

Seminar

Energieeffiziente Heizsysteme – Wärmewende für Gebäude und Quartiere



Die Top-Themen:

- **Wärmeversorgungssysteme: aktuelle Gesetzgebung, Kosten, Förderpolitik und Klimaschutz**
- **Effizienztechnologien für Raumheizung, -kühlung und Warmwasser**
- **Multivalente Energiesysteme: Kombination verschiedener Wärmeerzeuger und Speicher**
- **Bewertung nach ökologischen und ökonomischen Kriterien sowie Auswahl des optimalen Systems, u. a. mit KI-Methoden**
- **Effizienzverbesserungen bei Bestandsanlagen**

Termine und Orte

07. und 08. Juli 2025
Düsseldorf

25. und 26. November 2025
Online

🎓 Dieses Seminar kann auch als Wahlpflicht-Modul im Rahmen der Zertifikatslehrgänge „Fachingenieur Energieoptimierung VDI“ und „Fachingenieur Energietransformation VDI“ gebucht werden.

Ihre Seminarleitung
Prof. Dr.-Ing. Mario Adam,
Professor für Nachhaltige Energiesysteme und Energieeffizienz,
Dipl.-Ing. K. Backes, Wissenschaftlicher Mitarbeiter und
Prof. Dr.-Ing. Eike Musall,
Professor für Gebäudeperformance, alle Hochschule Düsseldorf



Allgemeine Informationen

Zielsetzung

In Deutschland entfällt aktuell rund ein Drittel des Endenergieverbrauchs auf die Wärmeversorgung von Gebäuden - bei erst 17% Deckungsanteil durch erneuerbare Energien. Mit der Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG), der kommunalen Wärmeplanung und Förderprogrammen, wie BEG und BEW, will der Gesetzgeber dies nun ändern.

Die Welt der Energieversorgung ändert sich, wird vielfältiger und häufig komplexer. Multivalente bzw. hybride Versorgungssysteme werden womöglich eher die Regel als die Ausnahme. Stellt sich die Frage, welche Technologien in welchem Kontext vorteilhaft einzusetzen sind und in welcher Kombination? Das Seminar gibt Antworten auf diese Fragen. Sie erhalten einen Überblick über relevante Randbedingungen, Technologien und Technologiekombinationen. Sie wenden unterschiedliche Verfahren an, um Wärmeversorgungssysteme ökologisch und ökonomisch zu bewerten und eine optimale Auswahl zu treffen, u.a. mit Hilfe von effizienten Methoden der künstlichen Intelligenz und des Machine Learnings. Sie werden zudem die Kompensationsmöglichkeiten des Referenzgebäudeverfahrens des Gebäudeenergiegesetzes kennenlernen und darüber in die Lage versetzt, Abwägungen vor dem Hintergrund der jeweiligen Gebäudespezifika zu treffen. Optimierungsansätze in Bestandsanlagen und ein Blick in die technologische Zukunft runden das Seminar ab.

Zielgruppe

Das Seminar richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus folgenden Bereichen:

- Ingenieurbüros der Technischen Gebäudeausrüstung
- Energieberatung für Wohn- und Nichtwohngebäude
- Energieversorgungsunternehmen und Kommunen
- Bauprojektgesellschaften und Bauherrenvertretung

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
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.



Seminarleitung

Prof. Dr.-Ing. Mario Adam, Professor für Nachhaltige Energiesysteme und Energieeffizienz,
Dipl.-Ing. K. Backes, Wissenschaftlicher Mitarbeiter,
Prof. Dr.-Ing. Eike Musall M.Sc.Arch., Professor für Gebäudeperformance, alle Hochschule Düsseldorf (HSD)*



Mario Adam studierte Maschinenbau an der RWTH Aachen. Dort promovierte er am Lehrstuhl für Technische Thermodynamik. Im Anschluss arbeitete er in der Forschung und Entwicklung bei der Fa. Vaillant. Seit 1998 ist er Professor für Nachhaltige Energiesysteme und Energieeffizienz an der HSD. Seit 2017 leitet er dort das Zentrum für Innovative Energiesysteme. Schwerpunkt seiner Forschung sind Energiesysteme für Gebäude und Quartiere.



K. Backes studierte Maschinenbau an der RWTH Aachen. Er arbeitete im Anschluss am Solarinstitut Jülich und danach bei einem großen Solarkollektorhersteller. Seit 2010 verantwortet er an der HSD mehrere Forschungsprojekte u.a. im Bereich Heizungstechnik. Zudem bildet er im Rahmen einer Vorlesung Maschinenbau- und Architekturstudierende zu Energieberatern aus. Es ist außerdem selbst in der Energieberatung tätig.



Eike Musall ist Professor für Gebäudeperformance an der Peter Behrens School of Arts der HSD und Leiter des Instituts für lebenswerte und umweltgerechte Stadtentwicklung (InLUST). In nationalen und internationalen Projekten forscht er zu Konzepten, zur Umsetzung und zu Bewertungsverfahren klimaneutraler Gebäude und hat hierzu u.a. eine Vielzahl an Publikationen erstellt. 2022 nahm er zudem zum 2. Mal am Solar Decathlon Europe teil.

