



WESTFÄLISCHE
WILHELMS-UNIVERSITÄT
MÜNSTER

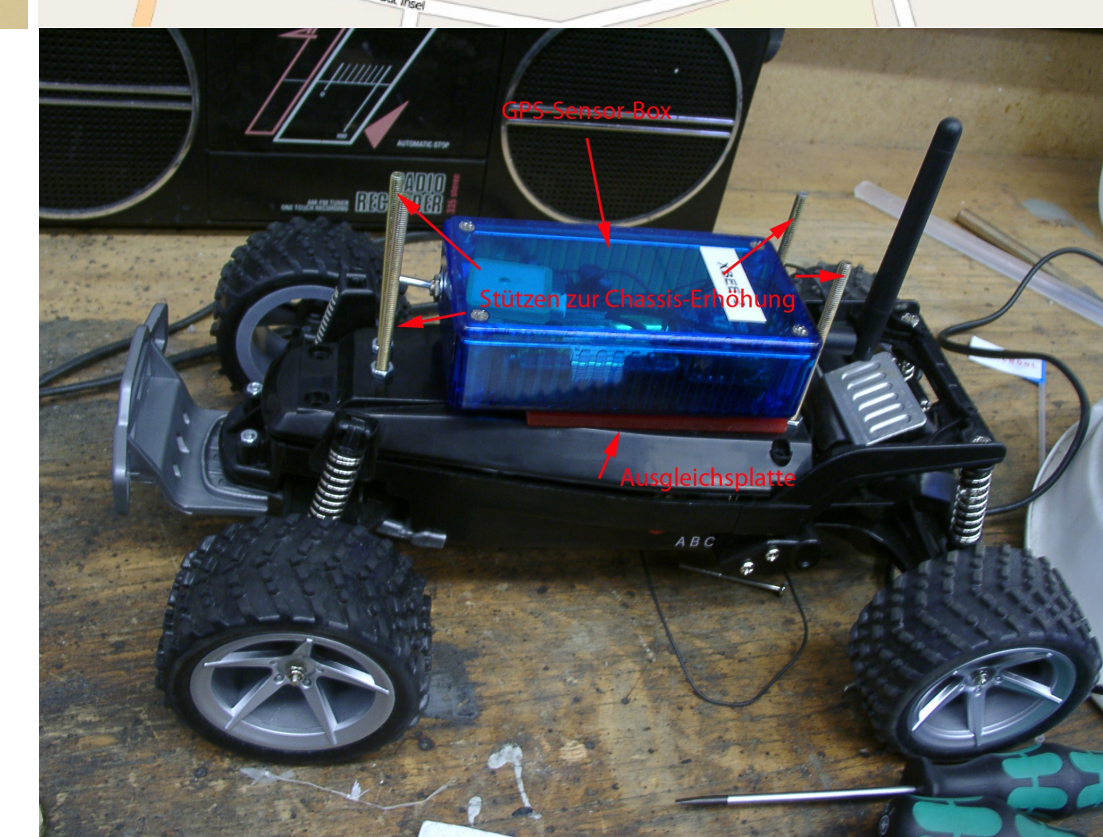
