

Fachforum Smart Grids

Model Based Condition Monitoring (MOBCOM)



Entwurf eines Demonstrators

Ziel des Projekts ist die Zustandsbeurteilung von elektrischer Betriebsmittel im Mittel- und Niederspannungsnetz, ohne dabei zusätzliche Sensorik, Überwachungs- oder Messinstrumente einzusetzen. Mit unterschiedlichen Modellen der Betriebsmittel und verfügbaren Netzdaten werden Zustandsschätzungen für Wartung und Betrieb generiert.



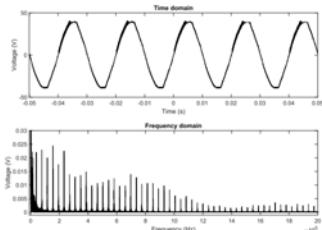
Stromnetz mit Hoch- Mittel- und Niederspannungsebene
Quelle: <http://bit.ly/2T8LxDA>

Im Verteilnetz vorkommende elektrische Betriebsmittel die im Projekt MOBCOM untersucht werden:

1. Transformatoren
2. Freileitungen/ Erdkabel
3. Kabelmuffen

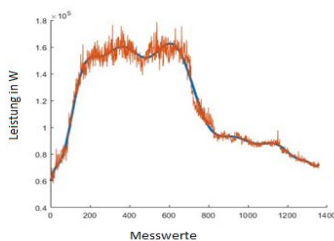
Umsetzung der Netznachbildung im Labor

Erzeugung definierter Teilentladungsmuster (TE)



- Entwicklung einer Hardware zur Störimpulserzeugung
- Modellierung und Verifikation

Modellierung parametrierbarer Lastprofile



- Modellierung skalierbarer Lastprofile
- Implementierung und Automatisierung mit vorhandener Labor-Hardware

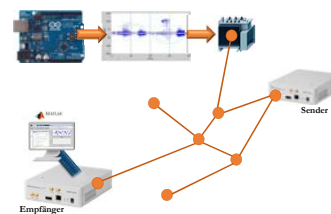
Software Defined Radios*



- Beschaffung
- Inbetriebnahme
- Erste Tests zu Mehrträgersystemen

* SDR – Software Defined Radio zur Nachbildung von Kommunikationseinrichtungen in Energieversorgungsnetzen wie TE-Systemen

Netznachbildung



- Entwicklung konfigurierbarer Netznachbildungen
- Entwicklung einer Mikrocontroller basierten TE-Impulserzeugung

Ergebnisse und Ausblick

1. Aufbau eines Demonstrators, welcher über die zu untersuchenden Betriebsmittel verfügt.
2. Aufbau eines Teilentladungsgenerators um definiert TE in die zu untersuchenden Betriebsmittel einzukoppeln.
3. Beurteilung des elektrischen Verhaltens der Betriebsmitteln nach Einkoppelung von TE.
4. Detektion von TE mit den SDRs.
5. Kommunikation über den Energiekanal zwischen SDRs Teilnehmer.
6. Modellierung der elektrischen Betriebsmittel und Zustandsschätzung mithilfe dieser Modelle.

