

# Mikrocontroller-Projekte der HTL Steyr

Franz Parzer (Projektleiter)

Ende des Schuljahres 1998/99 hielt Wilhelm Brezovits an unserer Schule einen Vortrag über den Infineon C167 - Mikrocontroller, den zugehörigen Codegenerator DAVE samt Compileroberfläche. In diesem Rahmen wurden der Schule 4 C167 Starterkits übergeben. Daraufhin wurde ein Laborprojekt gestartet, in welchem die Realisierung einer Entwicklungsumgebung mit dem C167 für den Schulbetrieb erfolgen sollte. Wie sich wohl jeder vorstellen kann, ist es natürlich nicht möglich ein solches Projekt innerhalb eines Jahres abzuwickeln, daher wurde das Projekt des Vorjahres an uns weitergegeben.

## Projektjahr 1999/2000

- Erstellung eines Konzeptes und Entwicklung eines Schaltplanes
- Fertigung der Printplatten
- Grundstrukturen der Software

## Projektjahr 2000/2001

- Fertigstellung (Bestückung) der 10 Basisboards
- Inbetriebnahme und Kontrolle der Boards
- Softwareentwicklung der Treiber Routinen



v.l.n.r 2.Reihe:

DI Franz Parzer, Stephan Loidl, Markus Pretschuh, Bernhard Egger, Bichler Christian

v.l.n.r 1.Reihe: Friedrich Reisenberger, Wolfgang Kriener, Alexander Bachinger, Thomas Negeli, Ing. Brezovits

Abschließend hoffen wir, dass die nächste Laborgruppe ebensoviel Freude wie wir am C167-Basisboard hat und dieses

im Rahmen der Laborprojekte des nächsten Jahres fertigstellt.

## C167 Basis-Board

### Basisboard C167CR

Das Herzstück des Basisboards bildet der C167CR-Mikrocontroller der Firma Infineon. Das von Schülern entwickelte Board ist mit 256k RAM und 2MB Flash-Speicher ausgestattet. Weiters bietet es diverse Schnittstellen zur Verbindung mit der Außenwelt wie CAN-Bus, PS/2 Anschluss, 2 x RS232 (eine Schnittstelle wird emuliert) und ein 96poliger DIN-Stecker, über den Zusatzplatinen angebunden werden können. Ebenfalls vorhanden ist eine 16polige Stiftleiste zum Betrieb von Standard-LC-Displays.

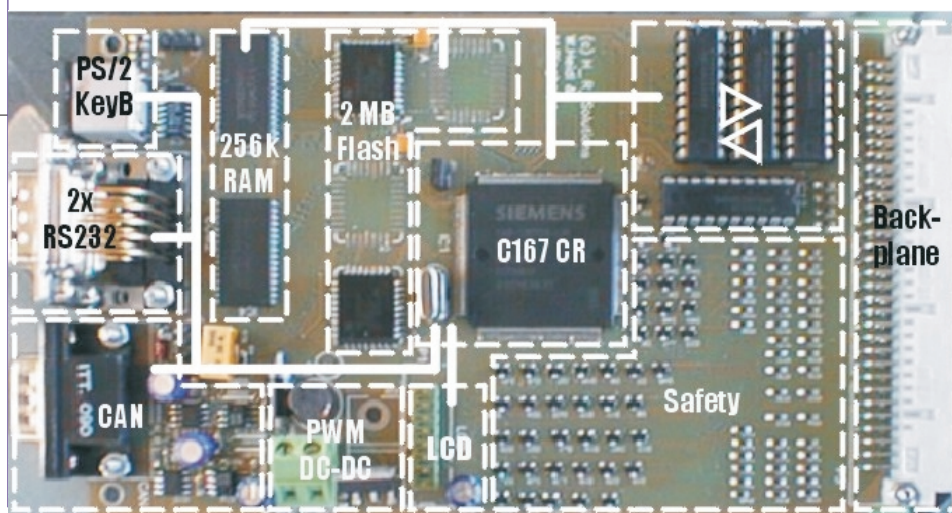
Aufgabe im Schuljahr 2000/01 war es, die gefertigten Prints zu bestücken und die Inbetriebnahme durchzuführen. Weiters sollten Treiber entwickelt werden, die die Bedienung der Schnittstellen mittels Befehlen konform dem ANSI-C I/O-Konzept ermöglichen.

#### Projektteam

Hardware: Bichler Christian, Egger Bernhard; Software: Negeli Thomas

#### Details

<http://www.htl-steyr.ac.at/htlde/ae/3projekte/parz/c167board/index.htm>

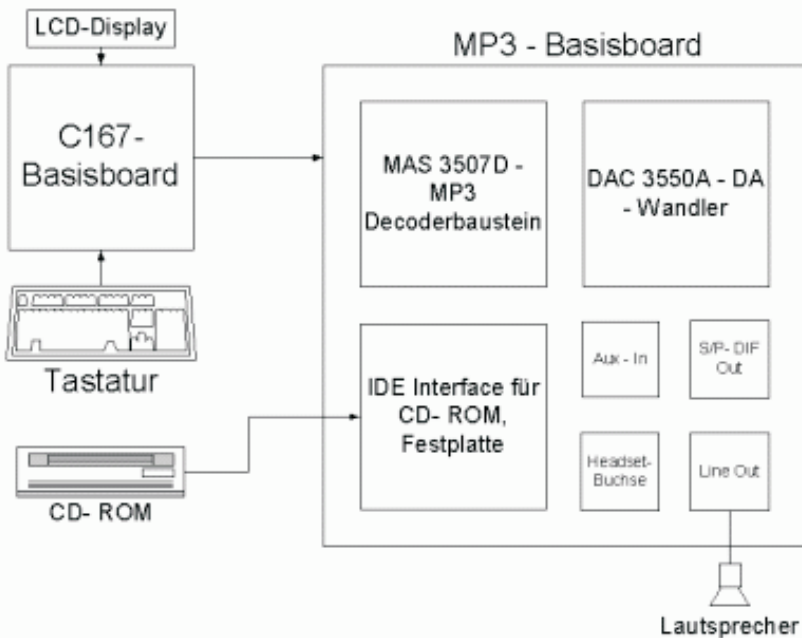


```
void main (>
{
    FILE *lcd;
    if (<<lcd=fopen("LCD", "w")>>==NULL)
    {
        fprintf(stderr, "error opening stream");
    }
    else
    {
        fprintf(lcd, "hello world");
        fclose(lcd);
    }
}
```