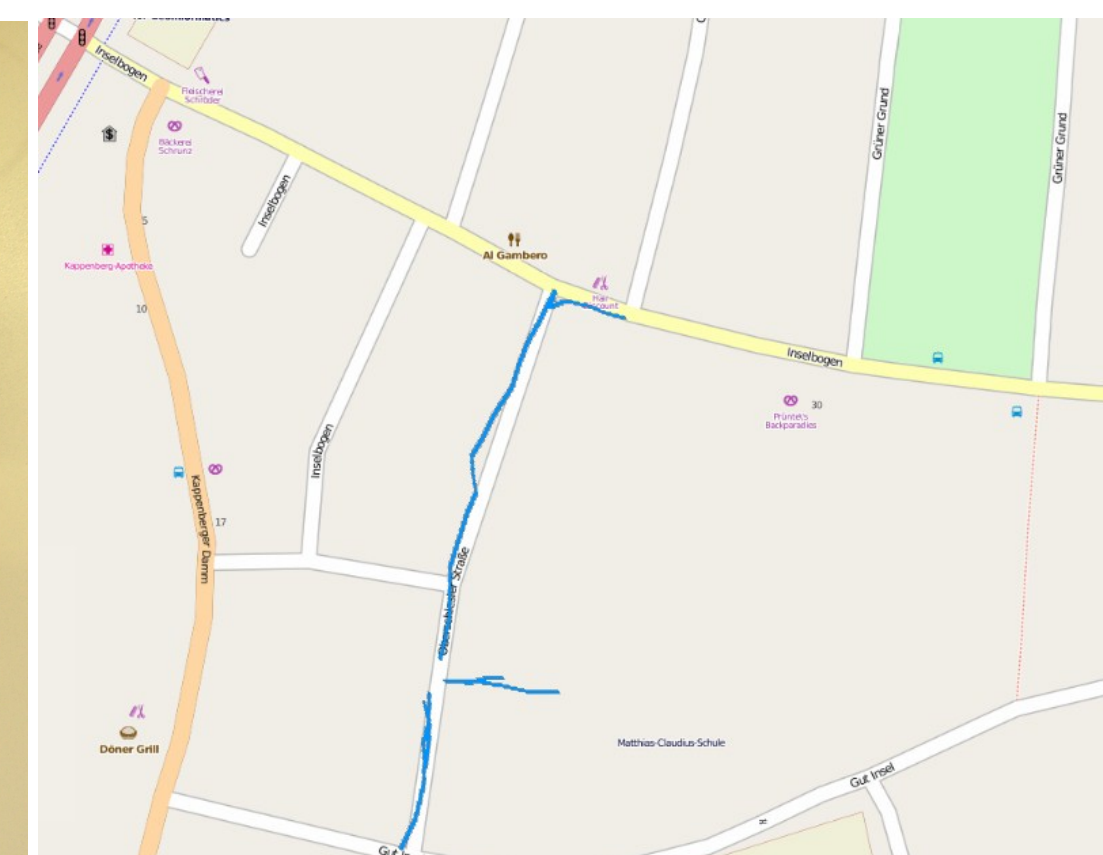
