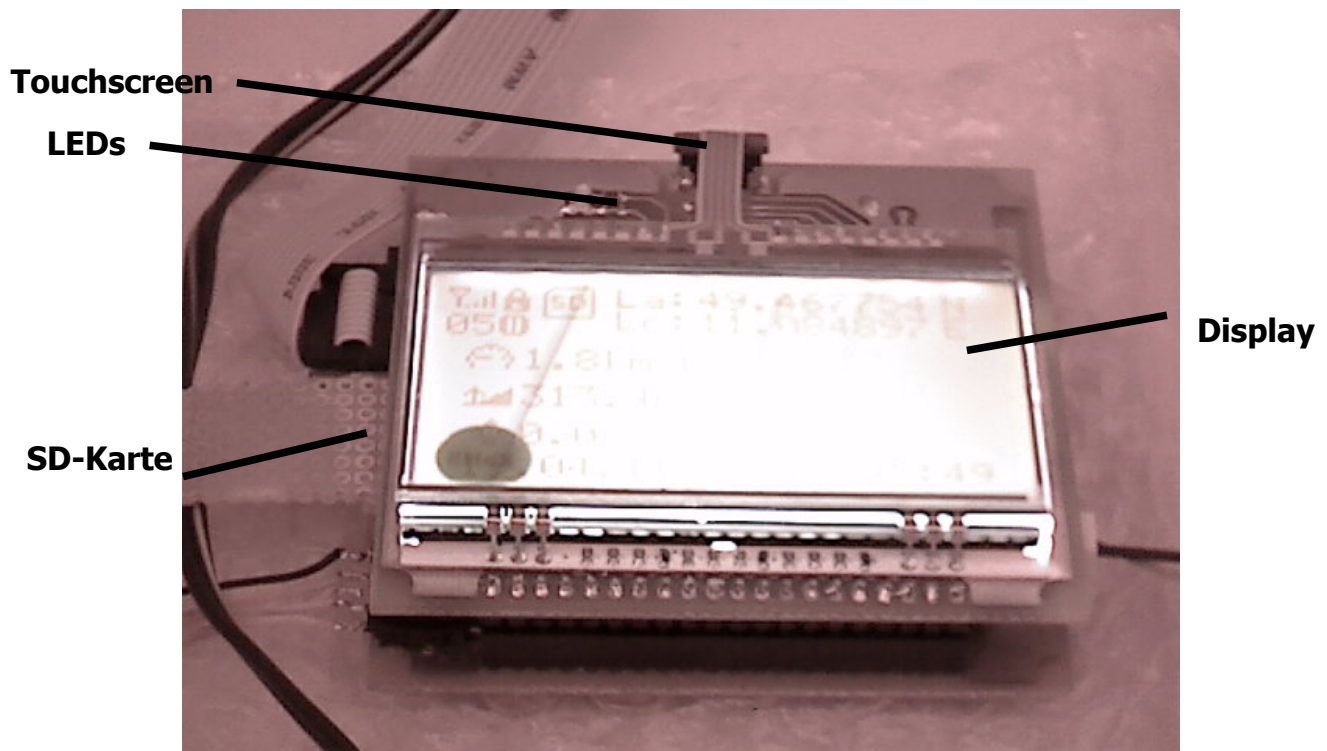
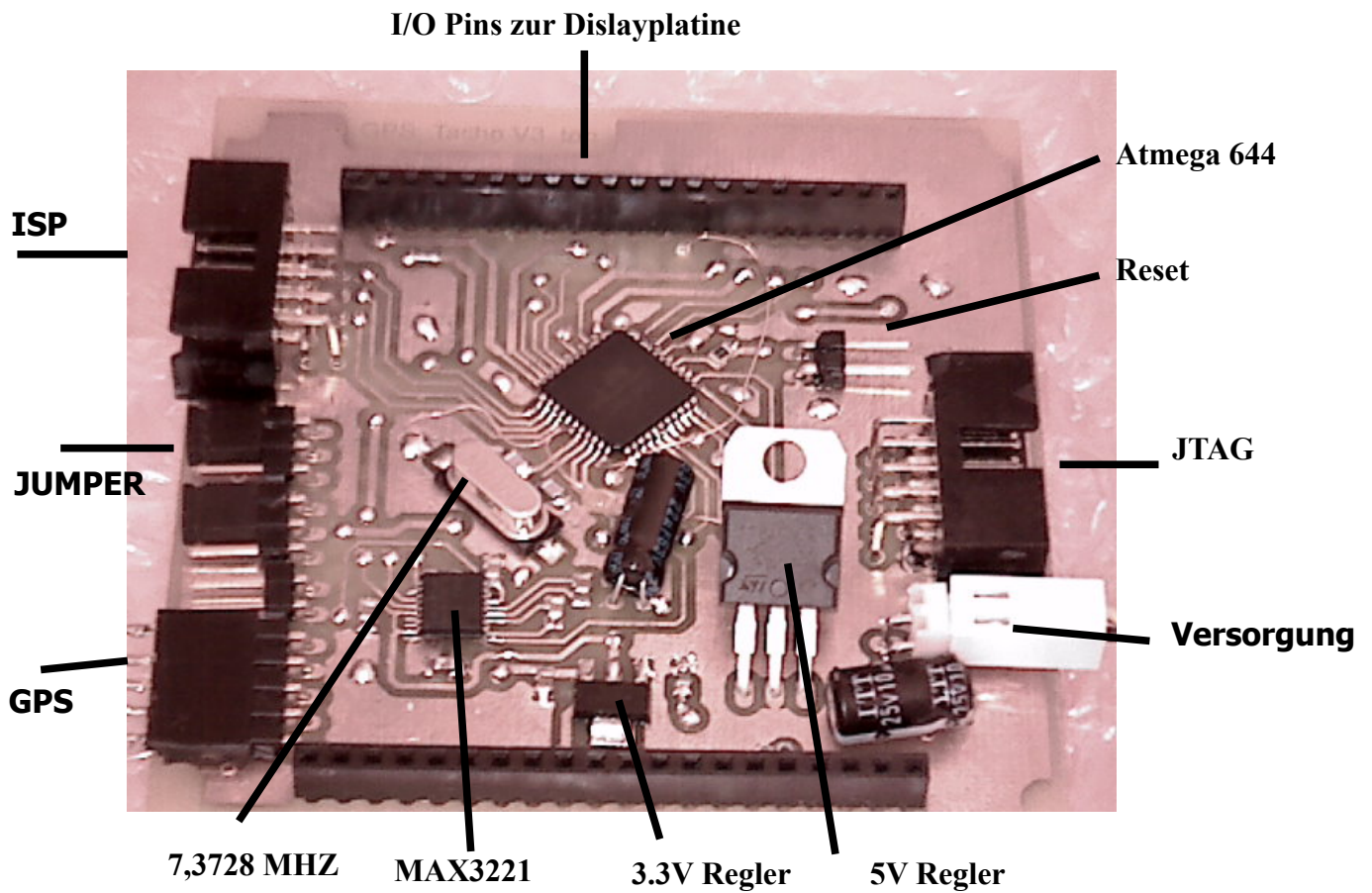
