

Dezentrale und smarte  
Quartierslösungen für Strom,  
Wärme und Kälte

Bildquelle: © Rolf Disch – SolarArchitektur

7. VDI-Fachtagung

# Energiesysteme für Quartiere & Gebäude 2019

## Die Top-Themen:

- **Praxisbeispiele: Optimierung bei der Versorgung mit Wärme und Strom**
- **Wirtschaftliche Versorgungsoptionen durch Sektorkopplung**
- **Rechtliche Rahmenbedingungen und Neuerungen**
- **Anforderungen an die Gebäudeautomation**
- **Planung von Wärmenetzen für Alt- bis Neubausiedlungen**
- **Potentiale lokaler erneuerbarer Energien für die Versorgung von Quartieren**

+ buchbarer Spezialtag  
Simulation von  
Energiekonzepten

+ Fach- und Posterausstellung

### Tagungsleitung

Prof. Dr.-Ing. Clemens Felsmann,  
Inhaber der Professur für  
Gebäudeenergie-technik  
und Wärmeversorgung, Institut  
für Energietechnik, TU Dresden

## Mit freundlicher Unterstützung von:

Becker Büttner Held | Bosch Thermotechnik | Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung | C.A.R.M.E.N. | DEHN  
+ SÖHNE | ebök Planung und Entwicklung | Energie PLUS Concept | ENERPIPE | Fraunhofer-Institut für Solare  
Energiesysteme ISE | Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik | Hamburg Institut | HanseWerk |  
Hochschule Biberach | Hochschule Reutlingen | KEO | Naturspeicher | Polarstern | Solar- und Wärmetechnik Stuttgart |  
Steinbeis-Innovationszentrum | Stiebel Eltron | TH Ingolstadt | tewag | TU Cottbus | TU Dresden | TÜV Rheinland  
Industrie Service | Universität Stuttgart | Vattenfall Wärme | Viessmann | Vonovia | WEP Wärme-, Energie- und  
Prozesstechnik | ZAE Bayern | ZSW



## 1. Veranstaltungstag Dienstag, 22. Oktober 2019

09:00 **Registrierung**

10:00 **Begrüßung und Eröffnung**  
**Prof. Dr.-Ing. Clemens Felsmann**, Inhaber der Professur für Gebäudeenergie-technik und Wärmeversorgung, Institut für Energie-technik, TU Dresden



### Key Notes

10:15 **Quartiersversorgung als zentrales Element für ein nachhaltiges Energiesystem**

- Welche Bedeutung hat die Kopplung von Strom, Wärme und Mobilität für die zukünftige Energieversorgung?
- Warum sind Quartierkonzepte für die Sektorenkopplung entscheidend?
- Die aktuelle Zielsetzung der Politik hat den Ausbau der Quartiersversorgung im Fokus
- Die Digitalisierung ist Schlüssel und Treiber bei der Quartiersversorgung
- Ausblick: Wie müssen zukünftig Versorgungsstrukturen, Erzeugungsanlagen und Geschäftsmodelle im Quartier gestaltet sein, um erfolgreich zu sein?

**Prof. Dr.-Ing. Kurt Rohrig**, Stellvertretender Institutsleiter, Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE, Kassel

10:45 **Mikrogrids – Flexible Energienetze für die Integration regenerativer Energiesysteme**

- Planung, Aufbau, Betrieb und Einsatzgebiete von Mikrogrids
- Markt und Geschäftsmodelle international und in Deutschland
- Welche technischen Anforderungen muss die dezentrale Anlagentechnik für die Integration in MikroGrids erfüllen?
- Durch Sektorkopplung zum Erfolgsmodell

**Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer**, Leiter Energiesystemtechnik, Fraunhofer ISE, Freiburg



11:15 **Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung**

### Praxisbeispiele: Betriebserfahrung und Optimierung bei der Versorgung von Quartieren mit Wärme und Strom

**Moderation: Dr. Christian Koch**, Teamleiter Concept Engineering im Bereich Commercial Business, Viessmann Deutschland GmbH, Allendorf

