Einleitung und Zielsetzung

Das Ziel der Arbeit besteht darin, einen bestehenden Prototypen eines batterielosen Fahrradcomputers zu verbessern und zu optimieren. Die bestehende Hardware soll optimiert und bestenfalls verkleinert werden. Weiter soll eine App für ein Android-Endgerät entwickelt werden, wo die Messwerte dargestellt werden.

Aufgabenstellung

* Inbetriebnahme des Prototypen, Einlesen in die vorangegegangene Projektarbeit und Beschäftigung mit der Materie sind der Hauptpunkt der ersten Schritte.
* Die bestehende Hardware muss verkleinert und überarbeitet werden, dafür wird ein neues Layout entworfen, welches verschiedene vorhandene Platinen vereint.
* Initialisierung der Bluetooth-Schnittstelle muss auf dem Android-Endgerät und der neuen Hardware vorgenommen werden.
* Das bestehende Energiemanagement ist momentan nicht auf die Anwendung eines Fahrradcomputers optimiert. Das Energiemanagement muss für die Anwendung an einem Fahrrad optimiert werden.
* Die Benutzeroberfläche der Android-Applikation soll benutzerfreundlich und optisch ansprechend gestaltet werden.
* Die erfassten Messwerte der Geschwindigkeit und der aktuellen Höhe soll über Bluetooth übermittelt werden.
* Die erfassten Daten sollen gespeichert werden und nur dann übertragen werden wenn die nötige Energie vorhanden ist. Die gespeicherten Daten werden als Pakete übertragen.
* Per GPS soll die aktuelle Position ermittelt, sowie die bereits abgefahrene Route erfasst werden. Alles soll auf eine Karte veranschaulicht werden.
* Die Beschleunigung, Luftfeuchtigkeit und Temperatur sollen ebenfalls von dem Sensor erfasst werden und über Bluetooth übermittelt werden.
* Das Energiemanagement soll für verschiedene Geschwindigkeiten optimiert werden.