

## Entwicklung und Aufbau eines Resonanzumrichters für ein indukt. Übertragungssystem hoher Leistung

### Motivation

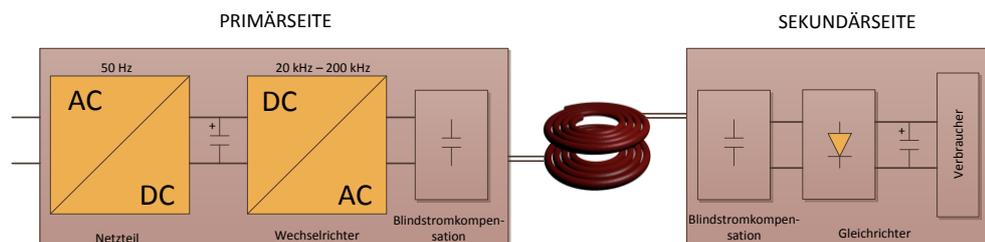
Die Grundidee ist nicht neu: In industriellen Transportsystemen existiert dieses Konzept schon seit langem. Es ist eine benutzerfreundliche Lösung: Das Kabel entfällt und damit auch der Umstand dieses bei Regen oder Kälte mit der Ladestation verbinden zu müssen. Der Prozess ist sicherer, robuster und beständiger gegen äußere Einflüsse. Einfach einparken und laden. Die Idee: Eine im Boden verlegte Spule überträgt drahtlos die Energie in die Batterie des Fahrzeugs. Unter optimalen Bedingungen gehen dabei nur sehr geringe Mengen Energie verloren, die Kosten für ein solches System sind allerdings noch sehr hoch.

### Beschreibung der Arbeit

Für den späteren Versuchsaufbau müssen vorab die leistungselektronischen Komponenten in Form eines Hochleistungs-Resonanzumrichters entwickelt und aufgebaut werden.

### Aufgabenstellung

- Recherche zum Aufbau eines indukt. Übertragungssystems und zum grundlegenden Funktionsprinzip
- Recherche zu den Besonderheiten eines Resonanzumrichters
- Auslegung der Vollbrücke (Treiberschaltung, Ansteuerung etc.)
- Regelkonzept (Nulldurchgangserkennung, evtl. PLL-Lösung)
- Auslegung des Stromrichters/der Stromrichteransteuerung unter EMV-Gesichtspunkten (niederinduktiver Aufbau, Filter)
- Auslegung Gleichrichter
- Einbindung von Sicherheitsaspekten (Überstromdetektion etc.)
- Integration von Strom- und Spannungsmessung



### Voraussetzungen

- Kenntnisse in der analogen Schaltungstechnik/Leistungselektronik und Programmierung
- Erfahrungen im Umgang mit Eagle und evtl. Simplorer von Vorteil
- Selbstständige Arbeitsweise und vor allem Interesse an der Thematik