11:45 **Rückschlüsse und Lessons Learned aus dem Langzeit Monitoring einer Quartiersversorgung**

- Planung und Aufbau der Quartiersversorgung
  - Inbetriebnahme und Trouble-Shooting
  - Rückschlüsse aus dem Langzeitmonitoring
  - Erkenntnisse für die Planung von neuen Quartiersprojekten
- Dr.-Ing. Volker Stockinger**, Geschäftsführer, Energie PLUS Concept GmbH, Erlangen

12:15 **Grüne Fernwärme: Dezentrales und CO<sub>2</sub>-neutrales Versorgungskonzept am Beispiel von Hückelhoven (40.000 EW)**

- Gelungene Transformation eines ehemaligen Bergbaukraftwerkes zu einem lokalen grünen Energieversorger
- Biomasse – KWK als Grundlage für grüne Fernwärme und Strom in der Region
- Fernwärme für Einfamilienhäuser: Wirtschaftlichkeit und Fördermittel
- Wachstum im Wettbewerb: Kunden für Wärme, Strom und Gas begeistern

**Dipl.-Ing. Christoph Langel**, Geschäftsführer, WEP Wärme-, Energie- und Prozesstechnik GmbH, Hückelhoven

12:45 **Praxisbeispiel: Betriebsoptimierung und Energieeffizienz eines Plusenergie-Gebäudeensembles**

- Projektziele, architektonisches und anlagentechnisches Konzept
- Ziele und Schwerpunkte von Monitoring und Betriebsoptimierung
- Schwachstellenanalyse und Optimierung der anlagentechnischen Systeme (Strom-, Kälte- und Wärmeerzeugung, Lüftungsanlage)
- Optimierung Raumluftkomfort
- Energiebilanzen

**Dipl.-Ing. Andreas Robrecht**, Systementwicklung/Systems Engineering, Dr. Jens M. Kuckelkorn, Bereich Energiespeicherung; Gruppenleiter der Arbeitsgruppe Systementwicklung, ZAE Bayern – Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V., Garching



13:15 **Mittagspause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung**



14:45 **Elevator Pitch und Posterpräsentationen**

**P1 Der Naturwärmespeicher – eine ökologische Lösung für ein modernes Raumklima**

**Dipl.-Volksw. Herbert Bass**, Vertriebsmanager, Naturspeicher GmbH, Ulm

**P2 EU-Winterpaket und Quartiersversorgung: Europäischer Rechtsrahmen 2020-2030**

**Dr. Christian Gemmer**, Rechtsanwalt, Becker Büttner Held, Stuttgart

**P3 Softwaretechnische Integration strategischer und operativer Planung am Beispiel eines Chemieparks**

**Dr.-Ing. Stefan Kirschbaum**, Leiter Energietechnik, Graphische Ingenieursysteme, Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V., Berlin

**P4 Saisonalspeicher auf der Basis einer Kältetransformation**

**Prof. Dr.-Ing. Günter Mügge**, Hochschullehrer, Fachgebiet Energiemanagement, Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg Fakultät Architektur, Bauingenieurwesen und Stadtplanung, Cottbus

**P5 Blitz- und Überspannungsschutz: Ausfälle moderner Energieversorgungssystemen verhindern!**

**Alexander Schneck**, Business Development Manager für Technische Gebäudeausrüstung, DEHN + SÖHNE GmbH + Co.KG., Neumarkt i. d. Oberpfalz

**P6 Effektive Speicherkapazität eines Wärmespeichers auf dem Prüfstand**

**Christine Widmann, M. Sc.**, Nachhaltige Energiewirtschaft und -technik, REZ (Reutlinger Energiezentrum), Hochschule Reutlingen

**P7 Energieleistungskennzahlen für Gebäude bzw. Industriegebäude mittels multivariabler Regressionsanalyse**

**Dipl.-Ing. (FH) Kai Zitzmann**, Senior Projektmanager Energie und Umwelt, TÜV Rheinland Industrie Service GmbH, Nürnberg

**P8 Transformation von konventionellen Energieinfrastrukturflächen – die Energiewende als Herausforderung für die Stadtentwicklung**