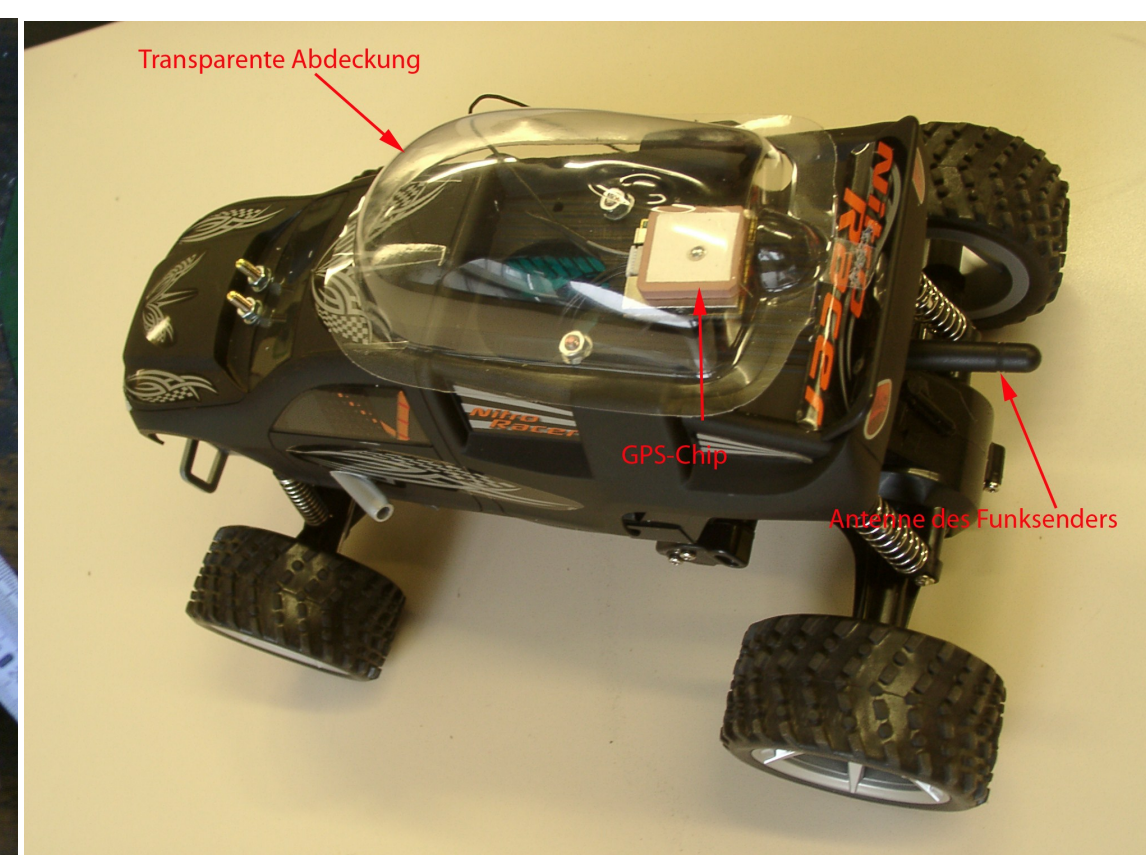
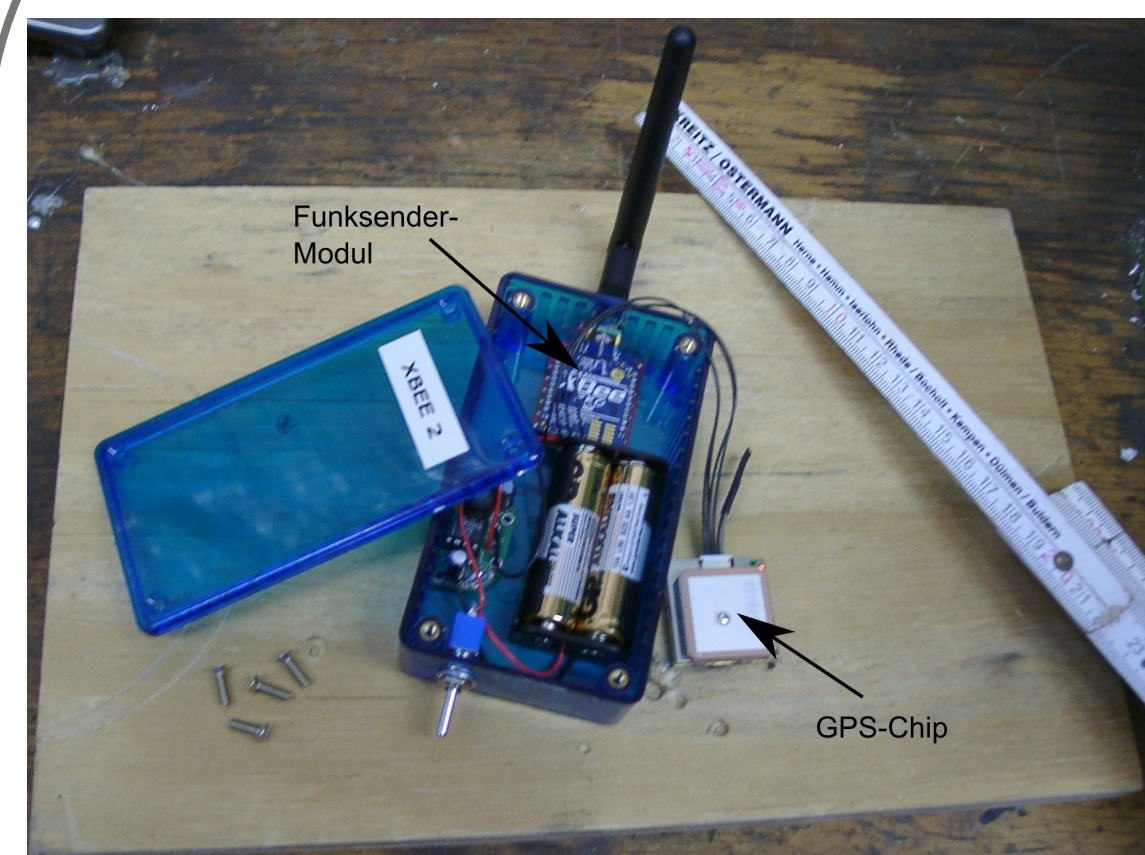


