

Gehirn mit STM32 und Funk

Geschrieben von: Michael Fauth

Freitag, den 04. März 2011 um 13:45 Uhr - Aktualisiert Freitag, den 22. Juli 2011 um 14:49 Uhr



Leider hat sich in letzter Zeit immer mehr herausgestellt, dass die Lösung mit dem IGEPv2 einige Probleme mit sich bringt. In erster Linie bereitet die Anbindung an den CAN Bus Schwierigkeiten. Den Flaschenhals stellt hierbei die Verbindung des IGEPv2 mit dem CAN Adapter dar. Diese Schlüsselstelle läuft über einen UART und ein selbst entwickeltes Protokoll. Leider macht es sowohl auf der Seite des Linux Boards, als auch auf dem CAN Adapter große Probleme, die harten Ansprüche an das Timing einzuhalten. Gleichzeitig verfügt der CAN Adapter mit seinem Mega8 nur über begrenzten Speicher, was die Pufferung der CAN und der UART Kommunikation extrem erschwert.

Des Weiteren habe ich diverse Probleme mit der Linux Programmierung, bisher habe ich zum Erstellen der Grafischen Benutzeroberfläche das GTK Toolkit verwendet. Anfangs war dies ideal, da ich schnell zu recht guten Ergebnissen gekommen bin. Eine ansprechende Visualisierung von Messwerten hat sich aber beispielsweise als extrem aufwändig erwiesen. Somit ist auch hier ein Wechsel der Umgebung naheliegend.

Auch kann ich zwischenzeitlich die Hardware Anforderungen der IK recht gut abschätzen, und habe mich daher für eine Betriebssystemlose Controller Lösung entschieden. Diese hat den großen Vorteil, dass ich sowohl Hard- als auch Software von Grund auf selbst entwickeln kann, und somit alles selbst in der Hand habe ohne mich beispielsweise auf seltsame Linux-UART Bibliotheken verlassen zu müssen und bei der Fehlersuche zu verzweifeln.

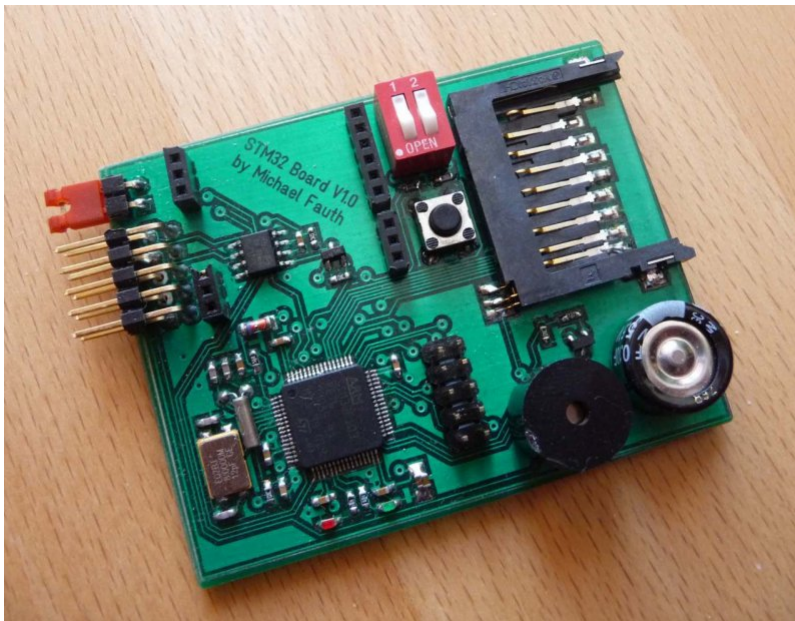
Gehirn mit STM32 und Funk

Geschrieben von: Michael Fauth

Freitag, den 04. März 2011 um 13:45 Uhr - Aktualisiert Freitag, den 22. Juli 2011 um 14:49 Uhr

Nach einiger Recherche entschied ich mich für die STM32 Reihe von STMicroelectronic. Die Connectivity Line dieser Controller bietet ausreichend Rechenleistung um die anfallenden Aufgaben zu bewältigen, und verfügt über integrierte CAN Controller, womit der Adapter-Wahn endlich ein Ende finden sollte.

Einige Zeit später war es dann so weit, und die erste Platine inkl. Funk anbindung per XBee Modul und SDKarte war einsatzbereit.



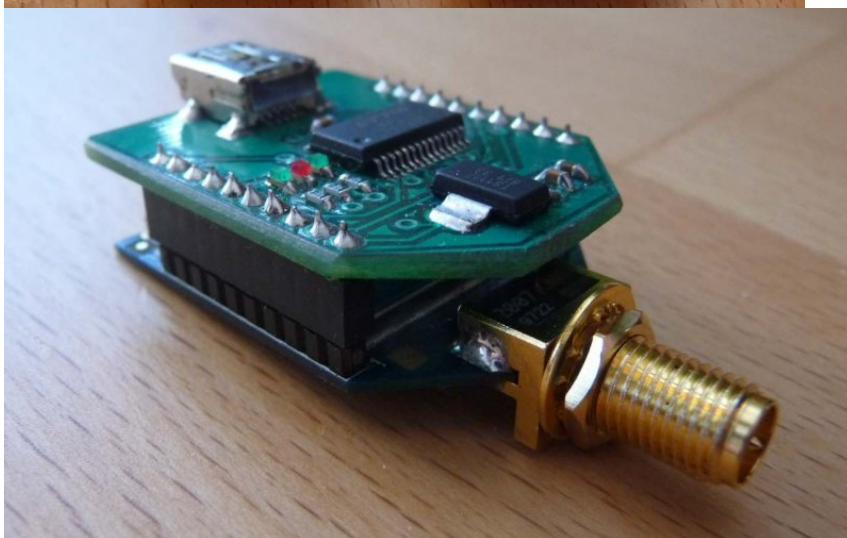
- STM32F103RE6 @ 72MHz
- CAN Anbindung
- Piezo zur Ausgabe einfacher Töne
- SD Kartenslot (Warum sind eigentlich Micro-SD Slots so unerschämmt teuer?)
- Goldcap zur Pufferung der Echtzeituhr
- Vorbereitet für XBee Modul

Gehirn mit STM32 und Funk

Geschrieben von: Michael Fauth

Freitag, den 04. März 2011 um 13:45 Uhr - Aktualisiert Freitag, den 22. Juli 2011 um 14:49 Uhr

Da die Steuerung nach wie vor per Laptop möglich sein sollte, musste auch ein passendes Gegenstück her. Ein ft232 ermöglicht den Befehlsaustausch, der sich letztendlich auf ein paar Steuerbefehle und den Austausch wichtiger Messwerte beschränken wird.



Gehirn mit STM32 und Funk

Geschrieben von: Michael Fauth

Freitag, den 04. März 2011 um 13:45 Uhr - Aktualisiert Freitag, den 22. Juli 2011 um 14:49 Uhr

Derzeit kämpfe ich noch ein wenig mit der Entwicklungsumgebung und der neuen Controllerfamilie. Daher wird es wahrscheinlich noch einige Zeit dauern bis die gesamte IK auf das neue System portiert wurde.