

Innovative Schaltungstopologien mit integrierten Batteriezellen für automobiler Anwendungen

M.Sc. Eduard Specht, M.Eng. Christian Korte

Angetrieben durch die technologische Entwicklung in diversen Bereichen der Elektromobilität, darunter insbesondere die Batterietechnik und die Leistungselektronik, entwickeln aktuell nahezu ausnahmslos alle Automobilhersteller an Elektrofahrzeugen, elektrischen Baureihen und allgemeinen Elektroplattformen. Jedoch werden diese auf dem Markt bislang nur zurückhaltend angenommen. Gründe hierfür sind unter anderem die als zu gering empfundene Reichweite und zu lange Ladezeiten.

Aus diesem Grund soll am ETI eine neuartige Schaltungstopologie entworfen werden, die durch die Integration der Batteriezellen in den Umrichter diese Nachteile kompensieren kann. Die Anwendbarkeit des neuartigen Umrichters im automobilen Sektor und all dessen Eigenschaften sollen analysiert und validiert werden.

Die Forschung beinhaltet dabei die Auslegung, den Aufbau und die Regelung des Systems im Zusammenspiel mit den verwendeten Energiespeichern. Von der Effizienz des Umrichters bis hin auf dessen Einfluss auf die Lebensdauer der Batterien sollen verschiedene Wechselwirkungen simulativ und messtechnisch erfasst und analysiert werden.

