



Bildquelle: © istock.com -elenabs

## 1. VDI-Fachkonferenz

# Dezentrale Anlagen in Microgrids

Technik und Vermarktung regionaler Versorgungsstrukturen

## Die Top-Themen:

- **Rechtliche Rahmenbedingungen für den Betrieb von hybriden offenen Microgrids heute und zukünftig**
- **Geschäftsmodelle, Betriebsmodelle und die Wertschöpfungskette für Anlagen und Dienstleistungen**
- **Betriebsführung und Stromregelung von Microgrids**
- **Steuerung dezentraler Einheiten in Microgrids**
- **Weitere Flexibilitätsoptionen durch Sektorkopplung für die Bereiche Wärme und Mobilität**
- **Best Practice Beispiele für Microgrids**

- + Erfahren Sie, wie Technik und Anlagen Microgrid-tauglich werden
- + Lernen Sie worauf es in der Praxis ankommt und wie Sie Planungsfehler vermeiden

+ Ihre Konferenzleitung  
 Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer,  
 Abteilungsleiter Intelligente Netze,  
 Fraunhofer-Institut für Solare  
 Energiesysteme ISE, Freiburg

## Sie hören Experten folgender Unternehmen:

ABB | Becker, Büttner, Held | Consolinno Energy | Flughafen Stuttgart | Fraunhofer IEE | Fraunhofer ISE | Hochschule Würzburg | KACO new energy | PricewaterhouseCoopers | Polarstern Energie | ProCom | PSI Software | Siemens | SMA Solar Technology | Viessmann



## 1. Konferenztag Dienstag, 19. November 2019

● 09:30 **Registrierung**

● 10:00 **Begrüßung und Eröffnung**

**Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer**, Abteilungsleiter Intelligente Netze, Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg

● 10:10 **Technik und Marktperspektiven in Europa**

- Einsatzgebiete und Märkte von Mikrogrids in Deutschland und International
- Wo liegen die größten Herausforderungen für Hersteller, Zulieferer und Betreiber?
- International sind MG ein riesiger Markt, aber auch in Deutschland sind die Perspektiven gut
- Aktuelle Entwicklungstrends bei dezentralen Speichern, die sich positiv auf den Markt für MG auswirken
- Konkrete Bsp., wo Microgrids in Teilsystemen genutzt werden und warum MG heute schon ein gutes Geschäft sind

**Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer**, Abteilungsleiter Intelligente Netze, Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme

### Marktaussichten, Geschäftsmodelle und rechtliche Rahmenbedingungen

● 10:50 **Rechtliche Rahmenbedingungen für den Betrieb von Microgrids heute und zukünftig**

- Was versteht man unter einem Microgrid?
- Wie ist ein Microgrid rechtlich einzustufen? Handelt es sich um eine Kundenanlage im Sinne des EnWG?
- Inwieweit sind die Entflechtungsvorgaben zu beachten? Darf der Betreiber des Microgrids auch Strom verkaufen?
- Welche Abgaben und Umlagen sind bei einer Stromversorgung in Microgrids zu entrichten?
- Welche Betreibermodelle sind denkbar?

**RA Dipl.-Forstw. (Univ.) Jens Vollprecht**, Rechtsanwalt, Partner, Becker Büttner Held, Berlin

☕ 11:30 **Kaffeepause**

● 12:00 **Welche Bedeutung können Microgrids für die Energiewirtschaft haben?**

- Regulative Rahmenbedingungen in Deutschland und Europa
- Winterpakete von der EU: energy neighborhoods
- Der Prosumer ändert die Energieversorgung
- Sind die Zukunftsaussichten für Microgrids rosig?
- Wie sieht die Wertschöpfungskette für Anlagen und Dienstleistungen im Microgrid aus?

**Joachim Albersmann**, PricewaterhouseCoopers AG, Frankfurt a.M.

● 12:40 **Geschäftsmodelle und effektive Bewirtschaftung von Microgrids**

- Definition der Versorgungsaufgabe
- Welche Konzeptionen von Erzeugungsanlagen sind für welche Konzeptionen von Verbrauchern geeignet?
- Wie lässt sich das Zusammenspiel von Erzeugern, Verbrauchern und Speichern im MG managen?
- Als MG Betreiber Strom kaufen und Flexibilität für den Markt und übergeordnete Netze zur Verfügung stellen
- Welche Flexibilität aus dem Netzbetrieb sind an den Energiemärkten verwertbar?