*Hinweis: Das Seminar wird abwechselnd von zwei der drei Seminarleitern durchgeführt. Die Seminarinhalte sind jeweils dieselben.



Weitere interessante Veranstaltungen

Regenerative Energien in der Gebäudetechnik

23. und 24. Juli 2025, Frankfurt am Main

Praxiswissen Wärmepumpen

22. und 23. Juli 2025, Form eines Online-Seminars

Seminarinhalte

Präsenz-Seminare

1. Tag 10:00 bis 17:30 Uhr | **2. Tag** 08:30 bis 16:00 Uhr

Relevante Randbedingungen

- Gesetzgebung: Gebäudeenergiegesetz (GEG), Wärmeplanungsgesetz (WPG), etc.
 - » Referenzgebäudeverfahren im GEG sowie bautechnische und anlagentechnische Stellschrauben
 - » Smart Home- bzw. GLT-Einbindung gemäß geplanter GEG-Novelle - Effizienzklassen der Gebäudeautomation
- Informationsportale und Katasterauskünfte für Solarstrahlung, geothermisches Energieangebot etc.
- Förderprogramme: Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG), Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW), etc.
- Energiepreise: Entwicklungen und Prognosen für die Zukunft
- Investitionskosten: BKI Baukostenindex, Technikatalog zur kommunalen Wärmeplanung (BW), etc.

Energieeffiziente Technologieoptionen

- Wärmeerzeugung: Wärmepumpen mit verschiedenen Wärmequellen, Solarthermie, Biomasse, BHKW, tiefe Geothermie, Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen
- Aufgaben und Arten der Wärmespeicherung (u.a. auch Latentwärmespeicher, Erdwärmespeicher)
- Wärmeverteilung: Wärmenetze unterschiedlicher Temperaturen
- Möglichkeiten der Wärmeübergabe und deren Kombination mit Wärmeerzeugern
 - » Blick auf die Umrüstung im Bestand
 - » Kombinationsoptionen zur passiven Kühlung von Gebäuden
- Optionen der energieeffizienten Trinkwassererwärmung
- Raumkühlung: passive und aktive Systeme in Kombination mit der Wärmebereitstellung
- Detailspekte zur Energieeffizienz und Ausführungsoptionen

Energieeffiziente Technologiekombinationen und Systemvergleiche

- Multivalente Wärmeversorgungssysteme für Gebäude und Quartiere
- Ökologische Bewertungen: Erneuerbarer-Energien-Anteil, Treibhausgasemissionen, Primärenergiefaktoren
- Ökonomische Bewertungen: Wärmegestehungskosten, Vollkosten etc.
- Lokale Entscheidungskriterien aufgrund der Gegebenheiten
- Bewertung von Gebäuden und ihrer Anlagentechnik über das Referenzgebäudeverfahren im Wärmeschutznachweis bzw. Energieausweis (DIN V 18599) und weiteren Bewertungstools, z. B. Pareto-Fronten zur multikriteriellen Bewertung

Online-Seminare

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

++ Beispiele energieeffizienter Wohn-/Nichtwohngebäude und Quartiere: Zusammenspiel von Gebäude und Anlagentechnik unter Berücksichtigung von Heizung, Kühlung und Trinkwarmwasser

Energieeffizienz bei Bestandsanlagen und Optimierung im Betrieb

- Hydraulischer Abgleich nach DIN 94679-4: Temperaturbasierte Verfahren (Normentwurf)
- Optimierung und Anpassung von Heizkurven anhand von Rechenbeispielen
- Ausbesserung von fehlerhaften Anlagen anhand von Beispielen
- Optimierung im laufenden Betrieb: Monitoring und selbstlernende KI-Regler

Blick in die Zukunft

- Energieeffiziente und nutzerfreundliche Anlagenregelung auf Basis von Künstlicher Intelligenz und des Machine Learnings
- Netz-, markt- und kundendienliche Beheizung von Gebäuden mit grünem „Überschussstrom“ durch Stromdirektheizungen
- Wasserstoff in der Wärmeversorgung – ist das realistisch?
- Energieversorgung Deutschlands im Jahr 2045 – geht das rein erneuerbar?



Hinweise

Bitte bringen Sie ein Notebook zum Seminar mit.



Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Sie erhalten einen aktuellen Stand über die Gesetzgebung und Förderkulisse.
2. Sie bekommen einen Überblick über Technologiealternativen und Abwägungsoptionen.
3. Sie gewinnen Sicherheit bei der Bewertung von Systemen.
4. Sie lernen neue Ideen und Denkansätze kennen.
5. Gemeinsam mit der Seminarleitung werfen Sie einen Blick in die Zukunft.



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 Düsseldorf (075E148004)	<input type="checkbox"/> 25. und 26. November 2025 Online (075E148005)
EUR 1.540,-	EUR 1.540,-

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 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/

Veranstaltungsort(e)

Düsseldorf: NH Düsseldorf City Nord, Münsterstr. 232-238, 40470 Düsseldorf, Tel. +49 211/239486-0,
E-Mail: nhduesseldorfcitynord@nh-hotels.com
Online: online, Tel. +49 211/6214-201, E-Mail: wissensforum@vdi.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

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 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

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.

