellen. Sie sollten eine Schnittstelle auswählen, die Ihr PC tatsächlich frei hat, am besten die, die Sie auch zum Laden Ihrer Programme in den BASIC-Tiger<sup>®</sup> nehmen:



## Bild 2 Das SETUP-Menü

Die an der jeweiligen Schnittstelle eingestellten Parameter, wie Baudrate, Datenbits, Parität, Stopbits usw. werden von Windows übernommen und müssen natürlich auch im BASIC-Tiger®-Programm so eingestellt werden.

Das Programm TICO.EXE macht nun nichts anderes, als die im Zeitfenster erscheinende Zeitinformation als ASCII-String auf die entsprechende serielle Schnittstelle auszugeben.

In der Regel sind solche kleinen Programme nicht sehr flexibel und tun einfach nur das, was der Programmierer vorgegeben hat. Hier wurde ein anderer Weg beschritten. Die Datei TICO.INI (mit jedem Editor anzusehen und editierbar!) kann das Programm leicht an Ihre Anforderungen anpassen. So können Sie auch ohne C++-Kenntnisse das Format der Zeit- und Datumsausgabe ändern, Zusatztexte mit übertragen lassen (z.B. ein Paßwort), aber auch die Schnittstellen-Nr. und die Schnittstellenparameter anpassen usw. Im Anfangszustand steht in der Datei TICO.INI:

```
[Interface]
COM=COM1
Baud=9600
Databits=8
Parity=keine
Stopbits=1
[DateTime]
Format=%02d:%02d:%02d %02d.%02d.%04d
Order=hmsdny
```

In den Zeilen COM=... bis Stopbits=... werden die verwendete serielle Schnittstelle des PC sowie deren Parameter eingestellt, unter Format=... können Sie jeweils nach dem %02d ein Trennzeichen Ihrer Wahl eintragen, hier wurde für die Uhrzeit ":" und für das Datum "." gewählt. Mit der Zeile Order=... können Sie die Reihenfolge der Zeitangaben ändern. Genauso ist es möglich, vor und nach der Zeitangabe einen beliebigen Text zu übertragen, z.B. in der Form "PC-Zeit: 13:12:11 16.06.2000". Der gesamte String wird im ASCII-Format an die serielle Schnittstelle des PC und damit an den BASIC-Tiger® gesendet. Sie können sogar ganz auf die Zeitübertragung verzichten und einen normalen Text senden, dann könnte die betreffende Zeile so aussehen:

```
Format=hallo BASIC-Tiger®
```

Für derartige Experimente müssen Sie natürlich die Stringlänge im Tiger-Basic®-Programm entsprechend anpassen.

Spielen Sie ruhig ein wenig...

### 3. BASIC-Tiger®-Software

Damit die "Zeitzeichen" nicht in's Leere laufen, muß auch der BASIC-Tiger® vorbereitet werden. Im Anhang werden zwei Programme vorgestellt, mit denen man die Zeitinformation empfangen und weiterverarbeiten kann.

Das Programm PCTIME01.TIG wartet nach dem RESET des BASIC-Tigers® auf eine seriell (Plug-andPlay-Lab, SER1) übertragene Zeitinformation und zeigt diese einfach auf dem Display an. Die Abfrage wird ständig wiederholt, so daß auf dem Display eine Uhr mit Datumsanzeige dargestellt wird, die sich allerdings nur ändert, wenn Sie den "Senden"-Knopf am PC drücken. Die im Tiger-BASIC®-Programm und die in der TCICO.INI-Datei stehenden Daten für die serielle Schnittstelle sind bereits aufeinander abgestimmt und sollten eine fehlerfreie Übertragung gewährleisten. Bei eigenen Einstellungen müssen sie natürlich vorher abgeglichen werden!

Das Programm PCTIME02.TIG ist wesentlich komfortabler und universeller. Es benutzt als Grundlage das schon vorher erwähnte BASIC-Tiger®-Programm TIMECVT.TIG. Hier wird nach dem Einschalten des BASIC-Tigers® zunächst die innere Uhr abgefragt und angezeigt. Haben Sie eine eingebaute Echtzeituhr und eine Batteriepufferung, erscheint hier die aktuelle Zeit des BASIC-Tigers®. Bei einfachen Tigern ohne RTC wird der 01.Jan.1980, 00:00:00 angezeigt, ggf. ein paar Sekunden mehr. Nach einer kurzen Pause werden Sie aufgefordert, nun vom PC aus über die SER1-Schnittstelle des BASIC-Tigers® eine Zeit-Information zu senden, d.h. Sie müssen das PC-Programm TICO.EXE aufrufen und auf den Sendeknopf drücken. Die vom PC gesendete Zeit wird zunächst als String auf dem Display angezeigt und dann in das Programm RTC bzw. die Echtzeituhr des BASIC-Tigers übernommen. Die leicht modifizierten Unterprogramme des Programmes aus dem Programm TIMECVT.TIG wandeln die in Stringform gesendete Zeitinformation in das interne BASIC-Tiger® -Format um und programmieren die BASIC-Tiger®-Uhr, bei der Zeitanzeige entsprechend umgekehrt. Damit ist die eigentliche Arbeit des Programmes PCTIME.TIG getan, die innere BASIC-Tiger®-Uhr läuft mit der richtigen Zeit und der Anwender kann von hier aus seine eigenen Projekte starten.

### 4. Hardware

Hier nur ein Hinweis. Denken Sie daran, daß nicht alle Tiger-Module eine echte RS232-Schnittstelle haben. Im Plug-and-Play-Lab spielt das keine Rolle, bei eigenen Applikationen müssen Sie aber dafür sorgen, daß Module ohne eingebaute RS232-Schnittstelle nur über einem Schnittstellenwandler (z.B. MAX232 - Applikationshinweise beachten!) mit dem PC kommunizieren können.