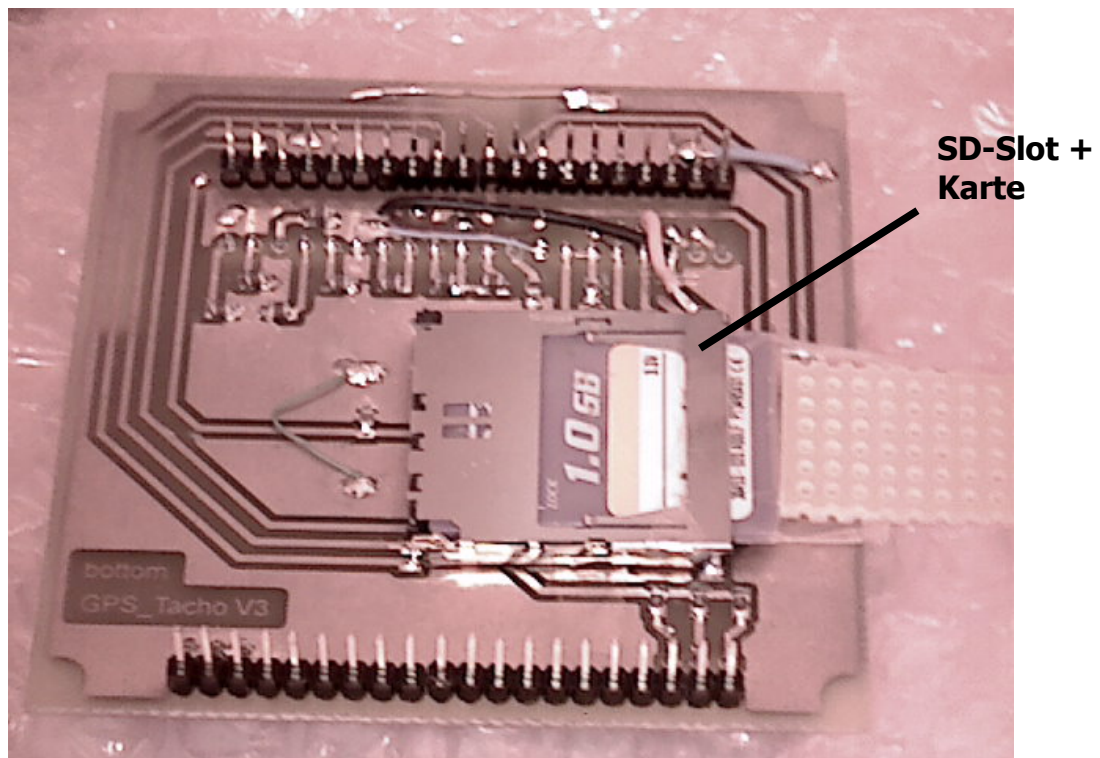


