

Seminar

# Energiespeicher: Grundlagen & Anwendungen

Im Fokus: Stationäre Batteriespeicher und ihre Rolle in der Energiewende



## Die Top-Themen:

- Vorstellung der Funktionsweise und Einsatzfelder unterschiedlicher Strom- und Wärmespeicher
- Fokusthema: Die Nutzung stationärer Batteriespeicher
- Einsatz von Speichern bei der Sektorkopplung
- Überlegungen bei Planung, Bau und Betrieb von Energiespeichern
- Betriebsführung von Energiespeichern im Zusammenspiel mit Elektrofahrzeugen, Wärmepumpen & PV-Anlagen im Energiesystem der Zukunft

### Termine und Orte

07. und 08. Juli 2025  
Frankfurt am Main

04. und 05. November 2025  
Online

🎓 Dieses Seminar kann auch als Wahlpflichtmodul des Zertifikatslehrgang „Fachingenieur Energietransformation VDI“ gebucht werden

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kühnbach, Dezentrale Netze für regenerative Energien, Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten  
Arne Surmann M.Sc., Projektleiter Datenbasierte Betriebsführung, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Als Teilnehmende dieses VDI-Seminars lernen Sie wie sich Energiespeicher in das Energiesystem und die -netze einfügen und warum sie für die Energiewende eine entscheidende Rolle spielen. Sie erhalten einen Überblick über die unterschiedlichen Speicherarten (sowohl im Bereich Strom- als auch Wärmespeicher) und in welchen Bereichen sie eingesetzt werden.**

Dabei liegt ein besonderer Fokus auf stationären Batteriespeichern, die vermehrt in der Infrastruktur der Netzbetreiber und dezentralen Erzeuger wichtig werden. Diskutiert werden Betriebsführungsstrategien im Zusammenspiel der Sektoren Mobilität (E-Autos), Wärme (Wärmepumpe + thermischer Speicher) und Wasserstoffversorgung, sowie Dimensionierungsempfehlungen von Batterien für bestimmte Anwendungsfälle. Sie erhalten außerdem einen Überblick über die Zukunftstechnologien und Trends in der Entwicklung von Energiespeichern.

Nach dem Seminar haben Sie als Teilnehmende einen Überblick über alle Speicherarten, können bewerten, welcher Speicher für Ihre Situation optimal ist und welche Faktoren Sie hierbei berücksichtigen müssen.

### Zielgruppe

- Energiemanager\*innen/-Referent\*innen und technische Verantwortliche von KMUs
- Mitarbeitende und Führungskräfte von EVUs, Stadtwerken und Netzbetreibern
- Mitarbeitende und Führungskräfte von Wind- und Solarparks
- Mitarbeitende von Direktvermarktern und Herstellern
- Quereinsteiger\*innen aus der Industrie und Gewerbe
- Vertreter\*innen von Behörden

### 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. Matthias Kühnbach**, Dezentrale Netze für regenerative Energien, Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten  
**Arne Surmann M.Sc.**, Projektleiter Datenbasierte Betriebsführung, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg



Matthias Kühnbach ist Professor für dezentrale Netze für regenerative Energien an der Hochschule für angewandte Wissenschaften Kempten. Zuvor war Matthias Kühnbach am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE sowie am Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI tätig. Seine derzeitigen Forschungstätigkeiten umfassen die Energiesystemanalyse sowie die Kosten-, Markt- und Politikanalyse von Energietechnologien mit Fokus auf Speichern und Sektorkopplungsoptionen. Zu diesen Themen war und ist Matthias Kühnbach in Forschungs- und Beratungsprojekten für das BMWK und die Europäische Kommission aktiv. Er studierte Wirtschaftsingenieurwesen am Karlsruher Institut für Technologie.



Arne Surmann ist seit 2017 am Fraunhofer ISE tätig und beschäftigt sich als Projektleiter und Entwickler mit der Simulation und Betriebsführung von Energiesystemen. Dabei liegt sein Fokus auf der intelligenten Bewirtschaftung, sowie der techno-ökonomischen Bewertung von PV-Batteriesystemen mit stationären und mobilen Speichern. Arne Surmann absolvierte ein duales Bachelorstudium der Elektrotechnik gefolgt von einem Master in Erneuerbaren Energien.

