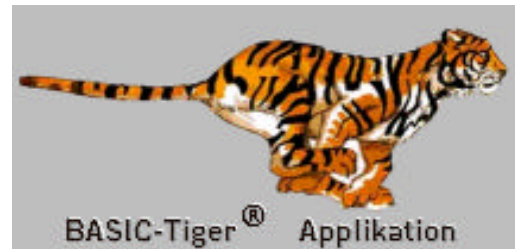


Dateien speichern

Gunther Zielosko



1. BASIC-Tiger® und Dateisystem

Geht es Ihnen auch manchmal so, Ihr BASIC-Tiger® ist Mittelpunkt eines tollen Meßsystems, stellt ganz viele Daten zur Verfügung – und keiner kann richtig etwas damit anfangen. Oder mit anderen Worten, wie bekommt man Daten, die in oder mit dem BASIC-Tiger® erzeugt werden, möglichst einfach zur Auswertung in andere Systeme, z.B. in den PC. Sie werden vielleicht die serielle oder parallele Schnittstelle vorschlagen, das hat ja bisher auch funktioniert. Das eigentliche Problem für solche Anwendungen ist aber der Aufwand, der zum Übertragen, Speichern, Auswerten und Weitergeben solcher Daten nötig ist. Mit dem jetzigen Stand kann der BASIC-Tiger® Daten in nahezu beliebiger Form z.B. an eine serielle Schnittstelle übergeben. Ist diese mit einem PC verbunden, können diese Daten mit einem Terminalprogramm auch leidlich komfortabel auf dem Monitor angesehen werden. Mit etwas mehr Aufwand kann man sie dann auch als Text- oder Binärdatei speichern und später in andere Programme übernehmen. Der Aufwand bezieht sich hier speziell auf die Vergabe eines Dateinamens, die Abspeicherung in ein Verzeichnis Ihrer Wahl und die spätere Zuordnung der Daten zum Datum bzw. der Uhrzeit ihrer Entstehung.

Was halten Sie von einem PC-Programm, das alle diese Aufgaben weitgehend automatisch erledigt, den BASIC-Tiger® bestens versteht und auch noch vollkommen kostenlos zu haben ist? In dieser Applikation werden wir ein solches Programm, mit TestPoint® speziell für den BASIC-Tiger® geschrieben, kennenlernen. Dieses Programm FILE_01.TST wurde als Runtime-Modul erstellt und kann von Ihnen genauso installiert und deinstalliert werden wie schon in der vorigen Applikation beschrieben (Applikationen mit TestPoint®). Deshalb können wir uns hier die genaue Installationsanweisung sparen, Sie müssen zunächst das ZIP-File FILE_01.ZIP in ein Verzeichnis Ihrer Wahl „entzippen“, dann die SETUP.EXE aufrufen und dann das Runtime-Modul FILE_01.TST mit einer der beiden beschriebenen Varianten starten.

2. Das PC-Programm FILE_01.TST

Was genau tut nun FILE_01.TST? Das Programm wartet auf serielle Daten in Stringform (maximal 255 Bytes, Ende bei Zeichen „CR“ oder bei 255 Bytes), zeigt sie als Text an und speichert sie automatisch in ein Textfile. Automatisch heißt, jedesmal, wenn der BASIC-Tiger® Daten sendet, wird ein Textfile mit neuem Namen generiert. Sie können vorher festlegen, wohin. Alle Festplatten, Diskettenlaufwerke oder Sonderformen (LS120 oder ZIP), die normalerweise im Explorer auftauchen, sind verfügbar. Auf Einzelheiten kommen wir später. Zunächst wollen wir die einzelnen „Bedienelemente“ kennenlernen.

Wie unser Programm optisch aussieht, zeigt Bild 1. Auf der linken Seite sind die Elemente untergebracht, die einfache Einstellung aller notwendigen Parameter einer seriellen

Schnittstelle ermöglichen. Rechts finden sich die Elemente für den File-Transfer. Eigentlich erklärt sich fast alles allein, so daß das Arbeiten mit FILE_01.TST im Telegrammstil erklärt werden kann.

