

Mit Netzsimulation von  
verschiedenen Szenarien zum  
Ausbau von Ladeinfrastruktur

Seminar

# Ladeinfrastruktur für E-Mobilität: Voraussetzungen & Netzanschluss

## Die Top-Themen:

- **Anschauliche Darstellung der Zusammenhänge von Stromnetzen und Ladeinfrastruktur für Elektromobilität**
- **Die Anforderungen und Voraussetzungen für den Anschluss und Betrieb von Ladeinfrastruktur**
- **Praxisbeispiele Nutzersituationen und besondere Anforderungen an die netzseitige Ladeinfrastruktur**
- **Berechnung von Fahrplänen für Stromnetze und E-Mobilität, Verwendung von Flexibilitäten zur optimalen Nutzung der Stromnetze als Ladeinfrastruktur**
- **Inkl. kleinem Workshop zu: Netzseitigen Auswirkungen von Ladeinfrastruktur in Stromnetzen**

## Termine und Orte

28. und 29. September 2021  
Mannheim

01. und 02. Februar 2022  
München

Dieses Seminar ist auch ein Wahlpflichtmodul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Elektromobilität VDI“.

Ihre Seminarleitung  
Prof. Dr.-Ing. Michael Igel,  
Professor für Elektrische  
Energieversorgung, Leiter  
des Instituts für Elektrische  
Energiesysteme, Hochschule  
für Technik und Wirtschaft des  
Saarlandes (HTW)



Veranstaltung der VDI Wissensforum GmbH  
Jetzt online anmelden!  
[www.vdi-wissensforum.de/065E100](http://www.vdi-wissensforum.de/065E100)  
Telefon +49 211 6214-201 • Fax +49 211 6214-154



Bildquelle: iStock -100pk

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Der intensive Ausbau der E-Mobilität ist beschlossene Sache. Grundlegende Voraussetzung für den weiteren Ausbau der E-Mobilität ist eine flächendeckende und stabile Ladeinfrastruktur in bestehenden Stromverteilnetzen.**

Das Seminar „Ladeinfrastruktur und Stromnetze für E-Mobilität,“ wendet sich dem Dreh und Angelpunkt der Ladeinfrastruktur, den Stromverteilnetzen und dem Netzanschluss zu. Von den beiden erfahrenen Seminarleitern werden die grundlegenden Bausteine des Netzanschlusses, Netzanschlussbedingungen und Voraussetzungen für einen stabilen und störungsarmen Betrieb sowie die Auswirkungen auf die Stromverteilnetze Ebenfalls diskutiert werden verschiedene Ausbauszenarien. Welche Menge an Elektrofahrzeugen kann unsere heutigen Stromnetze aufnehmen und wie lassen sich die Kapazitäten erhöhen. Um die Auswirkungen auf das Stromnetz zum Ausbau von E-Mobilität plastisch darzustellen, werden im Rahmen des Seminars verschiedenen Szenarien in einer Simulation dargestellt. Die Teilnehmer haben auch die Möglichkeit die Simulation auf Ihrem eigenen Notebook ablaufen zu lassen und auszuprobieren. Anschließend werden die aktuellen Herausforderungen und mögliche netzseitige Lösungskonzepte diskutiert.

### Zielgruppe




Das Seminar richtet sich an Fach- und Führungskräfte von:

- Herstellern und Zulieferern von E-Fahrzeugen und Ladesäulen
- Errichtung und Betrieb von Ladeinfrastruktur
- Netzplanung, Netzservices, Asset-Management, Netzbetrieb

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

 **Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**  
Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)  
**Herr Heinz Küsters**    
Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

**Prof. Dr.-Ing. Michael Igel**, Power Engineering Saar Institut für Elektrische Energiesysteme HS für Technik und Wirtschaft des Saarlandes, Saarbrücken

Prof. Dr.-Ing. Michael Igel ist nach international geprägter Tätigkeit in der energietechnischen Industrie Leiter des Instituts für Elektrische Energiesysteme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes. 2012 gründete er zusammen mit einem Unternehmen der saarländischen Energieversorgungswirtschaft eine Zertifizierungsstelle für dezentrale Erzeugungsanlagen und ist Leiter der seit Anfang 2013 DAkS – akkreditierten Zertifizierungsstelle. Er ist vom BDEW zugelassener Anlagengutachter/Anlagen Zertifizierer. Leiter des Instituts für Elektrische Energiesysteme an der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes.

### Referent


**Dipl.-Ing (FH) Jens Leinenbach**, Assetmanagement, energis-Netzgesellschaft mbH



### Zertifikatslehrgang

Dieses Seminar ist auch ein Wahlpflicht-Modul des Zertifikatslehrgangs „Fachingenieur Windenergietechnik VDI“

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge](http://www.vdi-wissensforum.de/lehrgaenge)

 Sie wünschen eine persönliche Beratung?  
Bitte wenden Sie sich an  
**Frau Katharina Schmidt & Mona Paluch**  
Tel.: +49 211 6214-123, E-Mail: [lehrgang@vdi.de](mailto:lehrgang@vdi.de)



### Hinweise



Im Workshopteil haben Sie die Möglichkeit selbst einige Szenarien zum Betrieb von Ladeinfrastruktur an Netzen auszuprobieren. Sie müssen dafür einen eigenen Laptop mitbringen. Vorkenntnisse und/oder eine Installation auf dem Laptop sind nicht notwendig. Das Programm läuft vom USB Stick, den Sie während der Veranstaltung erhalten.