**PD. Dr.-Ing. Markus Blesl**, Wissenschaftler, Systemanalytische Methoden und Wärmemarkt (SAM), Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) Universität Stuttgart

## Rechtsrahmen und Geschäftsmodelle für die Quartiersversorgung

**Moderation: Jan Timmermann**, Vice President Strategy & Business Development, Vattenfall Wärme

### 15:15 Quartiersversorgung: Rechtliche Rahmenbedingungen und Neuerungen in der Rechtsprechung

- Rechtliche Rahmenbedingungen für die Wirtschaftlichkeit von Quartierskonzepten
- Neue Rechtsprechung zur Abgrenzung Kundenanlage vs. Energienetz
- Gesetzliche Vorgaben zur Umsetzung des Messstellenbetrieb in Quartieren
- Ausblick auf europäische Neuerungen im Zeitaum ab 2020

**Dr. Michael Weise**, Rechtsanwalt, Becker Büttner Held, Stuttgart

### 15:45 Agent- and Blockchain-based Energy Management System for Multifamily Housing

- Mieterstrom: Was ist das?
  - Steigerung Eigenverbrauchsquote
  - Vereinfachung der Abrechnung
  - Agenten und Blockchain zur Abbildung der dezentralen Strukturen
- Stefan P. M. Chantrel, M. Sc.**, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V., Arne Surmann, Dr. Robert Kohrs, Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg

### 16:15 Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung

### 16:45 P2G2P, Mieterstrom und Wärme – Wirtschaftliche Versorgungsoptionen durch Sektorkopplung im Zukunftsquartier

- Kostensparende Reduzierung des Strom-, Wärme- und Kältebedarfs der Gebäude unter weitgehender Nutzung erneuerbarer Energien
- Technische Erprobung und Vermarktung eines Elektrolyseurs im urbanen Umfeld mit besonderem Augenmerk auf den netzdienlichen Betrieb
- Umwandlung lokaler und regionaler Stromüberschüsse in ein Brenngas („Power to Gas“)
- Ganzheitliches Versorgungskonzept zur Versorgung des Quartiers sowohl mit Mieterstrom (PV-Direktverbrauch und Wasserstoff-Rückverstromung „P2G2P“) sowie mit Wärme (Ökogasbetriebenes BHKW und Brennstoffzelle)

**Florian Henle**, Geschäftsführung, Polarstern GmbH, München



## Podiumsdiskussion

### 17:15 Podiumsdiskussion: Unter welchen Voraussetzungen ist die Quartiersversorgung mit Strom, Wärme und Kälte wirtschaftlich?

**Moderation:**

**Prof. Dr.-Ing. Clemens Felsmann**, Inhaber der Professur für Gebäudeenergie- und Wärmetechnik, Institut für Energietechnik, TU Dresden

**Teilnehmer:**

**Dipl.-Ing. (DH) Arne Jan Hinz**, Leiter Unternehmensentwicklung, HanseWerk Natur GmbH, Hamburg

**Dr. Christian Koch**, Teamleiter Concept Engineering, Commercial Business, Viessmann Deutschland GmbH, Allendorf

**Dr. Jens Kuckelkorn**, Bereichsleiter, Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung e. V. ZAE Bayern, Garching

**Jan Timmermann**, Vice President Strategy & Business Development, Vattenfall Wärme

### 17:45 Ende des ersten Veranstaltungstages

### ab 19:15 Get-together

Zum Ausklang des ersten Veranstaltungstages lädt Sie das VDI Wissensforum in die Nürnberger Brauerei „Barfüßer“ ein. Nutzen Sie die entspannte Atmosphäre, um Ihr Netzwerk zu erweitern und mit anderen Teilnehmern und Referenten vertiefende Gespräche zu führen.

