

Seminar

Ladetechnologien für die Elektromobilität



Die Top-Themen:

- Grundlagen des vollständigen Ladepfads vom Stromnetz bis zur Batterie
- Aufbau, Funktionen und Zusammenspiel von EV, EVSE und zentralen Ladeinfrastruktur-Komponenten
- Internationale Steckersysteme, Lademodi sowie Normen und Standards
- Kommunikationsprotokolle und Lastmanagement
- Smart Charging, V2G und KI-gestütztes Laden
- Praxisbeispiele aus realen Smart-Charging-Implementierungen

Termine und Orte

10. und 11. November 2026
Online

23. und 24. März 2027
Filderstadt

13. und 14. Juli 2027
Online

Deine Seminarleitung
Dr.-Ing. Omar Abu Mohareb,
Produktmanager für
Kommunikationscontroller,
Vector Informatik
Dr.-Ing. Alia Salah,
Senior Research and
Development Engineer, FKFS



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

Die Elektromobilität entwickelt sich rasant weiter: Neue Ladestandards, steigende Leistungsanforderungen, komplexere Ladeinfrastrukturen sowie daten- und KI-basierte Lösungen prägen zunehmend den Alltag von Entwicklern, Planern, Betreibern und Entscheidern. Gerade jetzt ist fundiertes, systemisches Wissen entscheidend, um technische, regulatorische und wirtschaftliche Zusammenhänge sicher zu bewerten und zukunftsfähige Entscheidungen zu treffen.

In diesem Seminar erhältst du einen ganzheitlichen Überblick über die Ladetechnologie für Elektrofahrzeuge – von den physikalischen und elektrischen Grundlagen bis hin zu Smart-Charging- und KI-gestützten Anwendungen. Nach dem Seminar bist du in der Lage, den gesamten Ladepfad vom Stromnetz bis zur Traktionsbatterie zu verstehen, Komponenten von EV und EVSE einzuordnen sowie AC- und DC-Ladesysteme technisch zu vergleichen.

Darüber hinaus verstehst du, wie datenbasierte und KI-gestützte Lösungen für Lastmanagement, Betriebsoptimierung und Smart Charging eingesetzt werden und welchen Mehrwert sie für Netze, Betreiber und Nutzer bieten. Du erhältst praxisnahe Einblicke in Ladeinfrastruktur-Planung, Betrieb und zukünftige Technologien wie V2G.



Zielgruppe

Fach- und Führungskräfte aus Entwicklung, Vertrieb, Planung, Betrieb oder Projektmanagement in der E-Mobilität. Geeignet für Anwender und Hersteller von Ladeinfrastruktur, Energie- und Automotive-Unternehmen.



Inhouse-Seminar

Dieses Seminar kannst du auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen dir gerne ein individuelles Angebot. Rufe uns einfach an.



Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: inhouse@vdi.de

Herr Heinz Küsters  

Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: kuesters@vdi.de

Veranstaltungsdokumentation

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



Warum du dieses Seminar besuchen solltest

1. Bleib technologisch up to date: Verstehe aktuelle Ladetechnologien, Standards und Trends der Elektromobilität.
2. Gewinne den Durchblick im Lade-Dschungel: Erkenne, wie EV, EVSE, Netze und Kommunikation wirklich zusammenspielen.
3. Mach dich fit für Praxis & Projekte: Profitiere von anwendungsnahen Einblicken in Planung, Betrieb und Smart Charging.



Weitere interessante Veranstaltungen

Hochvoltbatterien in E-Fahrzeugen

17. und 18. März 2027, Baden-Baden

Kompaktwissen Elektromobilität

26. und 27. November 2026, Form eines Online-Seminars

13. und 14. Juli 2027, Frankfurt am Main

18. und 19. November 2027, Form eines Online-Seminars

Kompaktwissen Bordnetze Energie- und Datenbordnetze, E-Mobilität, EMV

01. und 02. März 2027, Form eines Online-Seminars

29. und 30. Juni 2027, Filderstadt

19. und 20. Oktober 2027, Frankfurt am Main

Auslegung, Design und Optimierung von HV-Batterien

25. und 26. Februar 2027, Düsseldorf

21. und 22. Juni 2027, Esslingen am Neckar

12. und 13. Oktober 2027, Hamburg

Wechselrichter in mobilen Anwendungen

16. und 17. November 2026, Form eines Online-Seminars

07. und 08. Juni 2027, Form eines Online-Seminars

06. und 07. Oktober 2027, Form eines Online-Seminars

Ladeinfrastruktur für Elektromobilität: Voraussetzungen & Netzanschluss

23. und 24. Februar 2027, Mannheim

02. und 03. Juni 2027, Frankfurt am Main

24. und 25. August 2027, Form eines Online-Seminars

4. Verstehe Normen, bevor sie dich einholen: Lerne relevante Standards, Protokolle und regulatorische Anforderungen einzuordnen.