# Projektarbeit





## 1. Komponenten:

### Hauptplatine:

Atmega644L: 3.3V → 3.3V Regler benötigt, 64kB Flash (Programmspeicher), 4kB SRAM (Variablen, etc.), 4kB EEPROM (konstanten, Bilder, etc.)

GPS Empfänger: NL-552ETTL, Kommunikation über Serielle Schnittstelle (RS232), 3.3V TTL Pegel für TXD und RXD → Keine Pegelwandlung zum Prozessor nötig. Unterstützt NMEA Protokoll (Standardprotokoll für GPS-Empfänger), Kommt auch mit dem europäischen Galileo klar.

MAX3221: Serieller Treiber (von 3.3V Pegel zu 12V) Pegel zur Kommunikation zum PC z.b. zum Debuggen

LM7805: 5V-Regler zur Erzeugung der Versorgungsspannung des GPS-Empfängers und der Displayhintergrundbeleuchtung.

LT1117-3.3: 3.3V Regler zur Erzeugung der Versorgungsspannung des Prozessors, des Displays und der SD-Karte.

JTAG: JTAG-Debugging Schnittstelle

ISP: In System Programmer – Schnittstelle

GPS-Anschlussleiste: 5 pol. Anschlusspins für das GPS-Modul (5V, TXD, RXD, GND)

Jumperleiste: Jumper um RXD und TXD auf das GPS Modul oder den Max3221 zu schalten.

## Displayplatine:

Display: EA-DOGL128W, 128x64 Pixel, schwarz/weiß, Ansteuerung über SPI-Bus, 3.3V Versorgungsspannung