## Seminarinhalte

**1. Tag** 10:00 bis 18:00 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 16:30 Uhr

### Grundlagen zu Stromnetzen mit Ladeinfrastruktur für E-Mobilität

- Zahlen und Daten zum Ausbau der E-Mobilität
- Netzstruktur und Netzebenen in Deutschland
- Technische Grundlagen der Stromverteilnetze
- Schutzmaßnahmen gegen Überlastung der Stromnetze
- Herausforderungen an die Verteilnetze durch das Thema Energiewende und Ladeinfrastruktur?

### Workshop: Netzseitige Auswirkungen von Ladeinfrastruktur für E-Mobilität in Stromnetzen

- Anforderungen an die Betreiber von Ladeinfrastruktur
- Welche Grenzen gibt es bei der derzeitigen Netzstruktur?
- Szenarien für einen Netzausbau der Ladeinfrastruktur
- Herausforderungen an die Netze durch Schnellladetechnik
- Fallbeispiele aus konkreten Anwendungen bei Energieversorgern und mögliche Lösungskonzepte
- Der Workshop zeigt auf, wie öffentliche Stromnetze aber auch Arealnetze für die Anforderungen der E-Mobilität vorbereitet werden können

**++ Der Workshop erfolgt praxisorientiert und gibt den Teilnehmern die Möglichkeit, die Auswirkungen von E-Mobilen und ihrem Ladeverhalten in Stromnetzen selbst zu untersuchen. Der Seminarleiter präsentiert mehrere Szenarien über einen Beamer. Die Teilnehmer sollten Ihren eigenen Laptop mitbringen und dort die Simulation selbst ausprobieren. Vorkenntnisse oder ein Installation auf dem Laptop sind nicht erforderlich. Das Programm läuft von einem USB-Stick.**

### Anforderungen und Voraussetzung für den Anschluss und Betrieb von Ladeinfrastruktur für E-Mobilität

- Überblick über die geltenden Anschlussnormen E VDE-AR-N 4100 (TAR Niederspannung), E VDE-AR-N 4110 (TAR Mittelspannung), FNN-Hinweise
- Überblick Ladebetriebsarten, Ladesteckvorrichtungen
- Rolle und Verantwortung des Betreibers von Ladeinfrastruktur
- Wartung, Betrieb und Überwachung von Ladesäulen inkl.

Zugehöriger Normen

- Erfassung (Metering) von Stromflüssen

### Instandhaltung von Ladeinfrastruktur

- Verantwortlichkeiten für Betreiber von Ladeinfrastruktur
- Wartung und Betrieb von Ladesäulen und Netzführung

### Szenarien und Prophylaxemaßnahmen für mögliche Störfälle der Versorgungssicherheit von Ladeinfrastruktur

- Netzengpässe
- Grenzen und Möglichkeiten der Erzeugungskapazität: Reicht die Leistung in Deutschland für einen hohen Anteil der E-Mobilität?
- Welchen Einfluss hätte ein hoher Anteil E-Mobilität auf die Strommärkte?
- Fahrplanberechnung für Stromnetze und E-Mobile
- Auslastungsanalyse von Stromnetzen
- Monitoring der Verteilnetze
  - » Erfassung und Prädiktion von Netzzuständen
  - » Vermeidung und kritischen Überlastungen und Netzengpässen

### ++ Inkl. Abschließendem Workshop



Sie erhalten Antworten auf diese Fragen

1. Welche Zusammenhänge zwischen Ladeinfrastruktur und Stromnetz wichtig sind
2. Welche Normen und Vorschriften beim Betrieb von Ladesäulen eingehalten werden müssen
3. Welche Auswirkungen ein intensiver Ausbau der E-Mobilität auf das Stromnetz hat
4. Welche Störfälle auftreten können und welche Lösungsmöglichkeiten es gibt
5. Welche Nutzersituationen beim Betrieb von Ladesäulen beachtet werden müssen



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar	
<input type="checkbox"/> 28. und 29. September 2021 Mannheim (065E100012)	<input type="checkbox"/> 01. und 02. Februar 2022 München (065E100013)
EUR 1.390,-	EUR 1.390,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet: [www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Mannheim:** Mercure Hotel Mannheim am Rathaus, F75 - 13, 68159 Mannheim, Tel. +49 621/3369-90,  
E-Mail: h5410@accor.com

**München:** München Airport Marriott Hotel, Alois-Steinecker-Str. 20, 85354 Freising, Tel. +49 8161/966-0,  
E-Mail: info@munch-airport-marriott.de

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).



**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten. Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