## 2. Veranstaltungstag

Mittwoch, 23. Oktober 2019



### Quartier der Dinge: Interaktive Energiesysteme

**Moderation: Dipl.-Ing. (DH) Arne Jan Hinz**, Leiter Unternehmensentwicklung, HanseWerk Natur GmbH, Hamburg

### 09:00 Energiemanagement von Quartieren und Energiezellen: Ein zweistufiger Optimierungsansatz

- Optimierung von Energiebeschaffungskosten und Leistungsspitzen
- Erstellung eines optimierten zentralen Gesamtfahrplans und Steuerung dezentraler Verbraucher über interne Preissignale
- Übergeordnete Nutzung und Bereitstellung von Flexibilität in einer Energiezelle
- Sektorenkopplung

**Ruben Rongstock, M. Sc.**, Netzintegration, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg; Photovoltaik: Module Systeme Anwendungen, Stuttgart

### 09:30 Mit EEBUS zum Smart Building und Smart Grid - Konnektivität und Interoperabilität als Grundvoraussetzung zukünftiger Energiesysteme

- Das Problem: Unterschiedliche Geräte und Systeme im Gebäude sprechen unterschiedliche Sprachen -> ineffiziente Energiesysteme
- Lösung: EEBUS als Sprache für Energie, herstellerunabhängig, Technologie-neutral -> für eine reibungslose Kommunikation vom Netz bis in Haus
- Mehrwerte und Use Cases von EEBUS
- EEBUS best practise: RENnovates 240 smart homes in den Niederlanden sprechen EEBUS
- Zukünftig: Neue Use Cases wie z. B. EEBUS im iMSys, Plim als dynamische Netzvorgabe, E-mobility als Netzentlastung

**Anniko Abromeit, M. Sc.**, Business Development Manager, Dipl.-Ing. Peter Kellendonk, Geschäftsführer, KEO GmbH, Köln

### 10:00 Anforderungen an die Gebäudeautomation zur Einbindung von Gebäuden in Quartierskonzepte und Smart Grids

- Von der Raum- und Anlagenautomation über das Gebäudemanagement zur Systemautomation
- Verknüpfung von Gebäudeautomation mit Demand Side Management
- Entwicklung passender Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen
- Verknüpfung von Gebäudeautomation mit BIM-, Industrie 4.0- und IoT-Konzepten
- Anwendungsbeispiel: modellprädiktive Fahrplanoptimierung von Kälteanlagen

**Prof. Dr.-Ing. Martin Becker**, Prorektor für Forschung und Transfer, Studiengang Energie-Ingenieurwesen, Daniel Pfeiffer, M. Sc., Institut für Gebäude- und Energiesysteme (IGE), Hochschule Biberach, Institut für Gebäude- und Energiesysteme (HAW), Biberach



### 10:30 Kaffeepause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung



### Bedarf erkennen und Bedarf decken: Intersektorale Potenzialanalyse der Quartiersentwicklung

**Moderation:** Dipl.-Phys. Christian Leuchtweis, Geschäftsführer, C.A.R.M.E.N. e. V., Straubing

#### 11:00 Planung von Wärmenetzen für Alt- bis Neubausiedlungen mit Hilfe gebäulichlicher Verfahren zur Wärmebedarfsermittlung

- Vergleich fünf verschiedener Bedarfsermittlungsverfahren untereinander
- Vergleich der Ergebnisse der Bedarfsermittlungsverfahren mit vier Messdatensätzen
- Analyse zum Gleichzeitigkeitsfaktor
- Auswertung zum Einsatz der Verfahren für Neu- bis Altbausiedlungen sowie Siedlungen mit Nichtwohngebäuden

**Anna Vannahme, M. Sc.**, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Mathias Ehrenwirth, M. Eng., Bereichsleiter Gebäudeenergiesysteme, Institut für neue Energiesysteme, Prof. Dr.-Ing. Tobias Schrag, Gebäudeenergie-technik und Thermodynamik, Technische Hochschule Ingolstadt

#### 11:30 Potentiale lokaler erneuerbarer Energien für die Energieversorgung von Baugebieten und Quartieren am Beispiel der Stadt Frankfurt a. M.