Hintergrundbeleuchtung: EA LED68x51-W, 5V Versorgungsspannung

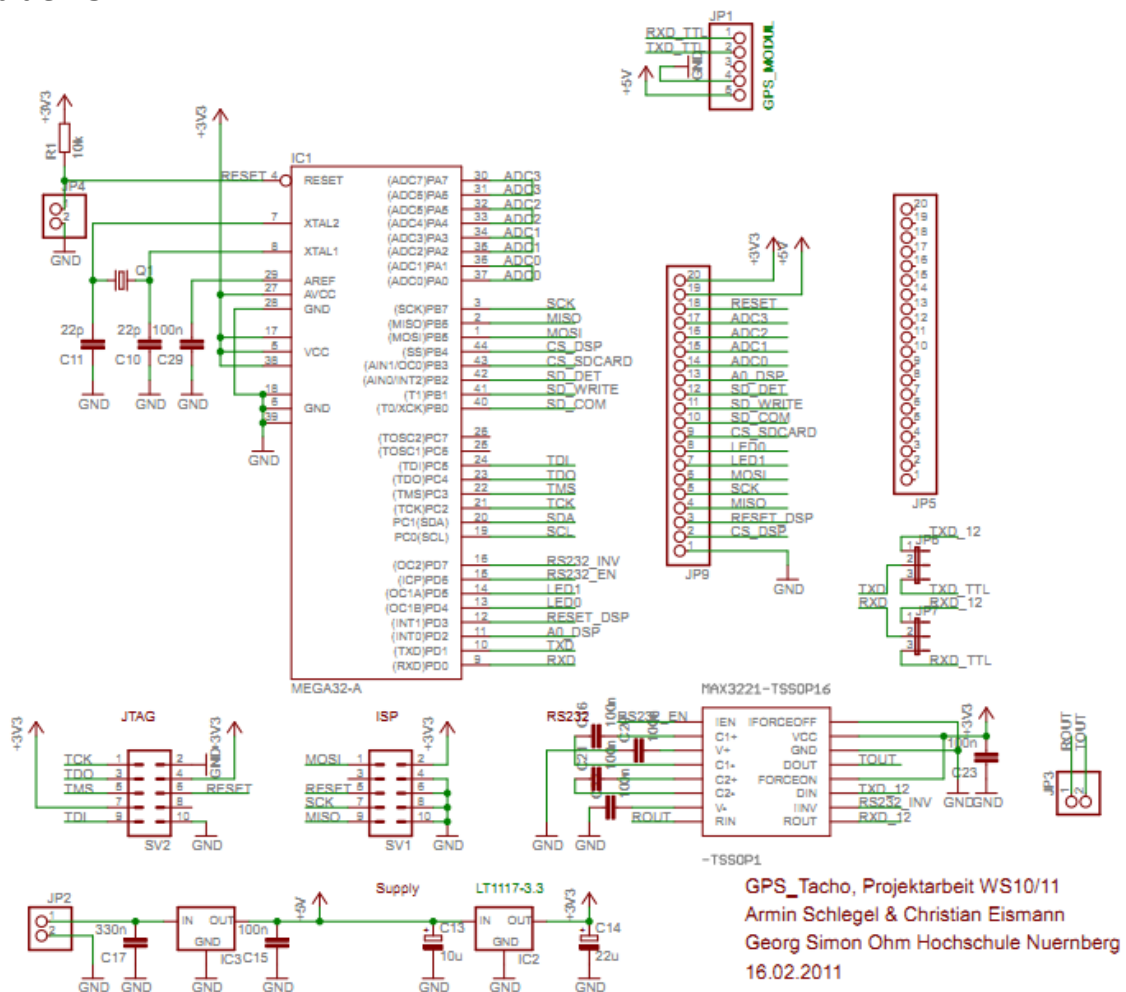
Touchscreen: EA TOUCH128-2, 4-Draht, auszuwerten über ADC, aufzukleben

