



Urs
Fäh



Martin
Winteler

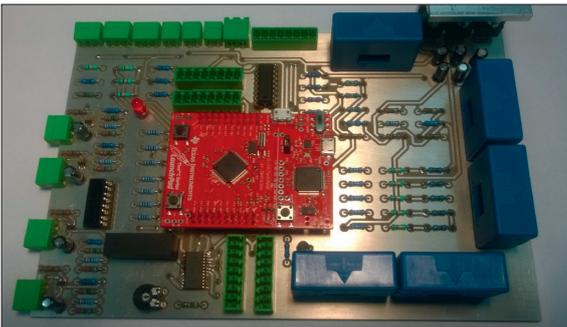
Diplomanden	Urs Fäh, Martin Winteler
Examinatorin	Prof. Dr. Jasmin Smajic
Experte	Prof. Dr. Petr Korba, ZHAW, Winterthur, ZH
Themengebiet	Leistungselektronik
Projektpartner	Geering Engineering GmbH, Zürich, ZH

Serie-Hybridbike

Entwicklung des Energiemanagers



Aufbau des Generatortests



Leiterplatte



Vereinfachter Versuchsaufbau mit Akku, Platine, Stellgliedern, Generatoren und Controllern

Ausgangslage: E-Bikes gewinnen stets an Bedeutung. Die gängigen Modelle basieren auf einem direkten Antrieb des Bikes über eine Kette. Während der Bachelorarbeit soll ein Konzept entwickelt werden, bei dem auf diese Antriebskette verzichtet wird. Es soll ein sogenanntes Serie-Hybridbike entstehen. Das Konzept basiert auf einem von der Lenkerin bzw. dem Lenker angetriebenen Generator und einem rein elektrischen Antrieb. Dies soll die Flexibilität und die Trainingsmöglichkeiten für den Biker erhöhen, der eine gleichbleibende oder seinen Bedürfnissen anpassbare Trainingslast an den Pedalen erfahren soll. So kann sich die Belastung unabhängig vom befahrenen Gelände verhalten.

Vorgehen: Als Erstes wird ein auf dem Markt erhältlicher elektrischer Generator ausgewählt und getestet. Die Tests sollen zeigen, ob der Generator die gewünschten Leistungen erbringen kann und genügend belastbar ist. Gleichzeitig sollen ein detailliertes Konzept für den Stromfluss im ganzen System und die benötigten Komponenten ausgearbeitet werden. Mit den gewonnenen Erkenntnissen werden eine Leiterplatte sowie eine Software entwickelt. Das Serie-Hybridbike soll so fahrfähig werden.

Ergebnis: Der Generator konnte erfolgreich getestet werden, und es stellte sich heraus, dass eine gute Wahl getroffen worden war. Das oberste Ziel der Fertigstellung der Hardware konnte erreicht werden. Die essenziellen Bestandteile erfüllen die Anforderungen, und die Platine verfügt über Steckplätze für alle im Konzept vorgesehenen Systemkomponenten. Das Einlesen der Parameter und das Ausgeben werden über die Software realisiert. Die gewünschten Variablen können in einem weiteren Schritt auf einem Display ausgegeben werden. Die Grundsteine sind mit der Hard- und Software gelegt, und das Projekt kann in eine nächste Entwicklungsphase gehen.