- Ermittlung von Potentialen zur Einbindung lokaler erneuerbarer Energien bei der Energieversorgung in Baugebieten und Bestandsquartieren
- Ansatzes für die Ermittlung des Deckungsgrads lokaler erneuerbarer Energien
- Notwendige Voraussetzungen und Randbedingungen für einen hohen Deckungsanteil lokaler erneuerbarer Energien
- Fragestellungen und Zielkonflikten im Kontext von Gebieten mit hoher städtebaulicher Dichte

**Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Rochard**, Fachkoordinator Energiekonzepte, Energiekonzepte, Dipl.-Ing. Sven Kobelt, ebök Planung und Entwicklung GmbH, Projektingenieur ebök Planung und Entwicklung GmbH, Tübingen

#### 12:00 Klimaneutrale Stadtquartiere – Wasserstoffnutzung im urbanen Kontext am Beispiel der „Neuen Weststadt“ in Esslingen

- P2X im urbanen Kontext
- Effizienzsteigerung von Elektrolyseprozessen
- H<sub>2</sub>-Verwertungsmodelle
- Klimaneutrale Stadtquartiere

**Tobias Nusser, M. Sc.**, Energiekonzeption, Univ. Prof. Dr. Manfred Norbert Fisch, Steinbeis-Innovationszentrum Energie-, Gebäude- und Solartechnik, Stuttgart

#### 12:30 Mittagspause mit Besuch der Fach- und Posterausstellung

#### 13:45 Einbindung von E-Mobilität in die Quartiersversorgung. Eine Chance und Herausforderung für die Quartiersbetreiber!

- Welche Megatrends gibt es für die Quartiersentwicklung
- Aktueller Stand: Einbindung der E-Mobilität in die Wohnungswirtschaft
- IKT-Ökosystem mit gekoppelten Systemen: Strom, Wärme und Mobilität für die ganzheitliche Quartiersversorgung
- Wie kann die Quartiersversorgung durch Einbindung von E-Mobilität wirtschaftlich noch spannender werden?

**Tobias Hofmann**, Projektleiter, Geschäftsentwicklung/Produktmanagement, Vonovia, Bochum



### Innovative Wärme- und Wärmespeicher-Konzepte

**Moderation:** Dr. Jens M. Kuckelkorn, Gruppenleiter, Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. – ZAE Bayern, Garching

#### 14:15 Oberflächennahe Geothermie als Baustein der Wärme- und Kälteversorgung von Wohnquartieren

- Oberflächennahe Geothermie
- Quartierslösungen
- Kalte Nahwärme
- Heizen & Kühlen

**Dr. David Kuntz**, Projektleiter, Dr. Markus Kübert, Florian Schwinghammer, M. Sc., tewag – Technologie, Erdwärmearbeiten, Umweltschutz GmbH, Starzach

#### 14:45 Saisonale Wärmespeicher als Schlüssel-Infrastruktur für die urbane Wärmewende

- Betrachtung des Wärmesektors: hohes Potential und großes Defizit
- Netzgebundene Wärmeversorgung ist effizient und günstig
- Saisonale Wärmespeicher sind Schlüssel-Infrastruktur
- Sektorkopplung durch Saisonalspeicher und Groß-Wärmepumpen

**Dr. rer. nat. Dipl.-Ing. Nikolai Strodel**, Consultant Energiesysteme, Dr. Matthias Sandrock, Geschäftsführer, Christian Maas, Geschäftsführer, Hamburg Institut Consulting GmbH, Hamburg

#### 15:15 Smarte Nahwärme in Gebieten mit geringer Wärmebedarfsdichte

- Dezentrales Pufferspeicherkonzept kappt die Spitzenleistung, Netz kann dadurch kleiner dimensioniert werden
- Steuerung/Visualisierung als wesentlicher Bestandteil für den effizienten Betrieb
- Kunststoffleitungen eine gute Alternative zum klassischen KMR
- Praxisbeispiele zeigen die erfolgreiche Umsetzung

**Markus Euring**, M. Eng., Planer/Stadtwerke, ENERPIPE GmbH, Hilpoltstein

#### 15:45 Schlusswort und Verabschiedung

#### 15:55 Ende der Veranstaltung

## Ausstellung & Sponsoring

Sie möchten Kontakt zu den hochkarätigen Teilnehmern dieser VDI-Fachtagung aufnehmen und Ihre Produkte und Dienstleistungen einem Fachpublikum Ihres Marktes ohne Streuverluste präsentieren? Vor, während und nach der Veranstaltung bieten wir Ihnen vielfältige Möglichkeiten, rund um das Tagungsgeschehen „Flagge zu zeigen“ und mit Ihren potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen.