LEDs: zwei LEDs für gewisse Statusanzeigen

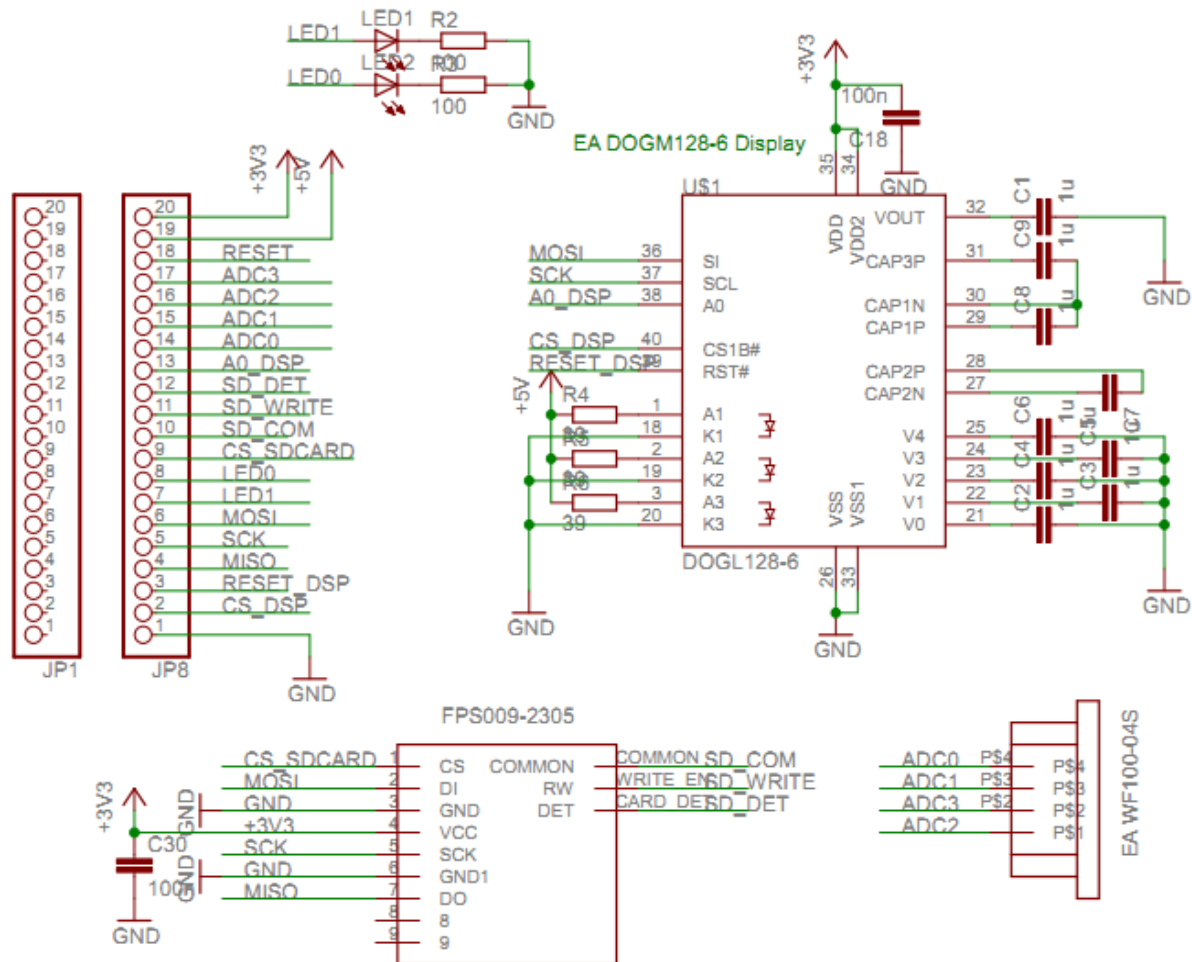
SD-Kartenslot: Yamaichi FPS009-2305, zusätzliche Pins zum auslesen ob: Karte steckt, Karte schreibgeschützt

## 2. Aufbau:

### Hauptplatine:



## Displayboard:



## 3. Vor- und Nachteile:

| Komponente    | Vorteile                     | Nachteile                                    |
|---------------|------------------------------|--|
| Prozessor     | Low-Power (3.3V), SMD        | z.T. schwer zu löten                         |
| GPS-Empfänger | 3.3V TXD und RXD Pegel       | Max. 80mA Verbrauch bei Vollast              |
| Display:      | 3.3V Versorgung, SPI-Bus     | Hintergrundbeleuchtung max. 45mA bei Vollast |
| 7,3728 Quarz: | 100% fehlerfreie Übertragung | -  |

## 4. Probleme

- Anfangs wurde ein Atmega32 (nur 2kB SRAM) verwendet, allerdings stießen wir damit auf Probleme bzgl. des Ramverbrauchs.
- Kleinere Beschaltungsfehler im Schaltplan und Layout