



Installation & Usage

Version 1.0

eStickFlashTool



Allgemeines

Der eStick ist ein USB basiertes Entwicklungs-Board für Atmel AT90USB162 Mikro-controller. Einfache, anschauliche Anwendungen und Beispiele basierend auf dieser Hardware Plattform verfolgen das Ziel jedem Interessierten an der Technik einen näheren Einblick in die Elektronik zu geben. Die benötigte Entwicklungssoftware ist frei über die Webseiten des Elektronik Studiengangs der Fachhochschule Technikum Wien verfügbar bzw. dort verlinkt. Der eStick selbst kann über die folgende Adresse gegen einen geringen Unkostenbeitrag erworben werden:

Fachhochschule Technikum Wien
Sekretariat Studiengang Elektronik, 5. Stock
Höchstädtplatz 5
A-1200 Wien
WEB: <http://www.technikum-wien.at/bel>
FAX: +43 1 333 40 77 268

Installation

Mit dem eStickFlashTool ist es möglich Programme-Images im Intel-Hex Format von einem PC aus auf den eStick über die USB Schnittstelle zu übertragen. Diese sind danach resident auf dem eStick gespeichert und werden ausgeführt sobald der eStick mit Strom versorgt wird. Intel-Hex Programm-Images können mit einem C-Compiler (z.B. WinAVR, gcc) oder einem Assembler erzeugt werden. Dem eStickFlashTool sind exemplarisch einige Intel-Hex Programm-Images im Unterverzeichnis „hexfiles“ beigefügt.

Das eStickFlashTool wurde im Studiengang Elektronik im 2. Semester 2008 im zweiten Teil der Lehrveranstaltung Systemprogrammieren basierend auf der Bibliothek GTK+2.0 (www.gtk.org) in der Programmiersprache C entwickelt.

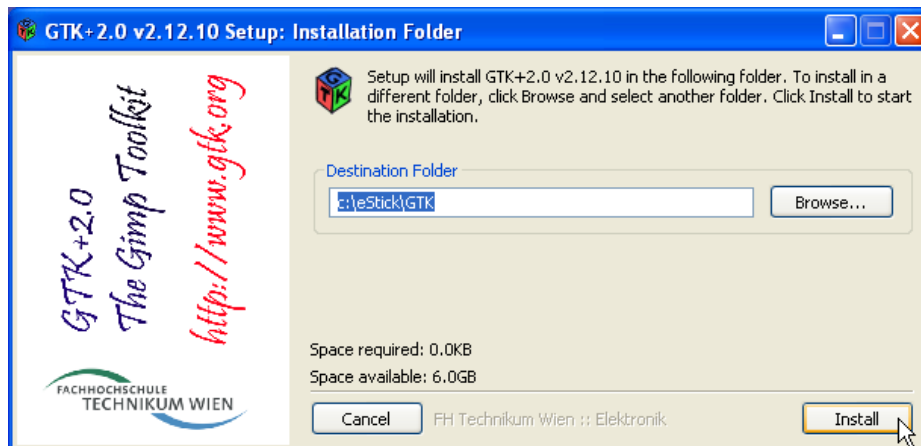
Die Musterlösung wurde im Anschluss an die Lehrveranstaltung adaptiert und steht sowohl als installierbares Programm als auch im Source-Code zum Download unter folgender Adresse zur Verfügung:

WEB: www.technikum-wien.at/bel » eStick

Installation unter MS Windows XP:

1. Installation der GTK+2.0 Laufzeitumgebung:

Folgen Sie einfach den Anweisungen des Installationswizards. Es wird die GTK+2.0 Laufzeitumgebung zum Ausführen von GTK+2.0 basierten Programmen sowie ein Tool zum Umschalten des visuellen Erscheinungsbildes der GTK+2.0 Programme (GTK Theme Switcher) installiert.

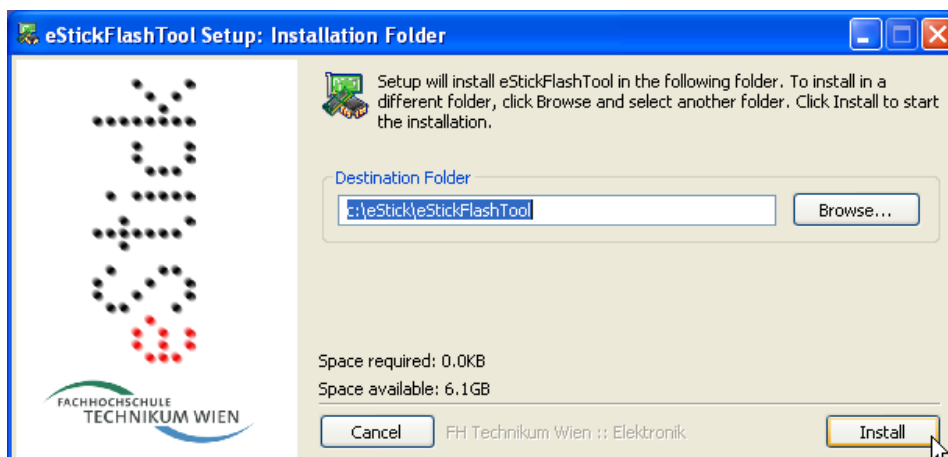


Anmerkung:

