

### 24.1.5.2 RS232-Terminal-Projekte

Es werden Ihnen zwei RS232-Terminal-Projekte vorgestellt. Es hat sich bei den Autoren als vorteilhaft erwiesen, die Terminal-Projekte als Ausgangspunkt für Anwendungsprogramme mit der seriellen RS232-Schnittstelle zu nutzen, in dem sie angepasst, erweitert oder spezialisiert werden.

#### 24.1.5.2.1 Terminal-Projekt 1

Das erste Projekt ist ein umfangreich getestetes und voll funktionsfähiges Beispiel für die Verwendung von Gambas für serielle (RS232-)Kommunikation. Der Quelltext steht unter der Creative Common License und kann als Grundlage für eigene Anwendungen adaptiert werden. Folgende Merkmale kennzeichnen das Projekt:

- Prüfung, ob der Benutzer Mitglied der Gruppe 'dialout' ist und damit über die Berechtigung verfügt, serielle Schnittstellen zu verwenden.
- Bereitstellung einer Liste der am PC erkannten (echten) seriellen Schnittstellen einschließlich RS232-USB-Adapter.
- Die Kommunikationsparameter wie zum Beispiel Baud-Rate oder Anzahl der Stopp-Bits können im Dialog geändert werden.
- Zusammen mit der ausgewählten Schnittstelle werden die aktuellen Kommunikationsparameter in zwei Anzeigefeldern angezeigt.
- Bei der Datenfluss-Kontrolle stehen nur zwei Optionen zur Verfügung: Hardware-Datenfluss-Kontrolle (Ein) oder keine Datenfluss-Kontrolle (Aus).
- Die eingestellten Kommunikationsparameter werden automatisch gespeichert und stehen bei weiteren Programmstarts wieder zur Verfügung.
- Es können (ASCII-)Texte übertragen werden.
- Eingehender Text wird in einem eigenen Steuerelement angezeigt. Optional können im Text vorhandene Steuerzeichen markiert angezeigt werden.
- Der Status ausgewählter Steuerleitungen wird im Dialog zur Konfiguration der seriellen Schnittstelle angezeigt.
- Beim Programm-Start werden die Fensterpositionen und die Fenstergröße automatisch wiederhergestellt.

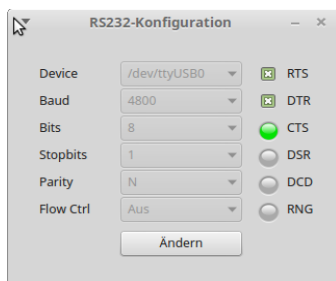


Abbildung 24.1.5.2.1: Dialog zur Konfiguration der seriellen Schnittstelle

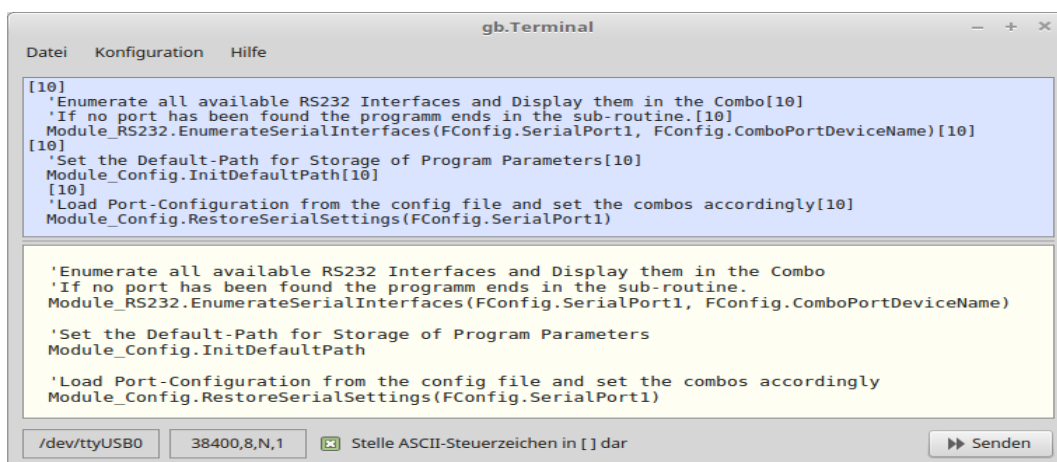


Abbildung 24.1.5.2.2: Senden von Text

24.1.5.2.2 Terminal-Projekt 2

Das zweite Projekt basiert auf dem Projekt 1. Es wird auf einen eigenen Dialog zur Einstellung der Übertragungsparameter verzichtet. Er wird in das Hauptfenster integriert. Es werden keine Einstellungen der seriellen Schnittstelle und Fensterpositionen gespeichert. Es gibt einige Erweiterungen im Funktionsumfang:

- Es können ASCII-Texte und Texte (UTF-8-Kodierung) gesendet und empfangen werden.
- Zwei Texte stehen für Tests zur Verfügung (ASCII und UTF-8).
- Die Anzeige verfügt über die Optionen den Text im Original anzuzeigen oder in hexadezimaler, dezimaler oder binärer Form. Ausgewählte Steuerzeichen werden hervorgehoben.
- Bei der Datenfluss-Kontrolle stehen nur zwei Optionen zur Verfügung: Hardware-Datenfluss-Kontrolle (H – Ein) oder keine Datenfluss-Kontrolle (N – Aus).
- Es kann festgelegt werden, welches Zeichen als letztes Zeichen gesendet werden soll (Newline at ..).
- Der Inhalt der beiden Textfelder RxD und TxD kann gelöscht werden.