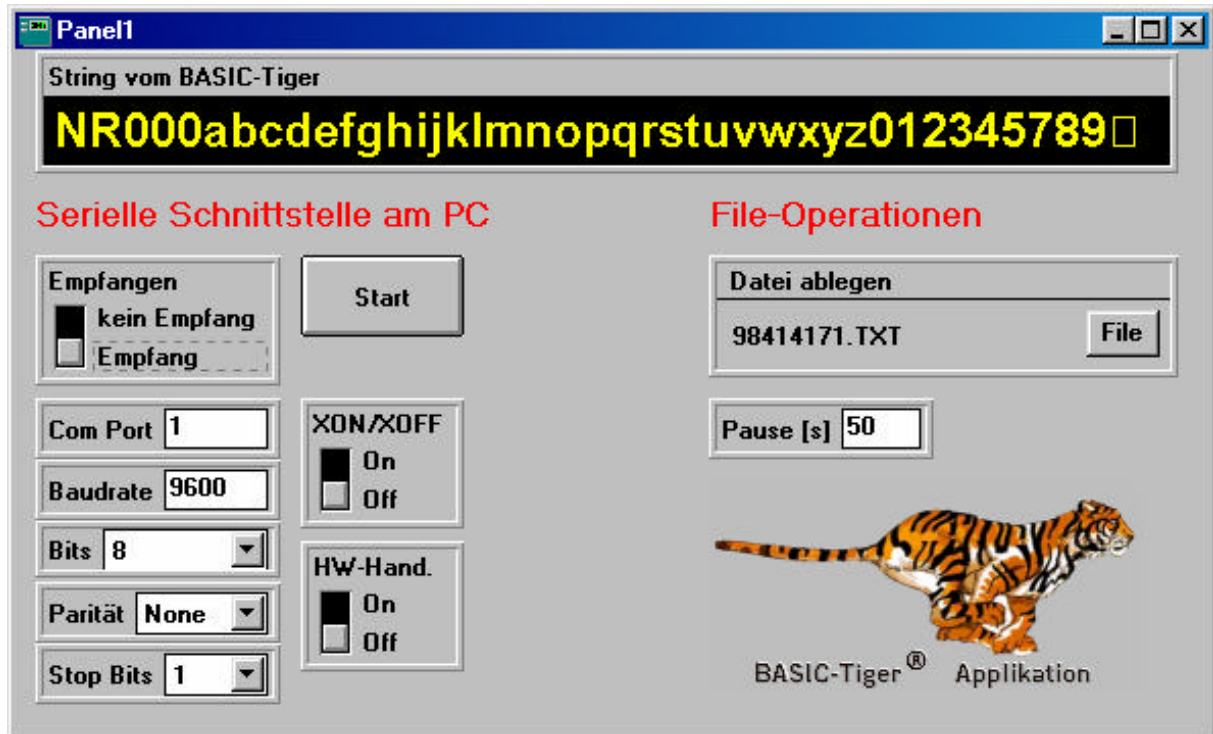


Bild 1 Das Programm FILE_01.TST

2.1. Bedienung

- Nach Aufrufen des Programmes werden zunächst alle Parameter in den Feldern der seriellen Schnittstelle (Com-Port, Baudrate, Bits, Parität, Stop Bits, XON/XOFF, HW-Handshake) überprüft und ggf. neu eingestellt. Auf der rechten Seite finden wir ein Feld (Pause), auf das wir später noch zu sprechen kommen. Zunächst lassen wir hier die Einstellung 50 Sekunden.
- Dann wird der BASIC-Tiger[®], der vorher mit dem Demo-Programm FILE_01.TIG geladen wurde, über die SER1 angeschlossen. Achten Sie darauf, daß Sie bei Stand-alone-Systemen entweder BASIC-Tiger[®] mit eingebauter RS232-Schnittstelle oder einen entsprechenden Konverter benutzen (Applikationsbericht 28 „Ein RS232-Adapter“). Beim Plug & Play-Lab brauchen Sie sich darum nicht zu kümmern.
- Ist alles bereit, drücken Sie (mit der Maus) den Start-Button, damit werden alle eingestellten Werte übernommen. Gleichzeitig erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie das Ziellaufwerk und das Zielverzeichnis für die zu speichernden Daten-Files auswählen können (Bild 2). Im Beispiel ist dies das Laufwerk B, in dem schon etliche Dateien mit Namen wie „98413910.txt“ zu sehen sind. Genauso wie im Explorer suchen Sie sich Laufwerk und Verzeichnis durch Doppelklicken aus. Dateinamen und -typen brauchen