Informationen zu Ausstellungsmöglichkeiten und zu individuellen Sponsoringangeboten erhalten Sie von:



#### Ansprechpartnerin:

Vanessa Schwarz  
Projektreferentin Ausstellungen & Sponsoring  
Telefon: +49 211 6214-917  
E-Mail: schwarz@vdi.de

## Tagungsleitung

**Prof. Dr.-Ing. Clemens Felsmann**, Inhaber der Professur für Gebäudeenergie-technik und Wärmeversorgung, Institut für Energietechnik, TU Dresden

## Programmausschuss

**Prof. Dr.-Ing. Martin Becker**, HBC Professor, Hochschule Biberach

**Dipl.-Ing. Rainer Berschik**, Vertriebsingenieur – Business Development, Bosch Thermotechnik GmbH, Wernau

**Dipl.-Ing. Dominik Bestenlehner**, Leiter operatives Geschäft COO, Solar- und Wärmetechnik Stuttgart (SWT), Universität Stuttgart

**Dr.-Ing. Olaf Böttcher**, Referatsleiter/Energiebeauftragter Bundesbaumaßnahmen, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Berlin

**Dipl.-Ing. (DH) Arne Jan Hinz**, Leiter Unternehmensentwicklung, HanseWerk Natur GmbH, Hamburg

**Dr. Christian Koch**, Teamleiter Concept Engineering, Business, Viessmann Deutschland GmbH, Allendorf

**Dr. Jens M. Kuckelkorn**, Gruppenleiter, Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. - ZAE Bayern, Garching

**Dipl.-Phys. Christian Leuchtweis**, Geschäftsführer, C.A.R.M.E.N. e. V., Straubing

**Dipl.-Ing. (FH) Frank Röder**, Leiter Anlagenplanung & Support, Stiebel Eltron GmbH + Co. KG, Holzminden

**Jan Timmermann**, Vice President Strategy & Business Development, Vattenfall Wärme

**Prof. Dr. Simone Walker-Hertkorn**, Geschäftsführerin, tewag Technologie – Erdwärmeanlagen – Umweltschutz GmbH, Starzach

**Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer**, Leiter Energiesystemtechnik, Fraunhofer ISE, Freiburg

## Fachlicher Träger

### VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt

Die VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (VDI-GEU) betreut in ihren Fachbereichen und zahlreichen Arbeitsgremien Ingenieure und Naturwissenschaftler in deren Funktion z. B. als Umweltgutachter, Energietechniker oder Fachkraft für Arbeitssicherheit.

[www.vdi.de/gpeu](http://www.vdi.de/gpeu)

### VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik

Der VDI-Fachbereich der TGA ist in die Fachausschüsse: Aufzugtechnik, Elektrotechnik/Gebäudeautomation, Raumluftechnik, Reinraumtechnik, Sanitärtechnik und Wärme- und Heiztechnik strukturiert. Neben der technischen Regelsetzung sind Maßnahmen zur Qualifizierung für die Branche und die Nachwuchsförderung Aktivitäten des Fachbereichs.