Neben dem Extrahieren und Kopieren der Dateien in den entsprechenden Zielordner und dem Anlegen eines Eintrags im Startmenü wird zusätzlich die PATH Umgebungsvariable um einen Eintrag auf das GTK\bin Unterverzeichnis ergänzt.

2. Software Installation:

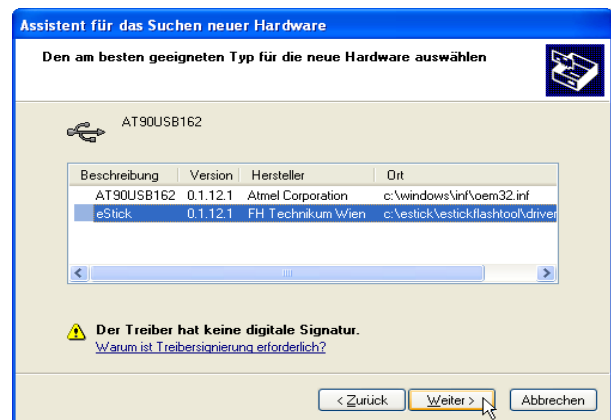
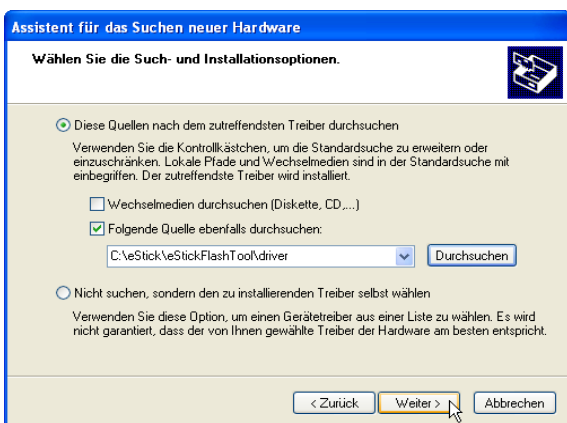
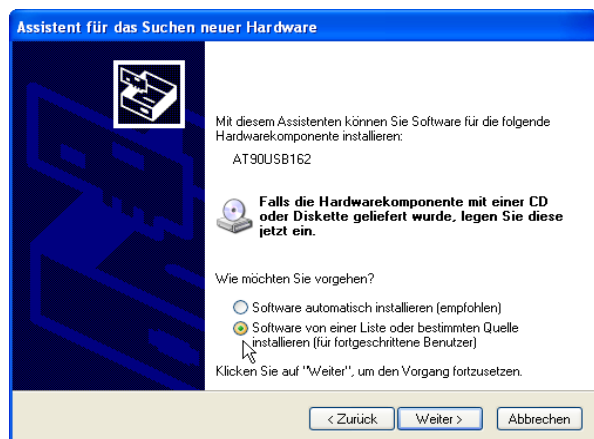
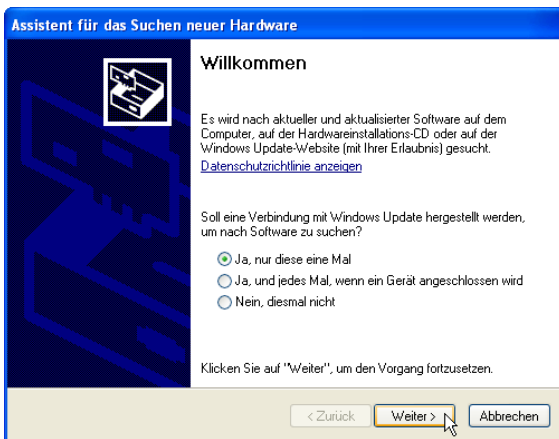
Folgen Sie einfach den Anweisungen des Installationswizards.



