

## Einladung zu einem Promotionsvortrag

Vortragender:	Dennis Schmid, M. Sc.
Thema:	Netzdienliche Flexibilitätsnutzung in der Planung elektrischer Verteilnetze unter Berücksichtigung des gesamten Energiesystems
Inhalt:	<p>Durch die Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors sowie die Erhöhung der installierten Leistung von Erneuerbare-Energien-Anlagen (EEA) müssen neue flexible Verbraucher und Erzeuger in die elektrischen Verteilnetze integriert werden. Um das Dargebot der EEA zu nutzen und die Erzeugung aus konventionellen Kraftwerken gering zu halten, kann die Flexibilität marktdienlich bewirtschaftet werden und orientiert sich somit am Zustand des gesamten Energiesystems. Dadurch kann situativ eine hohe Gleichzeitigkeit im Verhalten von Anlagen auftreten, sodass eine erhöhte Belastung der elektrischen Verteilnetze resultiert. Die Netzbetreiber sind gesetzlich dazu verpflichtet weiterhin eine normgerechte Versorgung mit Elektrizität unter Berücksichtigung volkswirtschaftlicher Effizienz sicherzustellen. Dazu wurden bisher vorrangig Netzausbaumaßnahmen geplant und umgesetzt. Alternativ besteht im Einklang mit dem Energiewirtschaftsgesetz auch die Möglichkeit flexible Anlagen netzdienlich zu nutzen, um Grenzwertverletzungen zu vermeiden. Wird ein Netz unter Berücksichtigung netzdienlicher Flexibilitätsnutzung geplant, sind im Betrieb situativ Redispatchmaßnahmen notwendig. Somit üben lokale Netzrestriktionen einen Einfluss auf das mögliche Verhalten der flexiblen Anlagen aus und die Flexibilität steht ggf. nicht dem übrigen System zur Verfügung. In der vorliegenden Arbeit wird eine methodische Vorgehensweise präsentiert, welche die Untersuchung der Wechselwirkungen einer netzdienlichen Flexibilitätsnutzung in der Planung mit dem gesamten Energiesystem ermöglicht. Dazu wird eine bestehende Markt- und Übertragungsnetzsimulationsumgebung um Module zur Modellierung der Verteilnetzebene erweitert. Diese Module beinhalten Methoden um repräsentative Netzstrukturen und Regionen zu identifizieren, in denen flexible Anlagen verortet und mittels disaggregierter Zeitreihen einer fundamentalen Marktsimulation beschrieben werden. Eine Netzausbausimulation unter Berücksichtigung netzdienlicher Flexibilitätsnutzung ermöglicht die Identifikation des notwendigen Netzverstärkungsbedarfs in der Hoch-, Mittel- und Niederspannungsebene. Im Anschluss werden die notwendigen Einschränkungen des marktdienlichen Anlageneinsatzes über die Auswertung von Netzrestriktionen bestimmt. Die Auswirkungen auf den Anlageneinsatz im Kontext des gesamten Energiesystems werden mittels Aggregation der Restriktionen und Erweiterung der Marktsimulation modelliert. Die entwickelte Simulationsumgebung wird mit Fokus auf die Niederspannungsebene exemplarisch für das Szenario B2035 des Netzentwicklungsplans 2021 angewendet.</p>
Termin:	08.05.2024, 15:00 Uhr
Ort:	Martin-Schmeißer-Weg 12, Raum 2.7, 44227 Dortmund Zoom: <a href="https://tu-dortmund.zoom.us/j/95915303718?pwd=Q3J1WXllaFVYSnNrUIN1b3g0ekZ2Zz09">https://tu-dortmund.zoom.us/j/95915303718?pwd=Q3J1WXllaFVYSnNrUIN1b3g0ekZ2Zz09</a>
Vortragsleitung:	Prof. Dr.-Ing. Christian Rehtanz

bei Rückfragen wenden Sie sich an das  
Dekanat für Elektrotechnik und Informationstechnik  
[dekanat.etit@tu-dortmund.de](mailto:dekanat.etit@tu-dortmund.de)