

## Design of Experiment basierte Antennen-Optimierung

### Motivation:

Eine Vielzahl von Antennenkenngrößen wie Antennengewinn, Directivity, Bandbreite, etc. wird durch die Geometrie, also dem Design der Antenne beeinflusst. Die Entwicklung und Optimierung dieses Antennendesigns mittels numerischer Simulationen ist Stand der Technik, speziell auf Basis von Parameterstudien die bei entsprechender Komplexität der Struktur zeit- und ressourcenintensiv sein können.

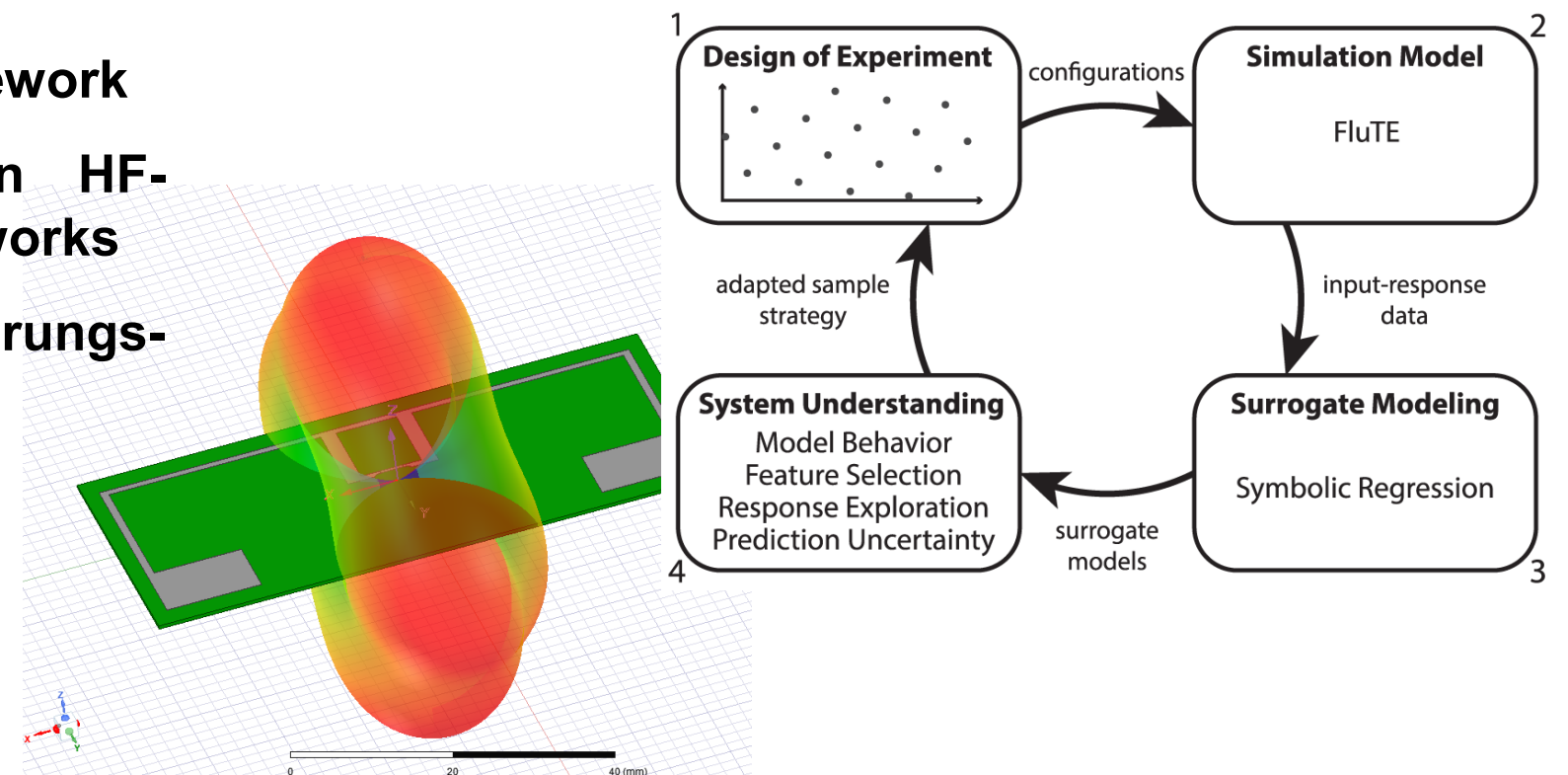
Das parallele Erstellen eines Ersatzmodells (Surrogate-model) ist in der Lage den Optimiervorgang signifikant zu beschleunigen und wurde in einem Python-basierten Framework bereits erfolgreich eingesetzt. Ziel der Arbeit ist nun das bestehende Framework zu erweitern und auf eine gegebene Problemstellung aus dem Bereich der UHF-RFID anzuwenden.

### Aufgabenstellung:

- Einlesen in die Theorie, Einarbeitung in das Framework
- Erstellen von Schnittstellen zu kommerziellen HF-Simulatoren (HFSS, CST), Erweiterung des Frameworks
- Entwicklung von Zielfunktionen für das Optimierungsproblem

### Lernziel:

- Kennenlernen numerischer Optimierverfahren
- Verständnis der Probleme von Ersatzmodellen
- Formulieren von Optimierproblemen



Contact: Thomas Bauernfeind - [t.bauernfeind@tugraz.at](mailto:t.bauernfeind@tugraz.at)  
 Eniz Museljic - [emuseljic@tugraz.at](mailto:emuseljic@tugraz.at)  
 Alice Reinbacher-Köstinger - [alice.koestinger@tugraz.at](mailto:alice.koestinger@tugraz.at)