

## Einladung Online-Jahresrückblick 2021

**Forschung in der Elektrischen Energieversorgung  
Stromnetze und Systeme der Künstlichen Intelligenz**

Spotlights und zukünftige Anwendungen

**Freitag 17. Dezember 2021  
9 Uhr bis 12 Uhr  
Teilnahme über den QR-Code oder über  
[Jahresrückblick-2021](#)**



Sehr geehrte Damen und Herren,

die Energiewende ist für unsere Stromnetze eine der größten Herausforderungen der letzten Jahrzehnte. Das Institut für Elektrische Energiesysteme der htw saar stellt sich dieser Herausforderung und forscht seit vielen Jahren an innovativen Technologien, um zu einer auch weiterhin zuverlässigen Stromversorgung beizutragen. Wir freuen uns, Ihnen die Schwerpunkte unserer aktuellen Forschungsaktivitäten vorzustellen und erste Ergebnisse mit Ihnen zu diskutieren.

Ich freue mich auf Ihre Teilnahme und verbleibe mit freundlichen Grüßen  
Ihr



Prof. Dr.-Ing. Michael Igel

9:00 Uhr **Begrüßung** Prof. Dr.-Ing. Michael Igel

9:15 Uhr **Keynote: Künstliche Intelligenz - Grundlagen neuronaler Netze**  
Dr.-Ing. Boris Brandherm, Deutsches  
Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH

9:45 Uhr **Anwendung Künstlicher Intelligenz in der Netzzustandsanalyse  
und -diagnose**  
Andreas Winter, M. Sc.

Die Netzbetreiber sehen sich in Zukunft mit dem weiteren Ausbau von EE-Anlagen, variablen Lasten und einem steigenden Stromverbrauch konfrontiert. Das Institut für Elektrische Energiesysteme erforscht im Projekt **GridAnalysis** ([www.gridanalysis.de](http://www.gridanalysis.de)) die Berechnung, Analyse und Bewertung von Netzzustandsszenarien zur Erkennung kritischer Netzzustände unter Anwendung Künstlicher Intelligenz (KI). Die Kombination klassischer Netzberechnung mit KI ermöglicht es, mit heute verfügbaren Rechenkapazitäten die große Anzahl von Netzzustandsszenarien in akzeptabler Zeit zu analysieren und zu bewerten.

10:05 Uhr **Netzengpassanalyse – Einsatz genetischer Algorithmen für die  
Erkennung von Netzengpässen**  
Steven Eich, B. Eng.

Durch die steigende Anzahl von E-Mobilen und dezentralen Erzeugungsanlagen im Netz stellen die möglichen Einspeise-, Verbrauchs- und Schaltzustände für eine vollständige Netzengpassanalyse schnell einen scheinbar „unüberwindbaren“ Rechenaufwand dar. Wieso nicht auch hier eine Anleihe an der Natur nehmen und die Evolutionstheorie in die Methoden und den Werkzeugkoffer der Netzberechnung einbeziehen.

10:25 Uhr **Pause**

10:40 Uhr **E-Mobilität – Flexibilitäten in Stromverteilnetzen**  
Lucas Simon, M. Sc.

Für den sicheren und wirtschaftlichen Stromnetzbetrieb der Zukunft leistet das Institut für el. Energiesysteme als Konsortialpartner des BMWi geförderten Forschungsprojektes **MobiGrid** ([www.entega.ag/mobigrid](http://www.entega.ag/mobigrid)) einen Beitrag zur Energiewende. Kernbestandteil der Forschungsarbeit ist die Entwicklung eines Stromnetzberechnungsverfahrens für den netzdienlichen Einsatz von Flexibilität, aus welchem sich Lösungen zur Wirk- und Blindleistungsanpassung von E-Mobil-Ladestationen ergeben.

11:35 Uhr **Netzschutztechnik – Distanzschutz in Stromnetzen mit  
Dezentralen Erzeugungsanlagen**  
Vanessa Spies, M. Sc.

Die Energiewende macht auch vor der Netzschutztechnik nicht halt. Der nach VDE-AR-N 4110/4120 geforderte Kurzschlussstrombeitrag von dezentralen Erzeugungsanlagen stellt eine besondere Herausforderung für den Kurzschlusschutz mit Distanzschutzgeräten dar. Es wird ein Verfahren zur Berücksichtigung dieses Einflusses bei der Auslegung von Zeitstufenschutzplänen vorgestellt. Darüber hinaus wurde ein Bewertungskonzept für Anregesysteme entwickelt, mit dem die Verlässlichkeit von U-I-Anregesystemen geprüft werden kann.

11:45 Uhr **Schlusswort** Prof. Dr.-Ing. Michael Igel