Die heutige vernetzte Welt bietet die Möglichkeit Daten von unterschiedlichen Geräten zu erhalten. Diese Möglichkeit soll für einen Fahrradfahrer nutzbar gemacht werden. Bisher jedoch wurde zur Betreibung eines solchen Sensors immer eine Batterie verwendet, eine Batterie muss jedoch nach 1-2 Jahren ausgetauscht werden. Die Möglichkeit des Energy Harvesting soll hier genutzt werden um die Batterie zu ersetzen.

Es wurde bereits eine Machbarkeitsstudie ausgeführt, der vorhandenen Aufbau soll überarbeitet und verbessert werden. Schlussendlich soll ein lauffähiger Prototyp entwickelt werden, welcher bereits bei einer Geschwindigkeit von ungefähr 10 km/h Daten über BLE verschicken kann. Es soll eine Leiterplatte entwickelt werden, welche nicht grösser sein sollte als das verwendete TI-SensorTag. Das Management der gewonnenen Energie soll der EM8500-Chip übernehmen. Die Anzeige der übertragenen Daten soll an einem Smartphone stattfinden.

Anfangs wurde der Aufbau der Machbarkeitsstudie in Betrieb genommen, hier ergaben sich einige neue Problemstellungen, welche im Vorherein nicht wahrgenommen wurden. Der Aufbau konnte nur bei einer Geschwindigkeit von ca. 45 km/h betrieben werden. Anschliessend wurde die neue Leiterplatte und die neue Firmware für das TI-SensorTag entwickelt. Das TI-SensorTag ist für eine Benutzung mit einem RTOS vorgesehen, jedoch muss bei dieser geringen Energie auf ein RTOS verzichtet werden. Das Energiemanagement wurde anschliessend für eine Verwendung bei 10 km/h optimiert und eine Applikation für das Smartphone wurde entwickelt.

Am Ende der Arbeit entstand ein Prototyp, welcher bei 10 km/h Daten per BLE übertragen kann. Das Energiemanagment im EM8500-Chip wurde für diese Verwendung optimiert und die Firmware des TI-SensorTags wurde komplett neu erstellt. Die Leiterplatte kann sehr gut für ein Praktikum verwendet werden, da alle Anforderungen der Dozenten eingehalten wurden. Die Applikation auf dem Smartphone kann die versendeten Daten empfangen und darstellen.