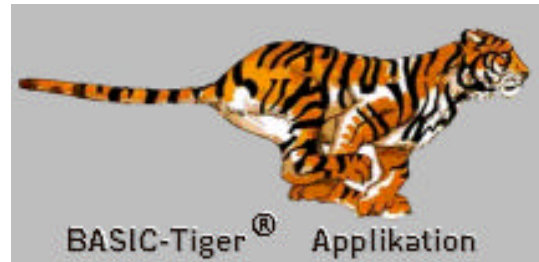


Virtuelle Potentiometer

Gunther Zielosko



1. Eingabehilfe für numerische Daten

Viele Programme mit dem BASIC-Tiger benötigen die Eingabe von Werten, seien es Grenzwerte, Konstanten, Vorgaben für irgendwelche Berechnungen usw. Für solche Eingaben wird in der Regel immer besondere Hardware verwendet, wie z.B. eine Tastatur oder Drehimpulsgeber. In dieser Applikation soll eine andere Möglichkeit aufgezeigt werden. Wir nutzen die Eingabemöglichkeiten des PC (Tastatur, Maus), um beliebige numerische Werte vorzugeben, die dann seriell an den BASIC-Tiger weitergereicht werden. Das soll elegant und optisch ansprechend, mit möglichst wenig Hard- und Softwareaufwand und mit vielen individuellen Vorgabemöglichkeiten erfolgen. Mit den zueinander passenden Programmen WERT_01.TST und WERT_01.TIG setzen wir die Serie der TestPoint-Applikationen für den BASIC-Tiger fort. Wir haben für Applikationen mit TestPoint bereits gelernt, wie solche Runtime-Module installiert und verwendet werden, so daß hier nur noch wenige Hinweise erfolgen müssen. Das ZIP-Archiv enthält neben diesem Bericht noch die Datei WERT_01.TIG, die Sie für erste „Aha-Effekte“ zunächst einfach in den BASIC-Tiger laden. Später können Sie das Programm dann problemlos an Ihre Bedürfnisse anpassen. So einfach ist das mit dem Anpassen des Programms WERT_01.TST nicht, das können Sie nur mit der Vollversion von TestPoint. Dagegen ist die Installation denkbar einfach – starten Sie die SETUP.EXE aus dem Archiv WERT_01.ZIP. Dies installiert das Runtime-Modul WERT_01.TST auf Ihrem PC und Sie können sofort loslegen.

2. Das PC-Programm WERT_01.TST

Nach dem Aufrufen von WERT_01.TST erscheint dessen Fenster, wie in Bild 1 gezeigt. Auf den ersten Blick mit sehr vielen Details, nach einer Eingewöhnung aber sehr einfach und trotzdem effektiv zu benutzen. Wir erkennen zunächst zwei unabhängige Bestandteile des Programms:

Die Einstellung der seriellen Schnittstelle

Hier können verschiedene COM-Schnittstellen mit nahezu allen Parametern eingestellt werden. Die Vorgehensweise ist einfach, wählen Sie die entsprechenden Parameter aus und es werden Ihnen alle „erlaubten“ Einstellungen gezeigt. Diese müssen natürlich zum BASIC-Tiger-Programm passen, bei den voreingestellten Einstellungen ist dies der Fall (ggf. ist lediglich eine freie COM-Schnittstelle auszusuchen). Ein Druck auf den Button „Setzen“ stellt diese Parameter dann für die weitere Arbeit ein.

Die Regler-Baugruppe

Wir erkennen vier gleichartige Einheiten mit Schieberegler, die darunter jeweils 3 Eingabefelder haben. Die Beschriftung sagt schon fast alles, wir können einen Anfangswert, einen Endwert und die Schrittgröße für jedes „Potentiometer“ frei festlegen. Die voreingestellten Werte Start (0), Schritt (0,1) und Ende (10) erscheinen bei jedem Start des Programms neu (ebenso übrigens die voreingestellten Werte für die serielle Schnittstelle). Schon in Bild 1 erkennen wir die Vielfalt der möglichen Einstellwerte.

Die Bedienung ist simpel, die Betätigung der Regler erfolgt einfach durch Klicken mit der linken Maustaste auf den Reglerknopf und durch Schieben mit gedrückter linker Maustaste. Aber Sie haben noch andere Möglichkeiten, so können Sie den Wert auch über die Tastatur in das Feld direkt unter dem Regler schreiben. Zur extrem feinfühligten Einstellung können Sie eine dritte Variante benutzen – klicken Sie wieder mit der Maus auf den gewünschten Regler – danach können Sie mit den Cursortasten oben/unten den Regler um einen Minimalschritt verschieben, mit zusätzlich gedrückter Shift-Taste geht es zehnmals schneller.

Mit dieser Technologie ist das Programm leicht an Ihre Bedürfnisse anzupassen:

Daten in Byte-Format	0...1...255
In Word-Format	0...1...65535
Gradeinstellung	0...1...360
Normiert auf 1	0...0,001...1 usw.

