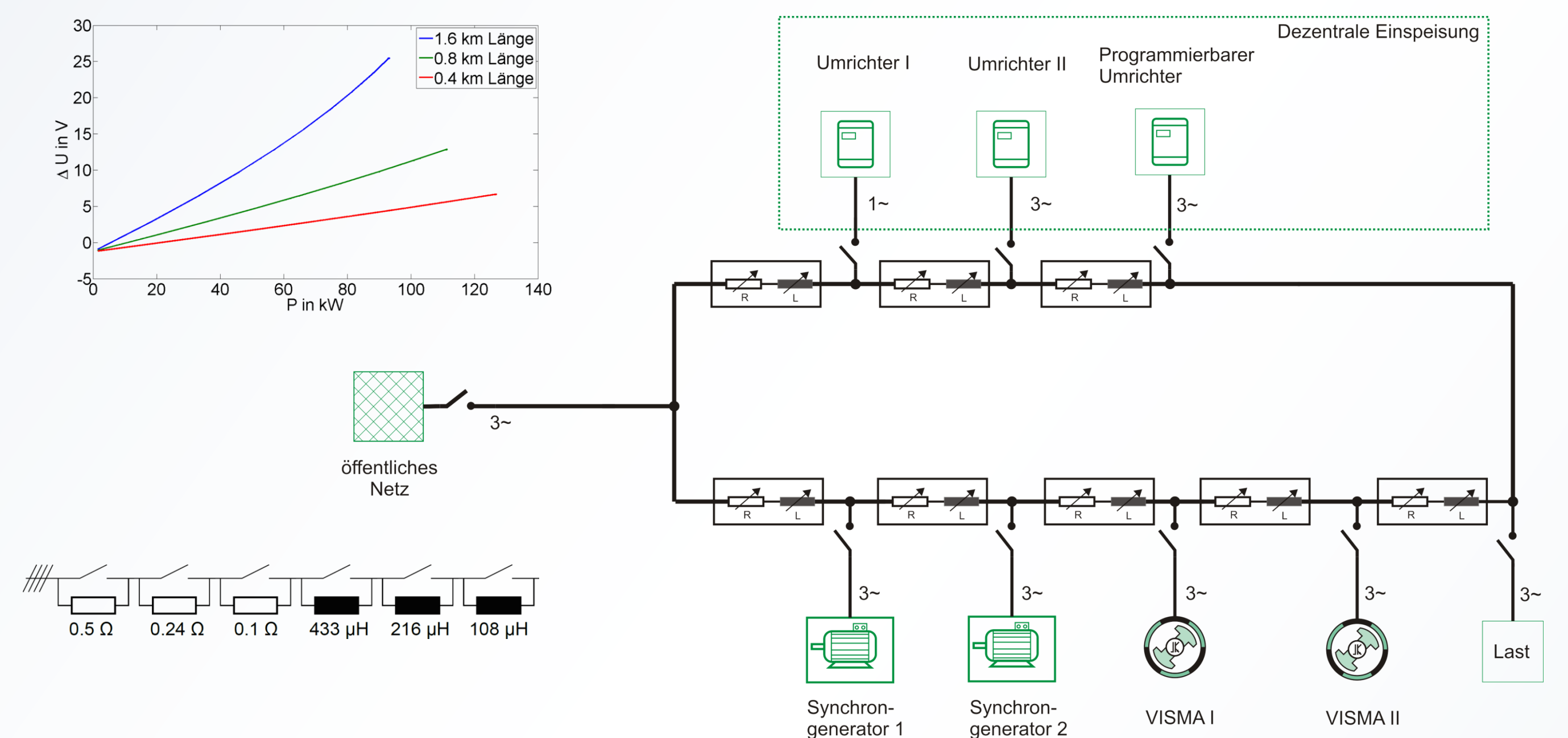


► Ertüchtigung der Demonstrationsanlage

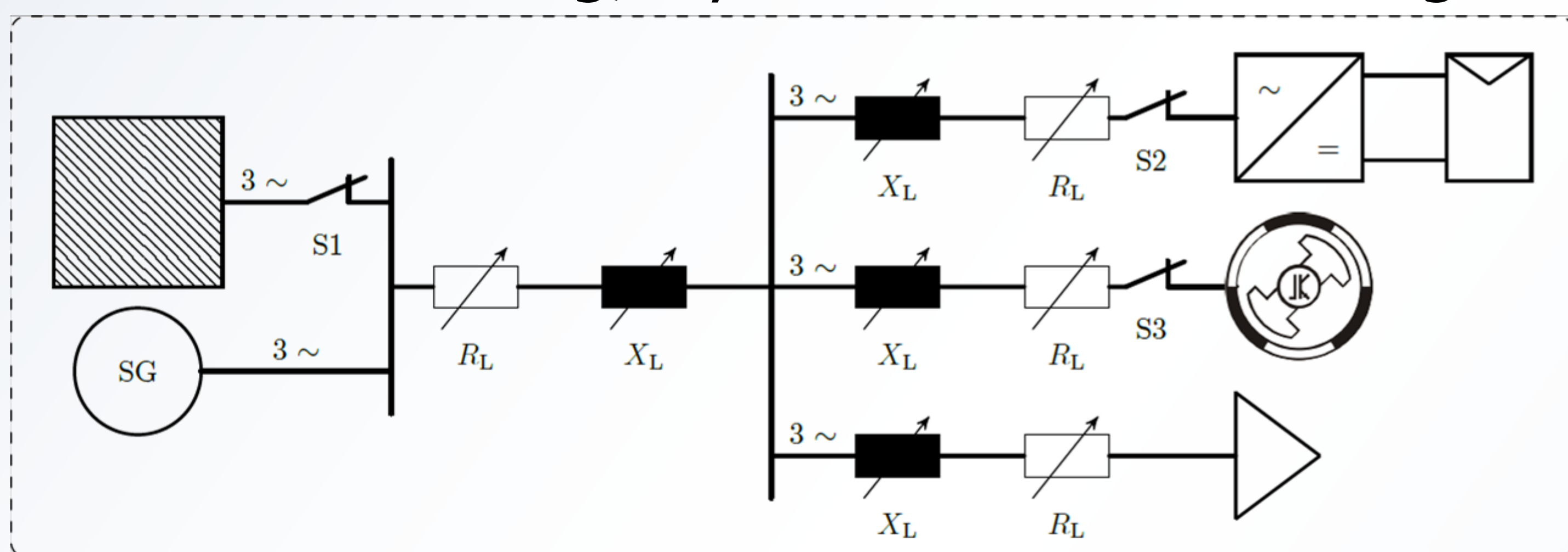
- Einsatz von Netzersatzelementen
 - Nachbildung verschiedener Leitungslängen
 - Auswirkungen des Leistungsflusses auf die Spannung innerhalb eines Verteilnetzes
 - Leistungsskalierung Faktor 1/10
 - Zuschaltung unterschiedlicher Erzeuger/Lasten
 - Programmierbare Erzeuger um verschiedene Regelstrategien zu validieren



- Messung aller Ströme/Spannungen an verschiedenen Verknüpfungspunkten
 - Möglichkeit der Analyse von Phänomenen vielfach der Grundschiwingung

