8 Fazit

Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung einer energiearmen neuartigen Methode der Leistungsanpassung im Rahmen der Energieeinspeisung für elektromagnetische Vibrations-Energy-Harvester. Dazu wurde ein holistischer Ansatz entwickelt, der in unterschiedlichen Ausprägungen modifiziert und weiterentwickelt wurde. Innerhalb simulativer Untersuchungen, konnte für diese Regelungskonzepte gezeigt werden, dass eine analoge Schaltung in der Simulation die Aufgabenstellung lösen kann. Der grundsätzliche Ansatz eignet sich außerdem für jede Anwendung, in der eine Leistungsanpassung und Energieeinspeisung notwendig ist, da die Regelungsschaltung lediglich für die gewünschte Lastimpedanz dimensioniert werden muss. In kleinem Maßstab wurde dies bereits durch die unterschiedlichen Abstraktionsstufen in den simulativen Schaltungstests gezeigt, bei denen auch die Lastimpedanzen verändert wurden.

Anschließend an die rein simulative Studie, wurde ein experimenteller Versuchsaufbau zur Validierung der Simulationsergebnisse realisiert. Aufgrund verschiedener Probleme im Messaufbau konnte der Nachweis der Funktionsfähigkeit nicht erbracht werden.

Somit sind die simulativ untersuchten Ansätze grundsätzlich geeignet. Ohne einen experimentellen Nachweis kann allerdings nicht abschließend geklärt werden, ob eine Realisierung für echte Systeme möglich und sinnvoll ist.