5. Denk heute schon an morgen: Erhalte Einblicke in Smart Charging, KI-Ansätze und Zukunftsthemen wie V2G.

Seminarinhalte

1. Tag: 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr
2. Tag: 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr

Level 1 – Grundlagen Ladetechnologie der Elektromobilität

- **Einführung in Elektromobilität und Elektroladetechnologie:**
 - » Überblick über die Geschichte der Elektromobilität
 - » Die Hauptkomponenten im elektrischen Antriebsstrang
 - » Die wichtigen Akteure im Ökosystem der EV-Ladeinfrastruktur
- **Überblick des Ladepfades vom Stromnetz zur Traktionsbatterie:**
 - » Diskussion über die Rolle des Verteilungsnetzes beim Laden
 - » Überblick über Elektrofahrzeugversorgungs-ausrüstung (EVSE)
 - » Einführung in Leistungselektronikmodule beim Laden
 - » Erklärung der Steckverbindertypen
 - » Funktion der Schützen in Ladesystemen
 - » Einblicke in Traktionsbatterien und Batterielademethoden
- **EVSE – Überblick über AC- und DC-Ladesysteme:**
 - » Komponenten in der Box: SECC, Energiemessgerät, Leistungselektronik, IMD, RCD, Benutzeroberfläche
 - » Referenzdesigns
- **EV – Überblick über die Komponenten Under-the-Hood:**
 - » EVCC, Leistungselektronik, IMD, Fuses/ eFuses
 - » Rolle der OnBoard-AC-Ladegeräte
 - » Verschiedene Spannungslagen und DC/DC-Wandler
 - » Referenzdesigns
- **Überblick über Ladeschnittstellen und Steckverbindertypen:**
 - » Detaillierter Blick auf CCS-, NACS-, GB/T-, CHAdeMO- und MCS-Stecker
 - » Detaillierter Blick auf das Combined Charging System (CCS)
 - » Vergleich der Lademodi für Elektrofahrzeuge
 - » Beschreibung der Kabeltypen (ungekühlt und gekühlt)
 - » Ausblick auf das Kommunikationskapitel

Level 2 – fortgeschrittene Ladeinfrastruktur und Kommunikation

- **Herausforderungen beim Aufbau von Ladeinfrastrukturen:**
 - » Verschiedene Anwendungsfälle von Gebäudensystemen
 - » Richtlinien zur Planung und Gestaltung von EV-Infrastruktur
 - » Überlegungen zur Netzanbindung und Umspannwerken
 - » Bewertung von Standort- und Platzbedarf
 - » Diskussion über Verkabelung und Kabelroutenplanung
 - » Schritte zur Installation von Ladestationen
 - » Inbetriebnahme- und Betriebsprozesse für Ladetechnologie

- **Einführung in Kommunikationssteuerungen im Ladesystem:**
 - » Rollen von SECC, EVCC, BMS und CSMC in der Kommunikation
 - » Überblick über die verwendeten Autorisierungsmethoden
 - » Zusammenfassung der Aufgaben, die während des Ladens eines Elektroautos ausgeführt werden
 - » Untersuchung der Kommunikationsstandards und -protokolle beim Laden von Elektrofahrzeugen
 - » Normen zwischen EVSE (SECC) und Fahrzeug (EVCC)
- **Physische Kommunikationsschichten**
- **Kommunikation zwischen EVSE (SECC) und Backend (CSMS): OCPP, Ethernet IP, VDV261, VDV 452, VDV463**
- **Peripheriekommunikation: RS232, RS485, MQTT, EEBUS**
- **Netzseitig angeforderte temporäre Reduzierung der Anschlussleistung gemäß §14a EnWG**

Level 3 – Smart Charging, KI und Zukunftstrends

- **Einführung in daten- und KI-gesteuertes intelligentes Laden:**
 - » Erkundung der EVSE-Datenerhebung und ihrer Anwendungen
 - » Merkmale eines Charging Station Management System (CSMS)
 - » Definition und Kernkonzepte des Smart Charging
 - » Datenanalyse gemäß ISO 15118
 - » Vergleich der OCPP-Versionen 1.6 und 2.0.1
- **Vorteile der Nutzung von Daten für intelligente Ladeeffizienz**
- **Anwendung von KI im Smart Charging, von Feature Engineering bis hin zu praktischen Übungen**
- **Diskussion über das Potenzial generativer KI beim Laden von Elektrofahrzeugen**
- **Überblick über Ladetechnologietrends:**
 - » Lösungen für das Laden von Nutzfahrzeugen, darunter Busse, Lastwagen, Schiffe, Bergbaufahrzeuge und Flugzeuge
 - » Die zentralisierte Ladeinfrastruktur: Vor- und Nachteile
 - » Prüfung von Vorschriften und Initiativen wie AFIR
 - » Einführung in die Vehicle-to-Grid (V2G)-Technologie



**Seminar:
Ladetechnologien für die Elektromobilität**

Jetzt online anmelden
[www.vdi-wissensforum.de/
015E193](http://www.vdi-wissensforum.de/015E193)

**Aktuelles Wissen zur
Ladetechnik für die
E-Mobilität!**

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

Hast du noch Fragen?
Kontaktiere 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		
☐ 10. und 11. November 2026 Online (015E193009)	☐ 23. und 24. März 2027 Filderstadt (015E193010)	☐ 13. und 14. Juli 2027 Online (015E193011)
EUR 1.890,-	EUR 1.890,-	EUR 1.890,-

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 an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH findest du im Internet:
www.vdi-wissensforum.de/de/agb/

Veranstaltungsort(e)

Filderstadt: NH Stuttgart Airport, Bonländer Hauptstr. 145, 70794 Filderstadt, Tel. +49 711/7781-0,
E-Mail: nhstuttgartairport@nh-hotels.com

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/hr

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

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



Datenschutz: Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von dir angegebene E-Mail-Adresse, um dich regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn du zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchtest, kannst du der Verwendung deiner Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutze dazu die E-Mail-Adresse wissensforum@vdi.de oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung deiner Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Deine 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 Interessent*innen für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung deiner Daten findest du hier: 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.