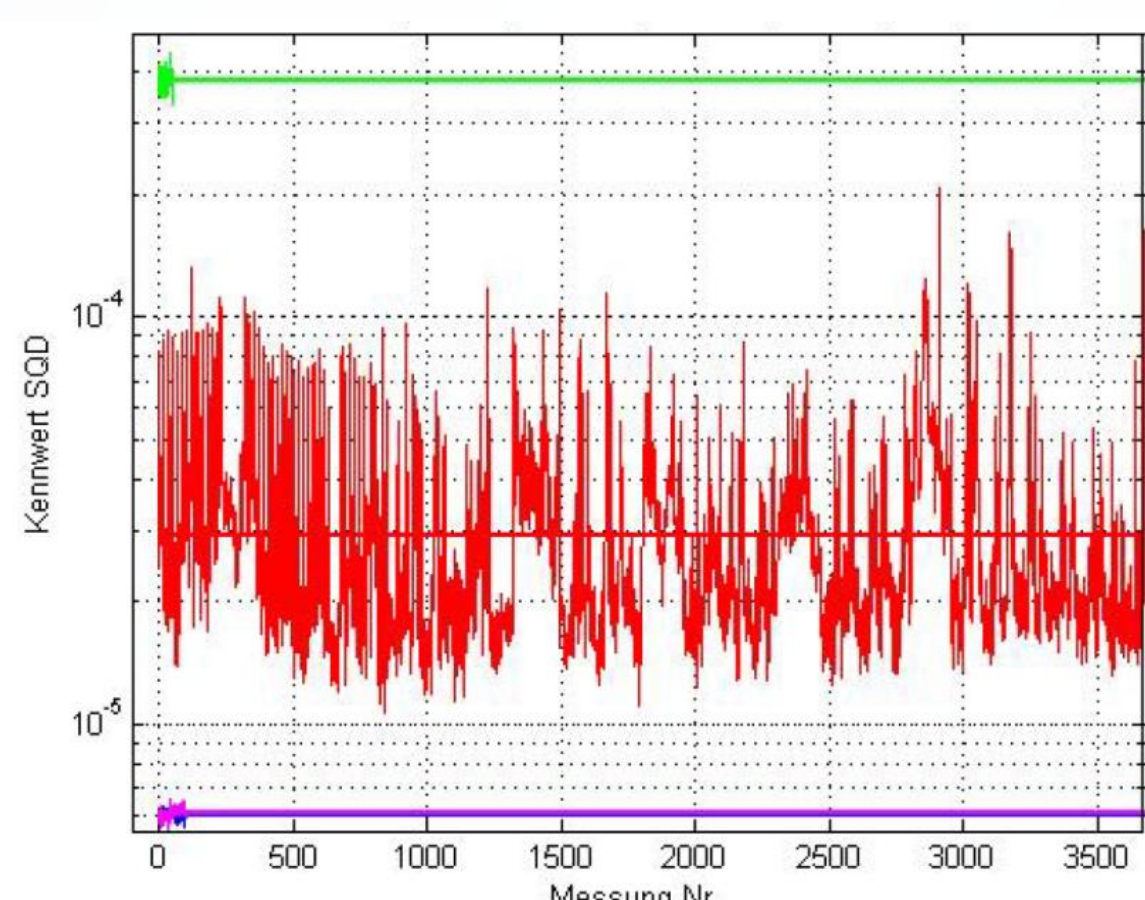
► Inselnetzerkennung

- Untersuchung unterschiedlicher Inselnetzerkennungsverfahren im Labor
 - Möglichkeit der Erzeugung eines stabilen Inselbetriebes
 - Frequenz- und Spannungsniveau werden trotz Inselbetrieb nicht verletzt
 - Analyse passiver Verfahren an unterschiedlichen Verknüpfungspunkten
- Verwendeter Messaufbau:
 - S1 Verinselung, S2/S3 Strukturumschaltung