Institut für Geoinformatik
Universität Münster

GI@SCHOOL
ERDKUNDE - INFORMATIK | SCHULE - UNIVERSITÄT

Mobile Sensor Plattformen

GPS Rover



Technische Details

Plattform: handelsübliche RC-Fahrzeuge

GPS Technik: EM-406A SiRF III GPS

Funktechnik: 2,4 GHZ ZigBee Module

Software: JavaOpenStreetMap Editor (JOSM) mit installiertem Live-GPS Plugin

Im Rahmen eines Projekttagess beschäftigen sich Schüler in Kleingruppen mit dem Aufbau einer mobilen Sensorplattform. Dafür rüsten die Schüler handelsübliche ferngesteuerte Fahrzeuge mit vorgefertigten Platinen, die auf dem Arduino-System basieren, aus. Diese können neben einem GPS-Empfänger-Chip mit einem weiteren Sensor (z.B. Temperatur) ausgestattet werden. Weiterhin werden die Daten via Funk auf einen PC übertragen. So kann eine Datenerfassung aus der Ferne erfolgen. Eine Visualisierung der Daten kann u.a. mit Hilfe von JOSM, eine Analyse mit einem GIS oder weiteren Werkzeugen erfolgen.

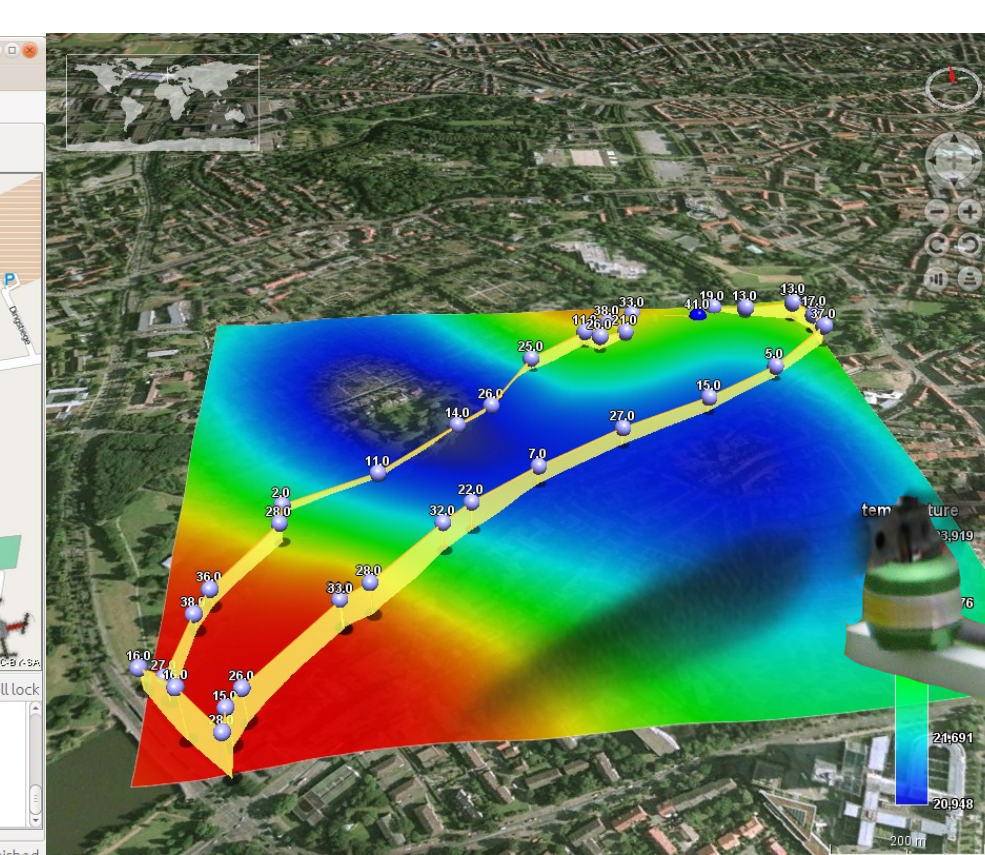
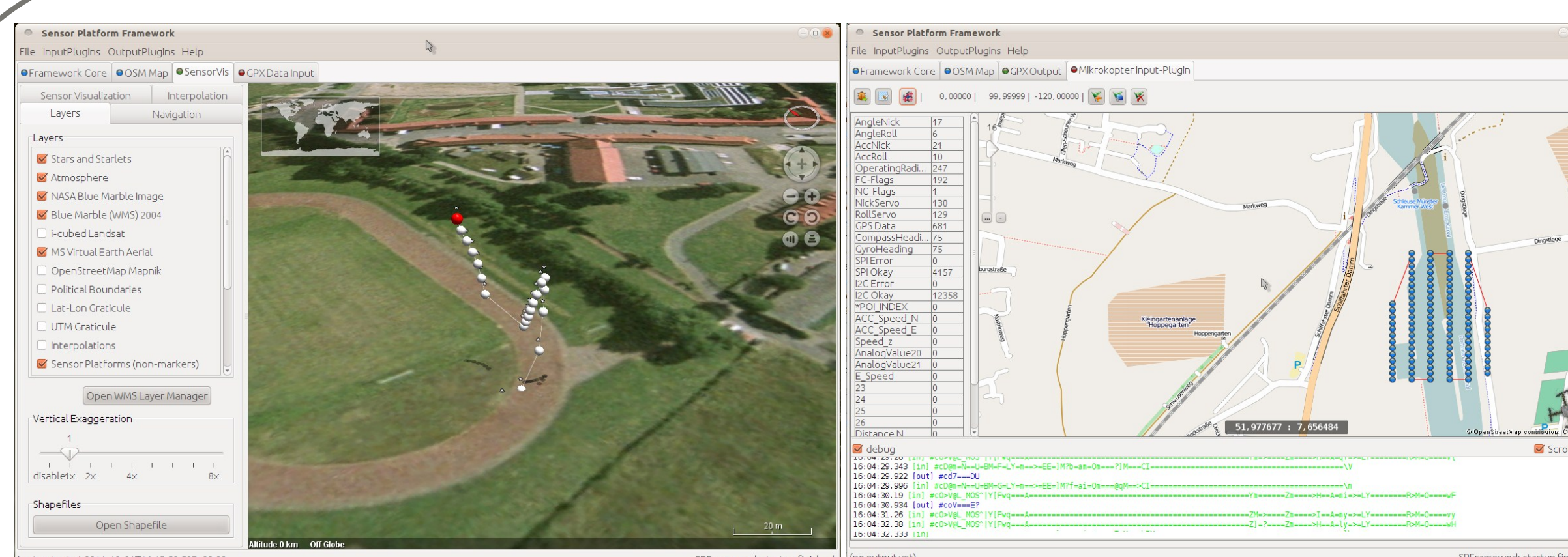
QuadroKopter