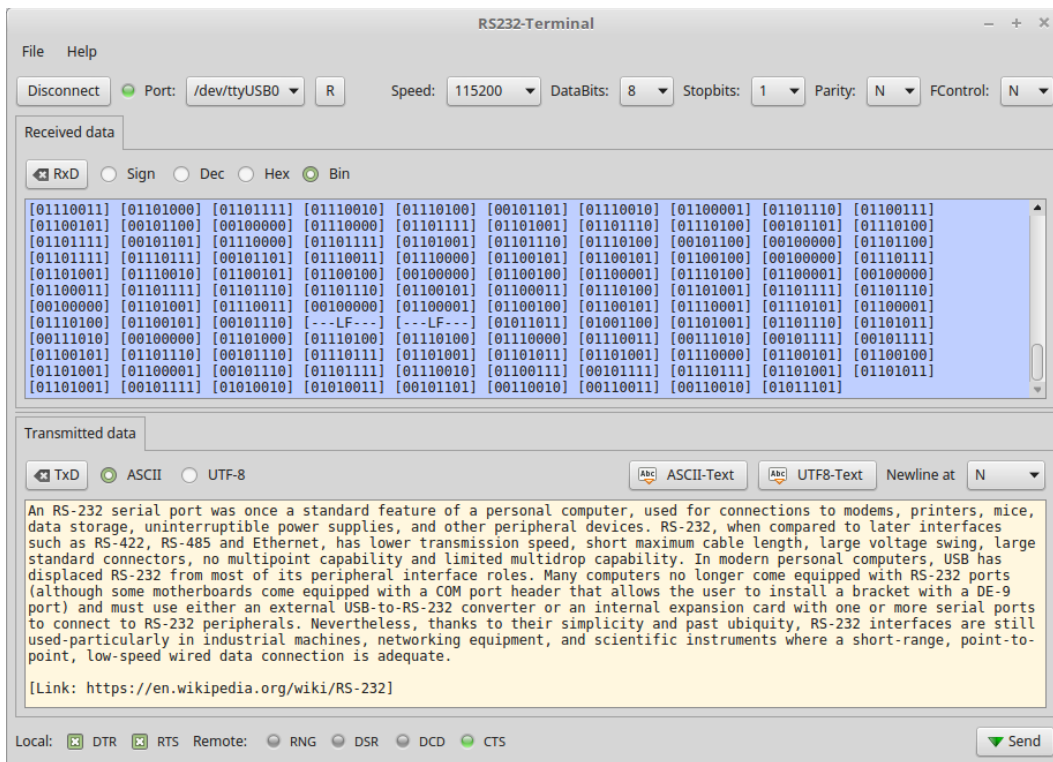


Abbildung 24.1.5.2.3: Senden von ASCII-Text

Interessant ist der Quelltextabschnitt zur Darstellung von empfangenem Text, wenn dieser utf8-kodiert ist. Die Grundlage der Konvertierung bildet das Verständnis, wie Zeichen in Unicode – mit der Untermenge UTF8 – kodiert werden. Die folgenden Seiten beschreiben diese Kodierung in sehr verständlicher Form:

- [http://wiki.selfhtml.org/wiki/Zeichenkodierung#UTF-8:\\_Die\\_Codierungsform\\_der\\_Wahl](http://wiki.selfhtml.org/wiki/Zeichenkodierung#UTF-8:_Die_Codierungsform_der_Wahl)
- [https://en.wikibooks.org/wiki/Unicode/Character\\_reference/0000-FFFF](https://en.wikibooks.org/wiki/Unicode/Character_reference/0000-FFFF)

Den kompletten Quelltext für die beiden Terminal-Projekte finden Sie im Download-Bereich.

24.1.5.3 RS232-Projekt

Das beigefügte Projekt zur Langzeitmessung von Temperaturen ist ein Projekt, dass in seiner aktuellen Version auf der Basis der beiden vorgestellten RS232-Terminal-Projekte entstanden ist. Das Besondere an diesem Projekt besteht darin, dass die Steuerung nur über das Kontext-Menü des Tray-Icons erfolgt und die ausgelesenen Temperaturwerte in einer Log-Datei gespeichert werden können.