

Kurzfassung

Heutzutage kommt es aufgrund der stärkeren Nutzung von Erneuerbaren Energien zu einer Dezentralisierung der Stromerzeugung. Im Zuge dessen wird auch die Steuerung der Stromnetze dezentralisiert. Diese verteilte Netzsteuerung ist stark von der Informations- und Kommunikationstechnik abhängig und somit auch Cyberattacken ausgesetzt. Deshalb ist es notwendig eine gegenüber Cyberattacken robuste verteilte Netzsteuerung zu finden.

In dieser Masterarbeit wird ein neuer Ansatz für die sichere und verteilte Migration von Netzautomatisierungsfunktionen zwischen Substation Automation Units (SAUs) entwickelt. Hierbei wird die Blockchain Technologie und das Konzept der Smart Contracts verwendet.

Zunächst wird vorgestellt inwiefern Smart Contracts die Robustheit der Stromnetzautomatisierung erhöhen kann. Danach wird ein Algorithmus für die automatische Migration von Automatisierungsfunktionen mithilfe von Smart Contracts implementiert. Für die Entwicklung der Blockchain Anwendung wird das Hyperledger Composer Framework (zusammen mit Hyperledger Fabric) benutzt. Zuletzt wird die Blockchain Anwendung getestet und eine Leistungsbewertung vorgenommen.