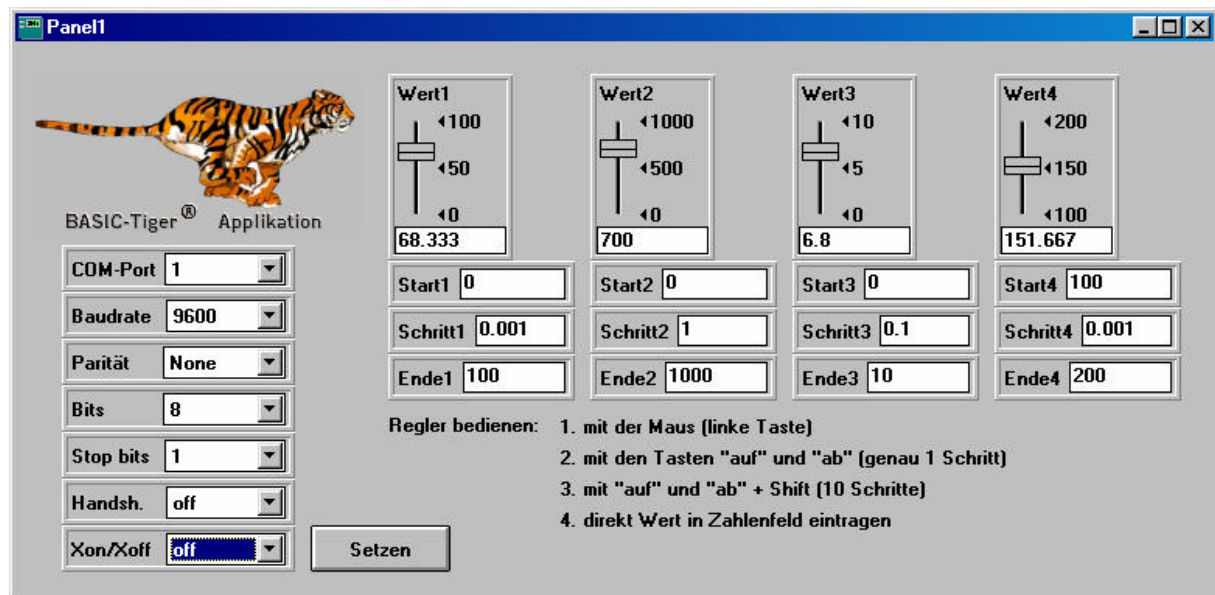


Bild 1 WERT_01.TST während der „Arbeit“

Alles klar?

Dann hier noch einige Worte zu den eher versteckten Qualitäten des Programms. Die virtuellen Potentiometer können natürlich viel genauer eingestellt werden als „echte“ – die digitale Anzeige erlaubt die exakte Einstellung des gewünschten Wertes. Mit den verschiedenen Einstellmethoden geht das auch recht schnell.

Die Einstellmöglichkeiten sind aber nur die halbe Wahrheit, mindestens genauso interessant ist die Methode der Datenübertragung. Wenn Sie nichts an den Reglern tun, tut auch der PC nichts an der seriellen Schnittstelle. D.h. es werden nur dann Daten übertragen, wenn ein Regler verstellt wurde und das auch nur für diesen Regler. Der entsprechende Regler sendet dann über die serielle Schnittstelle an den BASIC-Tiger einen String der Form:

W1: 5.234

„W“ wird zur Anfangs-Erkennung eines Daten-Strings benutzt, die „1“ steht für die Nummer des Reglers, „5.234“ ist der Wert selbst in Stringform. Da jeder Einstellwert seine eigene Kenn-Nummer mitsendet, ist die spätere Zuordnung im BASIC-Tiger recht einfach.

3. Das BASIC-Tiger-Programm WERT_01.TIG

Eigentlich zeigt das Programm in der vorliegenden Variante nur die vier Einstellwerte an (Bild 2). Wie sie sehen können, paßt sich das Datenformat genau den Einstellungen der Schieberegler im PC-Programm an.



Bild 2 so zeigt WERT_01.TIG die übertragenen Einstellwerte

Die Struktur des BASIC-Tiger-Programms ist einfach zu überschauen. Wir haben eine eigene Task für das Empfangen und Auswerten der seriellen Daten. Die serielle Schnittstelle wird „überwacht“, bis ein Zeichen „W“ kommt, das vom PC-Programm bei jeder Sendung vorangestellt wird. Das Zeichen danach wird als Kanal-Nummer interpretiert und zusammen mit dem Einstellwert übertragen. Jede Übertragung endet mit „CR“, was das Programm veranlaßt, den ganzen Zyklus zu wiederholen. So werden nach und nach die alten Werte überschrieben und damit erfolgt eine ständige Aktualisierung. Da Werte erst durch eine neue Sendung verändert werden, kann man die serielle Übertragung auch abbrechen, wenn man z.B. nur Initialisierungswerte braucht. Beenden Sie dazu einfach das PC-Programm und ziehen Sie ggf. das serielle Kabel ab.

Natürlich ist solch ein Programmsystem noch nicht sonderlich brauchbar. Das wird es erst, wenn Sie aus dieser Anfangsstufe eigene Anwendungen entwickeln. Regeln Sie z.B. Motorendrehzahlen, Beleuchtungseinrichtungen, Fahrzeugmodelle oder Antennensysteme mit Ihren Potentiometern. Geben Sie Temperaturgrenzwerte für verschiedene Räume in ein Heizungssystem ein oder steuern Sie eine ferngesteuerte Videokamera.