Der Parrot AR Quadrocopter der Firma Parrot SA. ermöglicht einen einfachen und relativ günstigen Einstieg in die Welt der Fliegerei mit ferngesteuerten Mikrokokptern. Somit kann nach den ferngesteuerten RC-Fahrzeugen eine weitere Plattform für mobile Sensoren angeboten werden. Die Steuerung dieses Quadropters erfolgt via Smartphone oder Tablet-PC, durch die Front- und Bodenkamera können damit auch die Grundlagen der Kartographie aus Luftbildern vermittelt werden.

Genau wie die RC-Fahrzeuge ist ein Anwendungsfall für diese mit weiteren Sensoren bestückten Sensorplattformen zum Beispiel ein Katastrophenfall, wo Menschen bestimmte Gebiete nicht betreten können, und trotzdem Informationen gesammelt werden müssen, ein Beispiel hierfür ist der Bereich um das zerstörte Atomkraftwerk Fukushima.

ifgicopter



Im Bereich der Forschung am Institut für Geoinformatik werden seit längerem im Rahmen des ifgicopter Projekts sowohl eigene Quadrocopter entwickelt, als auch im Bereich der (Live)-Visualisierung der Daten gearbeitet. Diese Tools bieten auch Möglichkeiten zur Interpolation von Daten, z.B. von Temperaturdaten, und können in Schulprojekten zu Themen wie Stadtklima eingesetzt werden. Allerdings wird für das Fliegen dieser Mikrokokpter ein ausgebildeter Pilot benötigt. Wir werden einige der dort entwickelten Lösungen auch in Zukunft an Projekttagen mit Schulen einsetzen, um das Portfolio im Bereich mobiler Sensorplattformen zu erweitern.