Sie nicht eintragen, das macht FILE_01.TST allein. Ist alles o.k., drücken Sie auch die Taste „OK“ und schließen das Fenster.

- Nun legen Sie mit der Maus den Umschalter Empfangen auf die Stellung „Empfangen“. Damit wird die gewählte COM-Schnittstelle des PC geöffnet und wartet auf Daten. Das tut sie aber nur 20 Sekunden (Timeout) und Sie müssen deshalb schnell erste Daten senden. Das passiert, indem Sie am BASIC-Tiger die RESET-Taste drücken.

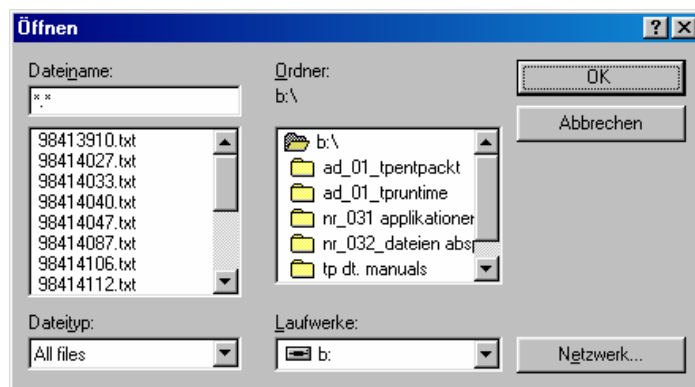


Bild 2 Der Datei-Dialog beim Drücken von „Start“

- Die nächste Datenübertragung erfolgt beim Programm FILE_01.TIG nach 60 Sekunden. Sie können das nun verfolgen und sich später auch die entstandenen Dateien anschauen. Nach 30 Minuten ist vorerst Schluß, weil keine Daten mehr kommen und das Programm meldet einen Fehler (Timeout der seriellen Schnittstelle).
- Zwischendurch können Sie den Datenverkehr mit dem Schalter **Empfangen** auch abbrechen und später wieder starten. Lassen Sie sich nicht dadurch beunruhigen, daß auch nach dem Abschalten noch eine Datei übertragen wird. Danach ist dann wirklich Schluß.

Das war schon alles, nun sollte das Programm funktionieren.

Noch ein paar Worte zu den automatisch generierten Dateinamen. Fast jedes System von solchen Namen birgt die Gefahr von Doppelbelegungen. Deshalb wird hier ein sehr trickreiches Verfahren benutzt, das dieses Problem beseitigt. Als Dateiname wird eine Zahl verwendet, die sich aus der PC-Zeit ableitet. TestPoint® errechnet die Zeit in Sekunden, die seit dem 01.01.1970 vergangen ist (übrigens ganz ähnlich wie beim BASIC-Tiger!). Leider ist diese Zahl 9-stellig, so daß sie als Dateiname nicht ohne weiteres verwendet werden kann. Eine Division durch 10 und Ganzzahlbildung daraus schafft hier Abhilfe. So wird alle 10 Sekunden eine neue Zahl und damit ein neuer Dateiname gebildet, der zu unseren Lebzeiten nicht wieder vorkommen wird. Sie haben noch einen Vorteil, weil Sie den Zeitpunkt der Datenübertragung direkt aus dem Dateinamen errechnen können.

