Als Grundlage für die Arbeit gibt es einen Aufbau aus der Machbarkeitsstudie, welche als Projektarbeit im Herbstsemester 2015 bearbeitet wurde. Das Ergebnis ist ein Fahrrad, an welchem ein einfacher Aufbau angebracht wurde. Der Aufbau der Machbarkeitsstudie funktioniert bei hohen Geschwindigkeiten relativ zuverlässig, jedoch ist die Energie bei Geschwindigkeiten von einem normalen Radfahrer nicht zureichend. Die Übertragung der gemessenen Geschwindigkeit funktioniert über Bluetooth Smart, jedoch wenn die Energie welche über Bewegungsinduktion erzeugt wird nicht ausreicht kann keine Kommunikation garantiert werden. In der Machbarkeitsstudie wurde der Beweis erbracht, dass durch Bewegungsinduktion genug Energie erzeugt werden kann, um die Geschwindigkeit des Fahrrads, welche über die Detektion eines Magnets an den Speichen des Fahrrads ermittelt wird, per Bluetooth Smart übermittelt werden kann.

Es gibt bereits Fahrradcomputer von namentlichen Herstellern wie SIGMA SPORT, jedoch werden alle Geräte mit einer Batterie betrieben. Der aktuelle Ladestand der Batterie wird bei vielen Produkten angezeigt und am Fahrradcomputer ist auch der Ladestand der einzelnen Sensoren zusehen. Die Position wird mittels GPS ermittelt und kann am Computer ausgelesen werden. Der Hersteller POLAR stellt ein Gerät her, welches die Fahrt über GPS aufzeichnet und wichtige Informationen zur Trainingsverbesserung liefert. Bisher ist auf dem Markt kein Gerät vorhanden, welches ohne Batterie funktioniert. Alle Geräte müssen nach spätestens 1-2 Jahren gewartet werden, das heisst das Gerät muss demontiert werden.

Der Hersteller Reelight stellt keine Fahrradcomputer her, jedoch hat er eine interessante Methode zur Energiegewinnung beim Fahrrad. Es werden Wirbelströme zur Energieerzeugung genutzt, das genaue Prinzip wird auf der Homepage nicht erklärt. Die erzeugte Energie wird bei dem Produkt City Supreme von Reelight über eine LED in Licht umgewandelt und so als Lampe für das Fahrrad benutzt. Bei der Benutzung fühlt man, dass sich etwas bewegt. Unserer Meinung nach ist ein Magnet so gelagert, dass er sich drehen kann. Der Magnet durchsetzt die Felge des Fahrrads mit einem Magnetfeld, was Wirbelströme erzeugt und ein Magnetfeld, welches dem des Magneten im Produkt entgegenwirkt. Die Lagerung des Magneten erlaubt ihm jetzt sich zu drehen, so dass das Magnetfeld, welches die Felge durchsetzt sich ändert und wieder ein Magnetfeld erzeugt, dass den Magneten bewegt. Die Vermutung liegt nahe, dass um den Magneten eine Spule positioniert ist, durch die Bewegung des Magneten wird dann eine Spannung in der Spule induziert und die LED kann betrieben werden.

Die aktuellen Fahrradcomputer auf dem Markt müssen spätestens nach 1-2 Jahren gewartet werden, das heisst es muss die Batterie ausgetauscht werden. Eine Verbesserung wäre es, wenn man den Fahrradcomputer nicht mit einer Batterie betreiben würde, sondern wenn die Energie aus der Umwelt bzw. dem Fahrrad gewonnen werden könnte. Es gibt bereits den Dynamo, jedoch bremst dieser das Rad merklich ab und ist meistens nicht geräuscharm. Die Möglichkeit vom Hersteller Reelight, die Energie über Wirbelströme zu erzeugen, wäre eine interessante Idee jedoch benötigt das bewegliche Teile, welche problematisch sind, dass diese nach einigen Jahren evtl. nicht mehr richtig funktionieren und ausgewechselt werden müssen. Aufgrund der oben genannten Punkten wurde eine Aufgabenstellung für die Entwicklung eines Fahrradcomputers erstellt, welche über Energy Harvesting funktioniert. Die Arbeit soll auf der vorangegangenen Machbarkeitsstudie aufbauen.