**Theodor Baumhoff**, Consultant, Procom GmbH, Aachen

☕ 13:20 **Mittagspause**

## Betriebserfahrung und Best Practice Beispiele I

● 14:30 **Betriebserfahrung mit MikroGrids in der internat. Anwendung**

- Länderspezifische Anwendungsfälle
- Zukunftsweisende Funktionalitäten von Microgrid Steuerungen und Leistungselektronik
- Virtueller Generator und nahtloser Übergang vom Netz- zum Inselbetrieb und zurück
- Betriebserfahrung aus Projekten

**Britta Buchholz**, VP Global Business Development, Grid Edge Solutions, ABB, Mannheim

● 15:10 **Best Practice Beispiel: Wie hoch ist der Aufwand für eine hohe Verfügbarkeit im MG?**

- Betriebserfahrung in heutigen Industrienetzen
- Schwachpunkte bei den Verfügbarkeiten von Komponenten insbesondere bei Einbindung der E-Mobilität
- Verfügbarkeit der dezentralen Anlagen, des MG und welche Redundanz ist notwendig
- Verfügbarkeiten von KWK Anlagen für den Netzersatzbetrieb
- Wandel durch stationäre Speicher?

**Elias Siehler**, Projektmanagement: Strategische Energieausrichtung, Flughafen Stuttgart GmbH, Stuttgart

☕ 15:50 **Kaffeepause**

### Anforderungen an dezentrale Erzeugungsanlagen und an den Netzbetrieb I

● 16:20 **Netzbildende Stromrichterregelung als Schlüsselfunktion für stabilen Betrieb von Microgrids**

- Netzbildende Regelung: Was bedeutet das?
- Netzbildung mit dezentralen Erzeugungsanlagen im Microgrid
- Übersicht und Analyse bestehender Lösungen
- Performance-Tests bzw. netzbildende Regelung im Einsatz

**Peter Unruh**, Anlagentechnik und Verteilungsnetze, Fraunhofer IEE

● 17:00 **Semi-Autonomer Stromnetzbetrieb und Regelung von Microgrids**

- Netzbetriebsführungskonzepte für Microgrids
- Schnittstellen zur übergelagerten Zelle und übergeordneten Leitsystem
- Fallbeispiele in Bezug auf Windenergieanlagen und E-Mobilität

**Dr.-Ing. Matthias Rohr**, Business Development Manager; Martin Stiegler, Geschäftsführer; Dr.-Ing. Andreas Kubis, Bereichsleiter Forschung & Entwicklung Elektrische Energie, Alle: PSI Software AG

● 17:40 **Herzstück von dezentralen Microgrids – Der Umrichter**

- Bidirektionaler Betrieb am Netz
- Welche zusätzlichen Netzanforderungen müssen Umrichter erfüllen um im Microgrid betriebsfähig zu sein?
- Vorgaben an den Betrieb
- Anforderungen für den Übergang von Netzbetrieb zum netzbildenden Betrieb im Microgrid

**Steffen Diebold**, R&D Head of System Technology, KACO new energy GmbH, Neckarsulm

● 18:20 **Ende des ersten Veranstaltungstages**



### Get-together ab 19.15 Uhr

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum zu einem Get-together ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

## 2. Konferenztag

Mittwoch, 20. November 2019

### Anforderungen an dezentrale Erzeugungsanlagen und an den Netzbetrieb II

- 09:00 **Energiemanagement von Microgrids – vom MG Controller im Netzbetrieb in Deutschland**
- KI basierte Betriebsführung von MG
  - Datenmanagement im MG
  - Anforderungen an die Hardware und die angeschlossenen Erzeugungsanlagen
  - Kompatibilität der Komponenten
  - Administration und Wartung von MG
  - OpenSource Lösung für das Management von MG
- Klaus Nagl**, Geschäftsführer, Consolinno Energy GmbH, Regensburg

- 09:40 **Regelung und Betriebsführung von Microgrids mit minimalem Kommunikationseinsatz**
- Funktion und Aufbau von frequenzgesteuerten Netzen
  - Technische Anforderungen an dezentrale Erzeugungseinheiten
  - Erfahrungen aus Pilot-Insulanlagen im Megawatt-Bereich
  - Rücksynchronisierung aus dem Inselbetrieb in den übergeordneten Netzbetrieb des Verteilnetzes
  - Vom Off-Grid zum MG im Netzverbund mit Verteilnetz und Übertragungsnetz
  - Ausblick: Regulatorische und wirtschaftliche Hemmnisse
- Dr.-Ing. Thorsten Bülo**, Innovation & Technology Lab, SMA Solar Technology AG, Niestetal

10:20 **Kaffeepause**

### Podiumsdiskussion

- 10:50 **Podiumsdiskussion: Was sind die größten Herausforderungen bei der Realisierung von offenen MG's in Europa und wie sehen die Lösungen aus?**
- Kann die sichere Versorgung in Europa ohne offene MG auskommen?
  - Welche kritische Größe benötigen die MG's?
  - Wie lassen sich mit dem bisherigen Rechtsrahmen MG realisieren?