3. Installation des USB Device-Treibers

Gegen Ende der Installation wird die Datei README angezeigt. Diese enthält detaillierte Anweisungen zur Installation des USB Device Treibers. Diese Schritte sind hier ebenfalls kurz aufgelistet:

- Den eStick mit gedrückt gehaltener Taste (diese bestimmt den Boot Modus des Mikrocontrollers) an einen freien USB Port des PC's anstecken. Daraufhin sollte im MS-Windows System Tray eine Nachricht angezeigt werden, dass ein neues Gerät erkannt wurde. Falls nicht starten Sie den Gerätemanager (Windows Taste+Pause Taste), wählen im TAB Hardware den Geräte-Manager und wählen über das Menü Aktion » Nach geänderter Hardware suchen.
- Folgen Sie den weiteren Schritten ähnlich wie in den folgenden Screenshots dargestellt. Der Device-Treiber (libusb-win32) befindet sich im Unterverzeichnis „driver“ wo Sie die Software installiert haben.



- Nach erfolgreicher Installation sollte im MS Windows System Tray eine Nachricht angezeigt werden, dass der Treiber erfolgreich installiert wurde und das Gerät nun verwendet werden kann.
- Starten Sie das eStickFlashTool über das Startmenü Start » Programme » eStick » eStickFlashTool. Das Erscheinungsbild der Applikation kann über das Programm GTK Theme Switcher verändert werden.



- Laden Sie die Datei „blinky.hex“ aus dem Unterverzeichnis „hexfiles“ und klicken Sie auf den Button FLASH und danach – wenn in der Status Zeile die Nachricht „Verify successful ...“ angezeigt wird – den Button START. Nun sollte eine Leuchtdiode am eStick regelmäßig blinken.

Installation unter Linux:

Die Installation unter Linux erfolgt dzt. durch Distribution und Compilieren des Source Codes. Voraussetzung für die erfolgreiche Installation ist, dass der C-Compiler gcc, der „libusb“ Treiber sowie die Entwicklungsbibliothek für GTK+2.0 (gtk2-devel) zuvor installiert wurden. Dies kann distributionsabhängig durch den jeweiligen Paketmanager vorgenommen werden.

Bei RPM basierten Distributionen kann bspw. über folgende Befehle auf der Shell überprüft werden, ob diese Pakete bereits vorhanden sind:

```
rpm -qa | grep gcc
rpm -qa | grep libusb
rpm -qa | grep gtk
```

Im Anschluss müssen Sie lediglich das eStickFlashTool Source Code Paket lokal abspeichern und entpacken. Danach öffnen Sie in Ihrem Window-Manager eine Shell, wechseln in das Source Code

Verzeichnis und geben am Kommando Prompt den Befehl

```
make
```

ein. Das Programm wird übersetzt und kann per

```
./eStickFlashTool &
```

von der Shell aus gestartet werden. Für das Programmieren des eSticks sind jedoch in der Regel root-Rechte nötig. Zuletzt sollten Sie folgende Dateien in ein Verzeichnis, das in der PATH Variable gelistet ist (bspw. /usr/local/bin etc.), kopiert werden:

```
eStickFlashTool
```

```
eStick.png
```

```
bel.png
```

```
technikum.png
```

Danach können Sie das Programm jederzeit als Benutzer root ausführen ohne in Verzeichnis wechseln zu müssen.

Verwendung

Wenn Sie ein Intel-Hex Programm-Image auf den eStick programmieren möchten, dann müssen Sie jeweils folgende Schritte durchführen:

1. den eStick mit gedrückt gehaltener Taste an einen freien USB Port anschließen
2. über das Menü File » Open eine Intel-Hex Datei laden; die Optionen ERASE, PROGRAM und VERIFY markiert belassen und einfach den Button FLASH klicken
3. das Programm kann entweder über den START Button oder durch ab- und erneutes anstecken des eSticks (jedoch ohne gedrückt gehaltene Taste) neu gestartet werden; alternativ kann der eStick auch vom USB Port abgesteckt und bspw. Über eine 9V Block Batterie versorgt werden

Anmerkungen:

Damit auf den eStick zugegriffen werden kann, muss jeweils eine Verbindung über die USB Schnittstelle hergestellt werden. Dies kann entweder explizit über das Menü Device » Connect oder Implizit durch Betätigen des FLASH Buttons erzielt werden.

Bevor eine Speicherzelle des On-chip Flash Speichers programmiert werden kann, muss diese zuvor jeweils gelöscht (bei einem Flash Speicher auf logisch 1 gesetzt) werden. D.h. vor der PROGRAM Operation muss jeweils eine ERASE Operation durchgeführt werden.

Ein Auslesen des On-Chip Flash Speichers ist nur zu Verifikationszwecken nach dem Programmieren möglich. D.h. ein CONNECT gefolgt von einem READ alleine ist nicht möglich.