Die derzeit ausgesendeten Daten sind nicht besonders eindrucksvoll. Dennoch soll hier wenigstens gezeigt werden, wie solch ein Daten-String aussieht:

Dateiname: 98414177.TXT
Inhalt: NR001abcdefghijklmnopqrstuvwxy012345789

2.2. Modifikationen

An sich sind Run-Time-Module (nicht nur unter TestPoint®!) vom Anwender nicht veränderbar. Deshalb müssen „wichtige“ Dinge vom Programmierer vorher eingeplant und entsprechende Möglichkeiten vorgesehen werden. In diesem Abschnitt werden wir auf einige Dinge eingehen, die Sie einstellen können:

Datenfolge

Im Anfangszustand (Programm FILE_01.TIG) werden alle 60 Sekunden Daten übertragen. Läßt man die COM-Schnittstelle des PC die ganze Zeit über auf Daten warten, kann der PC eigentlich nichts mehr machen. Deshalb wurde FILE_01.TST so programmiert, daß nach einer Meßdaten-Übertragung der COM-Port erst einmal für 50 Sekunden geschlossen wird. Kurz vor der nächsten Datenübertragung wird der COM-Port wieder geöffnet. Diese Öffnung wird entweder von ankommenden Daten „belohnt“ oder bei fehlenden Daten mit einem Timeout-Fehler des Programms „bestraft“. Das Timeout liegt bei FILE_01.TST mit 20 Sekunden fest. Wenn Sie also andere Übertragungsintervalle wünschen, müssen Sie zunächst in Ihrem BASIC-Tiger®-Programm eine andere Zeit einstellen (beispielsweise 10 Minuten oder 600 Sekunden). Danach muß das Zeitfenster von FILE_01.TST angepaßt werden, d.h. kurz vor der Ankunft neuer Daten muß die COM-Schnittstelle geöffnet werden. Im Beispiel könnte dies 10 Sekunden vorher, also 590 Sekunden nach Eintreffen der letzten Daten passieren. Stellen Sie also die Pause auf 590 Sekunden ein, dann sollte die COM-Schnittstelle für den nächsten Datentransfer bereit sein.

Datenmenge

Derzeit ist der Datenstring auf 255 Bytes beschränkt. 255 Bytes sind auf der einen Seite eine ganze Menge, andererseits kann es aber bei manchen Anwendungen zu wenig sein. Sie können sich eventuell dadurch helfen, daß Sie Daten öfter übertragen (beachten Sie dabei aber die Zeitfenster und die nötigen Speicherzeiten z.B. bei Diskettenbetrieb!). Für die Übertragung größerer Datenmengen eignet sich das Programm jedoch eher nicht, dafür gibt es später ein anderes. Der Vorzug von FILE_01.TST ist, daß Meßsysteme auf der Basis des BASIC-Tigers® in relativ großen Abständen Daten senden können (wie wäre es mit einer Funkstrecke gemäß Applikationsbericht 25 „Funk-Datenübertragung“), die auf der PC-Ebene empfangen und abgespeichert werden.

3. Das BASIC-Tiger®-Programm FILE_01.TIG

Das Demo-Programm FILE_01.TIG bildet aus einer Laufvariablen n (0 – 30, Nummer der Datenübertragung) und aus einem Teststring mit einer Reihe von ASCII-Zeichen einen zusammengesetzten String, der auf dem LC-Display angezeigt und dann über die serielle Schnittstelle SER1 ausgegeben wird. Wenn Sie das System aus PC- und BASIC-Tiger®-Programm sinnvoll nutzen wollen, werden Sie natürlich eigene Strings mit echten Inhalten

senden wollen. Dazu können Sie das vorhandene Programm aufrüsten oder ein ganz neues schreiben. Zu beachten sind hier:

- die Schnittstelle selbst (SER1 oder SER0),
- die Schnittstellenparameter, die natürlich mit dem PC-Programm korrelieren müssen,
- die „Sendezeiten“, die gemäß Punkt 2.2. angepaßt werden,
- die Datenmenge im String darf nicht größer als 255 Bytes sein und sollte nur ASCII-Zeichen enthalten,
- das Zeichen <CR> wird als Datenende erkannt. Es wird nach jedem Printbefehl auf die seriellen Schnittstellen, der nicht mit dem Zeichen <;> oder <,> endet, automatisch gesendet.