### Flexibilitätsoptionen durch Sektorkopplung für die Bereiche Wärme und Mobilität

- 11:30 **Schnittstelle Wärme im Microgrid: Welche Integrationsanforderungen werden an wärmegeführte Komponenten gestellt und welche Flexibilität können diese bereitstellen?**
- Welche für wärmegeführten Komponenten sind für das Microgrids relevant?
  - Welche Anforderungen stellt das Microgrid an den Wärmepumpenbetrieb, Einschaltverhalten, Leistungsbedarf?
  - Welche Anforderungen stellt das MG an den KWK-Betrieb?
  - Welche Anforderungen stellt das MG an den Wärmespeicher-Betrieb?
  - Welche zusätzliche Flexibilität lassen sich mit Wärmeerzeugern ins Microgrid bringen?
- Dr. Christian Koch**, Teamleiter Concept Engineering, Business, Viessmann Deutschland GmbH, Allendorf

12:10 **Mittagspause**

- 13:20 **Kopplung zu E-Mobilität: Spitzenlastreduktion in Industrienetzen durch Einsatz bidirektionaler Ladetechnologie**
- Notwendige Voraussetzungen für den Einsatz bidirektionaler Ladestationen
  - Vorstellung der Funktionsweise des entwickelten Systems und des Einsatzes in einem Industrienetz.
  - Messergebnisse zur Bestätigung der Funktionalität sowie Quantifizierung der Leistung und Energie pro Fahrzeug
  - Was gibt es informations- und kommunikationstechnisch zu tun, damit die Integration ins MG gelingt
  - Funktionsweise des bidirektionalen Ladens im MG
- Dr.-Ing. Ansgar Ackva**, Institutsleiter; Sebastian Raab, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Thiemo Hein, Wissenschaftlicher Mitarbeiter; alle: Hochschule für Angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt (FHWS), Technologietransferzentrum für Elektromobilität (TTZ-EMO), Bad Neustadt an der Saale

### Betriebserfahrung und Best Practice Beispiele II

- 14:00 **Lessons Learned: Aus dem gekoppelten Netzbetrieb eines MG ans Verteilnetz**
- Systementwurf und Zusammenstellung der dezentralen Erzeugungsanlagen
  - Systemdienstleistung und Fahrplantreue für Verteilnetze durch Microgrids
  - Leistungselektronisch dominierte Einspeisung und Aspekte des Schutzkonzeptes
  - Zusammenfassung und Schlussfolgerungen für die zukünftige Auslegung von MG in Deutschland
- Dr. Michael Metzger**, Principal Key Expert Engineer, Corporate Technology, Siemens AG, München; Dr. Arvid Amthor, Corporate Technology, Siemens AG, Erlangen
- 14:40 **Best Practice Beispiel für ein technologieoffenes wirtschaftliches Microgrid mit einem Elektrolyseur**
- Ausgangsüberlegung der Planung: Versorgungsaufgabe und Wirtschaftlichkeitsberechnung
  - Technischer Aufbau und technische Herausforderungen
  - Sektorkopplung zur Wärme und Einbindung von E-Mobilität
  - Assetmanagement im MicroGrid
  - Prosumer: Kundenanlagen im Mik
- Florian Henle**, Geschäftsführer, Polarstern GmbH, München

- 15:20 **Zusammenfassung der Konferenz und Schlusswort**  
**Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer**

- 15:30 **Ende der Veranstaltung**

## Ausstellung & Sponsoring

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsorinangeboten erhalten Sie von:



### Ansprechpartner/in

Vanessa Schwarz  
Ansprechpartner/in Ausstellung & Sponsoring  
Telefon: +49 211 62 14-917  
E-Mail: schwarz@vdi.de

1. VDI-Fachkonferenz  
Dezentrale Anlagen in Microgrids

Jetzt online anmelden  
www.vdi-wissensforum.de/  
06K0096019

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.):

VDI-Konferenz Dezentrale Anlagen in Microgrids
<input type="checkbox"/> <b>19. und 20. November 2019</b> <b>Nürnberg</b> (06K0096019)
EUR 1.090,-

8888

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

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

Ich interessiere mich für **Ausstellungs- und Sponsoringmöglichkeiten**

**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)**

**Nürnberg:** NH Collection Nürnberg City Center, Bahnhofstr. 17-19, 90402 Nürnberg, Tel. +49 911/9999-0, E-Mail: [nhcollectionnuernbergcity@nh-hotels.com](mailto:nhcollectionnuernbergcity@nh-hotels.com)

**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)

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 Veranstaltungsunterlagen, Pausengetränke, das Mittagessen sowie die Abendveranstaltung enthalten. Im Leistungsumfang des Spezialtages sind die Pausengetränke und das Mittagessen enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen des Spezialtages erhalten Sie vor Ort.

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

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.