### Weitere interessante Veranstaltungen

**Crashkurs Energiesysteme, Energiewirtschaft und Energiewende**  
24. und 25. September 2025, Frankfurt am Main  
06. und 07. November 2025, Online

**Praxisseminar EEG 2023**  
08. und 09. Juli 2025, Online  
05. und 06. November 2025, Online

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:30 bis 16:30 Uhr

**2. Tag** 08:30 bis 15:30 Uhr

### Grundlagen Energiespeicher und ihre Bedeutung für die Energiewende

- Zusammenspiel mit Energiesystem und Stromnetzen
- Technische Herausforderungen

### Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen von Energiespeichern

- Streitpunkt Unbundling: Diese Regeln gelten für Speicher
- Bewertung von Speichern im EEG
- Auswirkung von Netzentgelten und Leistungspreisen auf die Wirtschaftlichkeit

### Überlegungen bei Planung, Bau und Betrieb von Energiespeichern

- An welche Energieerzeugung wird angeschlossen?
- Ausgleich von Tagesschwankungen oder Dunkelflaute: Dauer der Speicherung
- Das Zusammenspiel von Kapazität und Leistung
- Abwägung von Speicherverlusten
- Gegenüberstellung der verschiedenen Nutzungsarten (Eigenverbrauchserhöhung, Spitzenlastkappung, Netzverstärkung...)
- Wirtschaftlichkeit: Rechenbeispiele und Überblick zu Investitions- und Betriebskosten vs. Ertrag
- Dimensionierungsempfehlungen für Heimspeicher und Gewerbespeicher

### Kurze Vorstellung der Funktionsweise und Einsatzfelder unterschiedlicher Stromspeicher

- Pumpspeicher als Langzeitlösung
- Der Alleskönner Batteriespeicher: stationär und mobil
- Power-to-Gas: Ist Wasserstoff die Zukunft?
- Vehicle-to-Grid: Das Auto als Speicher
- Überblick weiterer marktverfügbarer Speichertechnologien

**++ Mit gemeinsamer, interaktiver Machbarkeitsanalyse der Teilnehmenden**

### Kurze Vorstellung der Funktionsweise und Einsatzfelder unterschiedlicher Wärmespeicher

- Power-to-Heat
- Übersicht über Kurzzeit-, Langzeit- und Pufferspeicher

### Betriebsführungsstrategien im Zusammenspiel der Sektoren

- Einbindung von Elektrofahrzeugen und Ladeinfrastruktur
- Wärme (Power-to-Heat, Wärmepumpe + Thermischer Speicher)
- Strategien im Vergleich: PV-optimiert, Peak Shaving, Regelleistung, Arbitrage (Energemarkt), Multi Use Anwendungen

**++ Wann lohnt sich was? Erarbeitung von Excelrechnungen zur Wirtschaftlichkeit anhand von Case Studies**

**++ Bringen Sie hierzu gerne eigene Szenarien mit!**

### Funktionsweise und Einsatzfelder verschiedener stationärer Batteriespeicher

- Vor- und Nachteile der unterschiedlichen stationären Batteriespeicher bei Bau, Betrieb, Kosten und Rohstoffeinsatz
- Lithium-Ionen: Der Standard
- Wenn große Energiemengen und Zyklusfestigkeit im Fokus stehen: Redox-Flow
- Second Life Akkus Elektroautos: Preisverfall durch Batterieschwemme?
- Neue Speichertechnologien und Trends



#### Hinweise

**Bringen Sie für die Excelrechnungen zur Wirtschaftlichkeit der Sektorkopplung gerne eigene Szenarien oder Zahlen mit!**



#### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Sie möchten lernen, welche Arten von Energiespeichern es gibt und wie diese in das Energiesystem passen.
2. Sie möchten Ihren Eigenverbrauch erhöhen.
3. Ihre Erzeugungsanlagen werden regelmäßig heruntergeregelt.
4. Sie wissen, dass Energiespeicher ein wichtiges Thema für die Energiewende sind und möchten einordnen können, ob sie auch für Ihre Organisation relevant sind.
5. Über die Lerninhalte hinaus profitieren Sie vom gezielten Erfahrungsaustausch mit den anderen Teilnehmenden aus der Praxis.



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"/> 07. und 08. Juli 2025 Frankfurt am Main (06SE164004)	<input type="checkbox"/> 04. und 05. November 2025 Online (06SE164005)
EUR 1.640,-	EUR 1.640,-

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. Rabatt für Mitarbeitende von Behörden und kommunalen Betreibern auf Anfrage.

**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)**

**Frankfurt am Main:** Relixa Hotel Frankfurt am Main, Lurgiallee 2, 60439 Frankfurt am Main, Tel. +49 69/95778-0, E-Mail: [frankfurt.main@relixa-hotel.de](mailto:frankfurt.main@relixa-hotel.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.