# Sonic Impact

## Sonic Impact

Mit dem Projektnamen „Sonic Impact“ entwickelten wir im Rahmen des Laborprojektes der HTL-Steyr (2000/01) unter der Leitung von DI. Franz Parzer einen Hardware MP3 Player. Gesteuert vom C167-Basisboard unterstützt dieser IDE-kompatible Massenspeichermedien, wie Festplatten (FAT-16/32) bzw. CD-ROM und DVD-ROM Laufwerke. Zur Dekodierung verwendeten wir den MAS 3507D und als DAC fand der DAC 3550 Anwendung. Als Referenzsoftware wurde jene, von der Diplomarbeit Alexander Hubmann's eingesetzt. Sie wird derzeit für unsere Zwecke adaptiert und in die Tasking Entwicklungsumgebung konvertiert. Trotz der komplexen Struktur kann der Player komplett in der Werkstattabteilung der HTL-Steyr gefertigt werden.

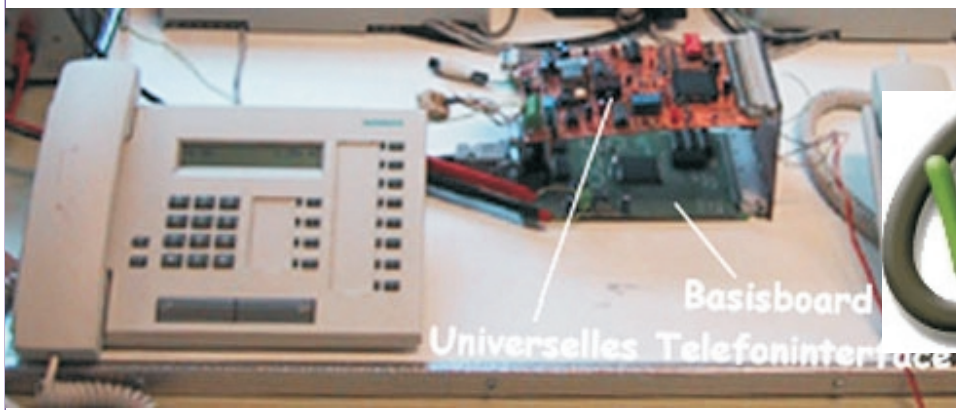


### Projektteam

Alexander Bachinger, Wolfgang Kriener, Stefan Loidl

### Details

<http://www.htl-steyr.ac.at/htlde/ae/3projie/parz/mp3/index.htm>



Versuchsaufbau der Hardware mit C167

# Weathercall 2001

## Weathercall

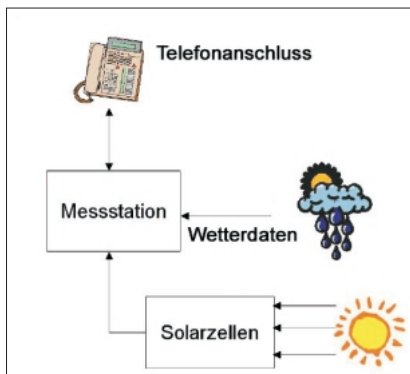
Mit der Wetterstation kann die Windrichtung und Windgeschwindigkeit gemessen werden. Sie ist über die serielle Schnittstelle mit dem Handy verbunden. Bei einem Anruf werden die Messdaten sprachlich ausgegeben. Weiters kann auch eine SMS an die Station geschickt werden. Diese wird ausgewertet und die Messdaten werden als SMS zurückgeschickt.

Als Basis wird der  $\mu$ -Controller C167 von Infineon verwendet. Dieser wird über eine Backplane mit der eigentlichen Wetterstation verbunden. Auf dieser Platine befindet sich ein Sprachprozessor vom Typ ISD-T267SC und eine Blitzschutzbeschaltung.

Es sind zwei serielle Schnittstellen vorhanden, wobei eine für die Terminalfunk-

tion und die andere (emuliert) für die Kommunikation mit dem Handy zuständig ist.

Das Mobiltelefon wird mittels AT-Befehlen gesteuert und die SMS werden im PDU-Modus ausgelesen.



Der große Vorteil dieser Station ist, dass kein Festnetzanschluss benötigt wird und daher sehr flexibel einsetzbar ist.

### Projektteam

Friedrich Reisenberger, Markus Pretschuh

### Details

[http://www.htl-steyr.ac.at/htlde/ae/3projie/parz/wind\\_2/index.htm](http://www.htl-steyr.ac.at/htlde/ae/3projie/parz/wind_2/index.htm)

http://www.htl-steyr.ac.at/