


Bearbeiter	Offen	
Zeitraum	Ab Sofort	
Typ	Masterarbeit	
Thema	Dynamische Netzanalyse in einer Real-Time Simulationsumgebung für Übertragungsnetze mit konventioneller und erneuerbarer Erzeugung	
Betreuer	M. Sc. Michael Richter, M. Sc. Ananya Kuri	
Hintergrund		
<p>Im Zuge der Energiewende werden vermehrt verschiedene Erzeugungsanlagen, Speichersysteme sowie Lasten mit leistungselektronischen Umrichtern an die Verteilnetze angebunden. Zur Überprüfung der Reglerstabilität und der Umrichterfunktionen können vor Inbetriebnahme Power-Hardware-in-the-Loop Tests durchgeführt werden, durch die sich verschiedene Netzsituationen demonstrieren lassen, ohne einen Anschluss an das echte Netz zu erfordern und dieses zu gefährden.</p>		
Herausforderungen		
<ul style="list-style-type: none"> • Für derartige Netzstudien sind dynamische Testnetze erforderlich, die in verschiedener Ausprägung konventionelle und auf erneuerbaren Energien basierende Erzeugung berücksichtigen. • Vorstudien erfolgen meist zunächst in einer Offline-Umgebung und werden danach mit Online-Analysen mit der PHIL-Anwendung in Echtzeit verglichen. • Für die dynamischen Analysen müssen Regler aufgebaut und die Analyse in verschiedenen Simulationsumgebungen (z. B. PSCAD, RSCAD) durchgeführt werden. 		
Arbeitsinhalte		
<ul style="list-style-type: none"> • Einarbeitung in PSCAD 5 und zugehörige Module (z.B. Initializer) • Einarbeitung in RSCAD und zugehörige Module (z.B. PSCAD→RSCAD-Konvertierungstool) • Vorrecherche bzgl. IEEE39-Busnetz und Einarbeitung in ein vorliegendes Modell • Eventuelle Erweiterung & Tausch von dynamischen Regler konventioneller Anlagen mit Standardreglern • Erweiterung des Netzes um erneuerbare Energienanlagen und zugehörige Stromregler • Dynamische Voranalysen in der Offline-Simulation und eventuelle Erstellung verschiedener dynam. Netzszenarien (Lastflussadaptionen, Trägheitsadaption) • Konvertierung des Netzes ausgehend von PSCAD zu RSCAD (Betriebsmittel, Regler) • Austausch eines oder mehrerer Regler von erneuerbaren Energienanlagen im finalen RSCAD Netz mit einer CHIL-Reglernachbildung in einem Speedgoat RT-Target 		
Datum: 22.03.2021		michael.m.richter@fau.de