

Mijo Petrusic, Ivan Josipovic, Danijel Jankovic

# Adapterplatine für Microcontrollerboards

Betreuer: Prof. DI Max SCHWARZELMÜLLER, Prof. DI Mag. Ferdinand HELL  
Firma: HTL-Wels

The task of our diploma thesis is to develop a circuit board which enables the communication between several microcontrollers and various sensors and peripheral units. The main goal is to provide several interfaces for one microcontroller-compatible bus in order to be able to run several sensors synchronously with one bus.

## Aufgabenstellung:

Schüler der HTL Wels, die die Abteilung für Informationstechnologie besuchen müssen sich im Zuge des Laborunterrichts mit Projekten und Aufgabenstellungen im Zusammenhang mit verschiedenen Microcontrollern befassen. Dabei werden verschiedene Sensoren mit den Microcontrollern über Elektronik-Steckbretter buskompatibel verbunden, um Programmierübungen durchführen zu können. Aufgrund von verschiedenen Problemen und Erschwerungen, die bei der Verkabelung der Komponenten auftreten können, befassten wir uns mit der Aufgabe eine Platine zu entwickeln die besagte Problemfelder eliminiert und die Durchführung der Laborübungen erleichtert. Die Platine soll über Anschlussmöglichkeiten für die Hardware-Komponenten, die über die Platine kommunizieren können sollen, verfügen. Die Platine muss aufgrund verschiedener Signalpegel der Geräte über eine 3.3V und eine 5V

Spannungsebene verfügen, da Microcontroller entweder mit 3.3V oder mit 5V versorgt bzw. Geräte am Ausgang versorgen können.

## Entwicklung:

Die Vorgangsweise wurde so festgelegt, dass die Entwicklung des Prototyps in drei Ausbaustufen erfolgt. Angefangen wurde mit intensiver Recherchearbeit und mit der Ausarbeitung der Aufgabenstellung. Danach wurde ein Schema der jeweiligen Ausbaustufe entwickelt und per Hand gezeichnet und anschließend in ein entsprechendes Softwareprogramm übertragen.

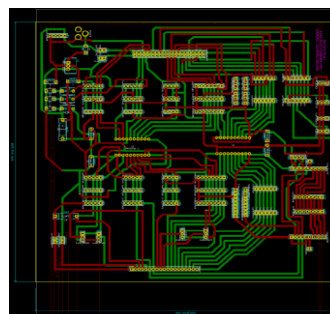


Abb.3.: Softwarelayout

Diese Vorgangsweise wurde für alle 3 Ausbaustufen beibehalten.

## Fertigung:

Die Fertigung erfolgte, bis auf die letzte Ausbaustufe, mithilfe der in der Schule befindlichen Hilfsmittel. Belichtung und Ätzung erfolgten in der Schule und die benötigten Komponenten wurden per Hand auf die Platine gelötet. Die dritte Ausbaustufe wurde von einer Firma belichtet geätzt und geliefert. Bestückung der Bauteile erfolgte ebenfalls durch manuelle Lötung.

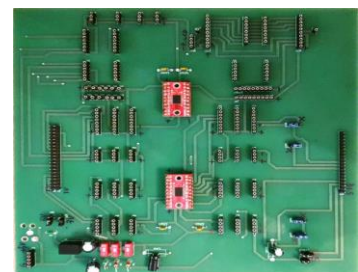


Abb.3.: Bestückte Platine