

## Einleitung und Zielsetzung

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

## Aufgabenstellung

- a) Einlesen in die vorangegangene Projektarbeit und Beschäftigung mit der Materie, sind die Hauptpunkte des ersten Schrittes.
- b) Der bestehende Aufbau der Machbarkeitsstudie muss verkleinert und überarbeitet werden. Dafür wird ein PCB entworfen, welches verschiedene vorhandene Platinen vereint.
- c) Initialisierung der Bluetooth-Smart-Schnittstelle muss auf dem Android-Endgerät und der Hardware vorgenommen werden. Eine erste Bluetooth-Smart-Kommunikation zwischen der Hardware und der Applikationen ist implementiert.
- d) Das bestehende Energiemanagement soll auf die Anwendung eines Fahrradcomputers optimiert werden.
- e) Die Benutzeroberfläche der Android-Applikation soll benutzerfreundlich und optisch ansprechend gestaltet werden.
- f) Die erfassten Messwerte der Geschwindigkeit und der aktuellen Höhe sollen über Bluetooth-Smart übermittelt werden.
- g) Die erfassten Daten sollen gespeichert und nur dann übertragen werden, wenn die nötige Energie vorhanden ist.
- h) Per GPS des Android-Endgerätes soll die aktuelle Position ermittelt, sowie die bereits abgefahrte Route erfasst werden. Alles soll auf einer Karte veranschaulicht werden.
- i) Die Beschleunigung, Luftfeuchtigkeit und Temperatur sollen ebenfalls erfasst und über Bluetooth-Smart übermittelt werden.
- j) Das Energiemanagement soll für verschiedene Geschwindigkeiten optimiert werden.
- k) Es sollen zwei mögliche Übertragungsmodi bei der Bluetooth-Smart-Kommunikation implementiert werden. Die beiden Modi sind der Connected-Mode und der ADV-Mode, es soll je nach verfügbarer Energie der geeignete Modus aktiviert werden.

Für diese Bachelorarbeit sind die Punkte a) bis f) als Minimalanforderungen zu verstehen, während sich die Punkte f) bis k) dynamisch und in Abhängigkeit des Projektfortschritts gestalten lassen.

## Bericht, Präsentation und Randbedingungen

- Die Leitung des Projektes wird von den Studierenden übernommen
- Die Organisation, Leitung und alle nötigen Massnahmen, um das Projekt zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen, übernehmen die Studierenden
- Es finden drei Meilensteine mit allen Beteiligten statt.  
Zu den Meilensteinsitzungen gehören eine formelle Einladung, mit Traktandenliste und einem Protokoll, welches den Beteiligten rasch zugesendet wird und dann im Anhang des Berichtes erscheint. Der aktuelle Stand des Berichtes wird bei jeder Sitzung vorgelegt.
- Zum Abschluss wird eine Präsentation vor den Beteiligten und eventuellen weiteren Gästen durchgeführt (ca. 25 min)
- Über die Bachelorarbeit ist ein Bericht zu schreiben.  
Der Bericht ist in dreifacher Ausführung (gebundene Papierversion und elektronisch) termingerecht abzugeben. Es gelten die üblichen Dokumente zum Ablauf und zur Form (Leitfaden\_PABA.pdf, Zitierleitfaden. etc.).

## Bewertungskriterien und Gewichtung

Projektverlauf, Leistung, Arbeitsverhalten 1/3.

Qualität, Ergebnisse 1/3

Form und Inhalt des Berichtes und der Präsentation 1/3