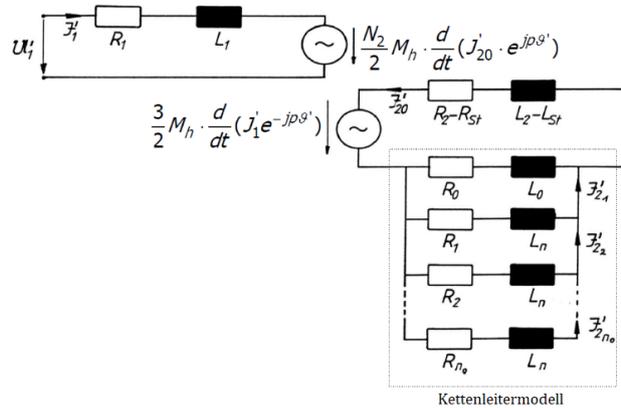


## Aufbau einer modularen Multi-Ziel-Optimierungsumgebung zur Bestimmung der ESB-Elemente eines Kettenleitermodells

Das Kettenleitermodell wird häufig zur Berechnung der Stromverdrängung in der transienten Modellierung elektrischer Maschinen angewendet. Die Ersatzschaltbild-Elemente des Kettenleitermodells können durch ein Verfahren von Huth bestimmt werden. Das Verfahren ist auf beliebige Maschinen bzw. beliebige Wicklungen anwendbar. Aber für dieses Verfahren wird ein Optimierer benötigt. Huth hatte ein Optimierungsverfahren, basierend auf einer sog. Verschiebung einzelner Stützstelle, angewendet. Die Verschiebung einzelner Stützstelle hat jedoch eine sehr starke Zufälligkeit und keine bestimmte Optimierungsrichtung. Deswegen tritt ein großer Rechenzeitaufwand auf.



In dieser Arbeit soll eine modulare Multi-Ziel-Optimierungsumgebung, z.B. PSO, NSGA II oder NSGA III, aufgebaut werden, um die ESB-Elemente des Kettenleitermodells zu bestimmen.

Diese Arbeit beinhaltet:

1. eine Einarbeitung und Literaturrecherche zu Stromverdrängung und Optimierungsverfahren,
2. den Aufbau der modularen Optimierungsumgebung unter Berücksichtigung unterschiedlicher Nebenbedingungen,
3. die Bestimmung der ESB-Elemente des Kettenleitermodells mittels unterschiedlicher Optimierer,
4. einen Vergleich der Laufzeit und der Genauigkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Optimierer.

### Forschungsschwerpunkt:

|                             |                          |                     |                                     |                                       |                                     |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Elektromobilität / Aviation | <input type="checkbox"/> | Großmaschinen       | <input checked="" type="checkbox"/> | Antriebe für industrielle Anwendungen | <input type="checkbox"/>            |
| Geräusche und Schwingungen  | <input type="checkbox"/> | Hochfrequenzeffekte | <input type="checkbox"/>            | Entwurfs- und Berechnungsverfahren    | <input checked="" type="checkbox"/> |

### Inhalt:

|                                     | viel  wenig              |                                     |                          |                                     |                          | viel  wenig          |                                     |                          |                          |                          |                                     |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Methodenentwicklung                 | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | Programmierung       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| Maschinenentwurf                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Praktische Tätigkeit | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Finite-Elemente- / Systemsimulation | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                      |                                     |                          |                          |                          |                                     |