



# Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht

**Maximilian Mütherig, M. Sc.**

Lehrstuhl für Elektrische Energieversorgungstechnik  
Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek

über das Thema

**Regelungskonzepte für den Betrieb eines Inselnetzes auf Verteilnetzebene während eines Blackouts**

## Inhalt:

Die zunehmende Zahl von Cyberangriffen auf Netzbetreiber, geopolitische Unsicherheiten sowie die steigende Systemdynamik stellen die Stabilität des europäischen Verbundnetzes vor wachsende Herausforderungen. Ereignisse wie die Blackouts in Italien (2003) und auf der Iberischen Halbinsel (2024) zeigen, dass auch große Teile des kontinentaleuropäischen Verbundnetzes kollabieren können. Der Wiederaufbau gelang bislang nur, weil verbleibende Teile des Verbundnetzes als Stütze dienten. Unklar ist jedoch, wie lange ein Netzwiederaufbau dauern würde, wenn es zu einem vollständigen Zusammenbruch des kontinentaleuropäischen Verbundnetzes käme. Vor diesem Hintergrund gewinnt das Konzept eines Inselnetzes auf Verteilnetzebene für den Fall eines Blackouts zunehmend an Bedeutung. Mithilfe eines Inselnetzes auf Verteilnetzebene können kritische Infrastrukturen im Falle eines Blackouts weiterhin versorgt werden. Dadurch wird eine Übergangsversorgung gewährleistet, bis das übergeordnete Verbundnetz wieder stabilisiert und in Betrieb genommen ist.

Im Rahmen dieser Arbeit werden Regelungskonzepte für den Betrieb eines Inselnetzes auf Verteilnetzebene vorgestellt, die im Blackout-Fall die Wiederherstellung der Versorgung kritischer Infrastrukturen ermöglichen. Für den Betrieb eines solchen Inselnetzes ist eine schwarzstartfähige Erzeugungsanlage erforderlich. Neben klassischen Synchrongeneratoren gewinnen hierbei zunehmend netzbildende Wechselrichter an Bedeutung.

Die Arbeit untersucht drei unterschiedliche Regelungskonzepte – sowohl auf Basis von Synchrongeneratoren als auch netzbildender Wechselrichter – hinsichtlich ihrer Eignung für einen stabilen Inselnetzbetrieb. Die Regelungskonzepte werden zunächst in Simulationen validiert und anschließend experimentell in einem Niederspannungsnetz erprobt. Abschließend wird ein Feldtest vorgestellt, in dem ein Müllheizkraftwerk ein reales Verteilnetz mit einem Wasserturm als kritischer Infrastruktur versorgt.

**Termin:** 29.06.2026, 12 Uhr

**Ort:** Bergische Universität Wuppertal  
Campus Freudenberg, Hörsaal FH 3  
oder Online per Webkonferenz (Zoom-Meeting)

<https://uni-wuppertal.zoom-x.de/j/68730278265?pwd=3bdbTT3acZazJqv9yUFCrql6cQMnU.1>