[www.vdi.de/tga](http://www.vdi.de/tga)

VDI-Spezialtag, Donnerstag, 24. Oktober 2019

## Simulation von dezentralen Energiekonzepten

9:30 bis 16:30 Uhr



**Ihre Leitung: Dipl.-Phys. Ing. Andreas Lahme**, Geschäftsführender Gesellschafter alware GmbH, Ingenieurbüro für Bauphysik und Gebäudesimulation, Braunschweig

### Zielsetzung

Wie entstehen heutzutage Energiekonzepte? Typischerweise wird eine Heizlast und eine Kühllast je Raum und für das Gesamtgebäude berechnet. Den Planern fehlt aber eine Berechnung für eine realitätsnahe Energie für Strom, Wärme und Kälte als Bedarf. Die ermittelte Spitzen-Leistung bedeutet häufig, dass nachhaltige Systeme nicht mehr in das Budget passen und daher nicht in die Planung und somit zur Umsetzung gelangen. Ziel dieses Seminars ist es, Sie in die Lage zu versetzen durch 8760-Stunden-Analysen, nachhaltige Energiekonzepte zu bewerten und zu gestalten.

## Inhalte des Spezialtages

### Bewertung von Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Suffizienz

- Dezentral nachhaltige Energiekonzepte sind Lösungen, die wirtschaftlich sind und einen möglichst hohen Autarkiegrad haben
- System- und Bilanzgrenze, örtlich (-> verteilen) und zeitlich (-> speichern)
- Phys. Grenzwert (VDI 4663), Umwandlungs-Wirkungsgrad (Komponenten), Nutzungsgrad (Verbraucher)
- CO<sub>2</sub>-Bewertung der eingesetzten Energieträger

### Analyse und Bilanzen jeder Komponente und des Gesamtsystems

- 8760 stündliche Leistungen zur ressourcen-schonenden Dimensionierung des Systems
- Bedarf (Leistung und Energie) von Strom, Wärme und Kälte aus den Gebäuden
- Komponenten aus dem Energiekonzept
- Energieträger und Wirtschaftlichkeit

### Gebäude-Simulation

- Eingaben ähnlich wie bei der EnEV – nur eben stündlich und je Raum (Zone), BIM
- Ergebnisse (Thermischer Komfort, Dimensionierung)
- Quartier: Zusammensetzung verschiedener Nutzungen

### Energiekonzept-Simulation

- Stündliche Bilanzierung: Netze, Energieträger, Erzeugung, Speicherung, Bedarf, Überschuss, Unterdeckung, CO<sub>2</sub>-Bewertung, Kosten
- Regelung/Steuerung: Wer entscheidet, wer wann was für wen erzeugt?

### Planszenarien – transparent durch jede der 8760 Stunden des Jahres

- Plus-Energie-Wohnhaus mit PV, Wärmepumpe, Strom-Speicher, Power2Heat
- Wohnsiedlung mit Wärmepumpe, Erdsonden, Kühlung und thermischem Kollektor

### Diskussion: Wie lassen sich die Planszenarien verbessern?

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

Der etablierte Treffpunkt zur  
Quartiersversorgung mit  
Strom, Wärme und Kälte

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](mailto:wissensforum@vdi.de)

[www.vdi-wissensforum.de/  
energiesysteme](http://www.vdi-wissensforum.de/energiesysteme)

Sparen Sie 150 Euro bei  
Buchung der Fachtagung und  
dem Spezialtag

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

7. VDI-Fachtagung Energiesysteme für Quartiere & Gebäude	VDI Spezialtag Simulation von dezentralen Energiekonzepten	Kombipreis Fachtagung + Spezialtag
<input type="checkbox"/> 22. und 23. Oktober 2019, Nürnberg (06TA032019)	<input type="checkbox"/> 24. Oktober 2019, Nürnberg (06ST174001)	<input type="checkbox"/> 22. bis 24. Oktober 2019, Nürnberg
EUR 980,-	EUR 790,-	EUR 1.620,-

1111

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/Zimmerbuchung:**  
Nürnberg: Holiday Inn Nürnberg City Centre, Engelhardtsasse 12, 90402 Nürnberg, Tel. +49 911 242500, Nürnberg.

**Zimmerreservierung**  
Ein Zimmerkontingent ist in dem Veranstaltungshotel unter dem Stichwort „VDI“ bis zum 22.08.2019 abrufbar. Bitte beachten Sie, dass dieses begrenzt ist.

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, Mittagessen, und die Abendveranstaltung enthalten. Die Veranstaltungsunterlagen von dem Spezialtag erhalten Sie vor Ort.



**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.