Inselnetzerkennung Rauschcharakteristik

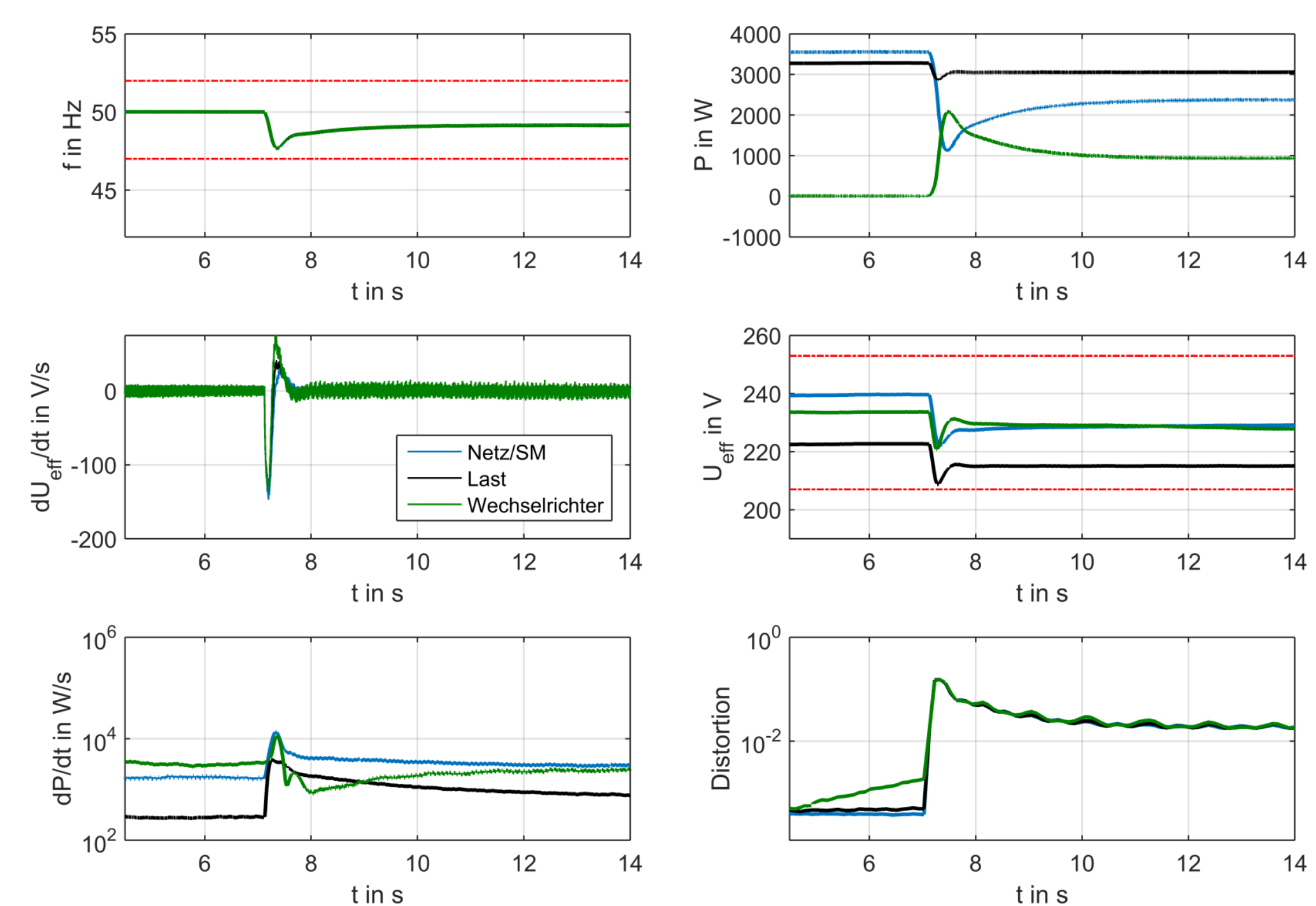
- Dynamik des Frequenzrauschens :
 - $SQD = \sum_{n=1}^i (x_i - x_{i+1})^2$
 - Phasenregelkreis zur Frequenzdemodulation
 - Möglichkeit der frequenzbandspezifischen Analyse durch Einsatz von Filtern



- Grün: VISMA
- Rot: Netz
- Lila: Synchrongenerator 1
- Blau: Synchrongenerator 2

Beispielmessung Inselnetzerkennung

- Inselnetz ab ($t \approx 7s$), keine Verletzung der Frequenz-/Spannungsbänder



► Zusammenfassung

- Strukturvariables Verteilnetzlabor
 - Untersuchung der Effekte des veränderten Leistungsflusses durch dezentrale Erzeuger
 - Validierung der Ergebnisse aus anderen AP in realer Demonstratoranlage
 - Inselnetzerkennung aufgrund der Möglichkeit der Ausbildung eines stabilen Netzbetriebes nach Trennung vom überlagerten Netz