

Seminar

# Crashkurs Power-to-X: Sektorkopplung für ein nachhaltiges Energiesystem



## Die Top-Themen:

- Vorstellung der möglichen Energiesysteme der Zukunft mit Power-to-X
- Dekarbonisierung des Energiesystems
- Sicherstellung der Strom- und Wärmeversorgung
- Defossilisierung industrieller Kernsektoren durch Sektorkopplung
- Mobilität und stoffliche Nutzung von CO<sub>2</sub>
- Herausforderungen und Zukunftsaussichten

### Termine und Orte

26. und 27. Mai 2025  
Karlsruhe

22. und 23. September 2025  
Hamburg

### Ihre Seminarleitung

Prof. Rüdiger-A. Eichel,  
wissenschaftlicher Direktor,  
Institut für Energie- und Klima-  
forschung, Forschungszentrum  
Jülich



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Am Ende des Seminars haben Sie einen Einblick darin erhalten, was Power-to-X ist, wie die unterschiedlichen Sektoren durch Power-to-X gekoppelt werden können und was dies für ein zukünftiges Energiesystem bedeutet.**

Sie lernen die unterschiedlichen Möglichkeiten kennen, um erneuerbar produzierten Strom zu nutzen. Dabei gibt das Seminar einen Überblick über alle relevanten Entstehungs-, Transport-, Speicherungs- und Nutzungsmöglichkeiten und ordnet Power-to-X in unterschiedliche Szenarien für das Energiesystem der Zukunft ein. Dies ermöglicht Ihnen Ihre eigene Arbeit in neuartige Power-to-X-Prozesse und -Wertschöpfungsketten einzuordnen, somit zu verstehen, was vor- und nachgelagert passiert und so ein besseres Verständnis für andere Abteilungen, Zulieferer und Kunden zu entwickeln. Sie erlernen die Vor- und Nachteile der einzelnen Power-to-X-Lösungsansätze und können so den besten Weg für Ihr Unternehmen finden.




### Zielgruppe

- Fach- und Führungskräfte aus Firmen, die sich mit Power-to-X beschäftigen (wollen)
- Neu- und Quereinsteigende in Firmen, die mit Wasserstoff und Power-to-X Elementen arbeiten
- Mitarbeitende und Führungskräfte von EVUs, Stadtwerken und Netzbetreibern
- Mitarbeitende und Führungskräfte von Wind- und Solarparks
- Betreiber von H<sub>2</sub>-Erzeugungsanlagen
- Betreiber von Energie- und Chemieanlagen
- H<sub>2</sub>-Transportnetzbetreiber

### 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. Rüdiger-A. Eichel**, wissenschaftlicher Direktor, Institut für Energie- und Klimaforschung, Forschungszentrum Jülich

**Prof. Dr. Rüdiger-A. Eichel** hat über zehn Jahre Erfahrung im Bereich der Forschung und Entwicklung von Power-to-X Konzepten von den Grundlagen bis in die industrielle Demonstration. Er leitet den Lehrstuhl für Energiekonversion und -speicherung an der RWTH Aachen und ist gleichzeitig wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Energie- und Klimaforschung (IEK-9) am Forschungszentrum Jülich.

Im Bereich Power-to-X koordiniert Prof. Eichel mehrere nationale Leuchtturmprojekte, wie den „Inkubator Nachhaltige Elektrochemische Wertschöpfungsketten“ (iNEW) im Rahmen des Strukturwandels Rheinisches Revier, sowie das Projekt „Kopernikus P2X - Forschung, Validierung und Umsetzung von Power-to-X Konzepten“.

Prof. Eichel ist u.a. Mitglied des Weltenergiesrates Deutschland und Mitglied des Vorstandes der Forschungsvereinigung für Erneuerbare Energien (FVEE).



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Crashkurs Wasserstoff

21. und 22. Juli 2025, Freising  
27. und 28. November 2025, Wien

#### Crashkurs Energiesysteme, Energiewirtschaft und Energiewende

26. und 27. Juni 2025, Online  
24. und 25. September 2025, Frankfurt am Main

#### Energiespeicher: Grundlagen & Anwendungen

07. und 08. Juli 2025, Frankfurt am Main  
04. und 05. November 2025, Online

#### Wasserstofftechnik und -sicherheit – Grundlagen für Anlagenbetreiber

07. und 08. Juli 2025, Hamburg  
03. und 04. November 2025, Online

## Seminarinhalte

**1. Tag** 09:30 bis 17:00 Uhr

**2. Tag** 08:30 bis 16:00 Uhr

### De-Karbonisierung des Energiesystems mit Power-to-X

- » **Motivation und Einleitung in Energiesysteme der Zukunft**
  - Klimawandel und Klimaschutz durch Energiewende
  - Vergleich unterschiedlicher Energiewirtschaftsmodelle der Kernsektoren
    - » vollelektrisch durch direkte Elektrifizierung
    - » grüner Wasserstoff durch indirekte Elektrifizierung
    - » Kohlenstoff-Kreislauf durch indirekte Elektrifizierung
  - Energielogistik: Intermittierende Speicherung, Globaler Transport und Lokale Verteilung

- » **Speicherung von Strom durch Power-to-Power**

- Kurzfristige Energiespeicherung für den Energiesektor
- Energiespeicherung für den Mobilitätssektor
- Batteriespeicher

- » **Langzeitspeicherung durch Power-to-Gas-to-Power**

- Saisonale Energiespeicherung für den Energiesektor
- Produktion von Wasserstoff mit Elektrolyse
- Kurzvorstellung anderer Erzeugungsmethoden
- Re-Elektrifizierung von Wasserstoff (und Wasserstoffträgern) mit der Brennstoffzelle
- Herausforderungen der Speicherung und des Transports von Wasserstoff

- » **++ Übung – Resilientes und Nachhaltiges Energiesystem**

- Renewables Sweetspot Szenario
- Energie-Import Szenario

### De-Fossilisierung industrieller Kernsektoren durch Sektorkopplung mit Power-to-X

- » **Lösungsansatz Sektorkopplung**
  - Sektorale Kopplung: nachhaltige lokale Wertschöpfungsketten
  - Kontinentale Kopplung: nachhaltige globale Wertschöpfungsketten
  - Temporale Kopplung: Netzdienliche, Systemdienliche und Marktdienliche Betriebsweisen

- » **Power-to-Heat für die Wärmewende**

- Bedeutung der Wärmepumpe in der Energiewende
- Einbindung im Fernwärmenetz
- Wärmespeicher für unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten

- » **Power-to-Fuels für die Verkehrswende**

- E-Fuels für den Transportsektor
- Sustainable Aviation Fuels (SAF)
- Ko-Elektrolyse, Fischer-Tropsch und Methanol Route

- » **Power-to-Chemicals zur Dekarbonisierung der Industrie**


- Grüne Basis- und Plattformchemikalien
- Grüne Spezialchemikalien
- CO<sub>2</sub>-Elektrolyse und Elektrosynthese

- » **++ Übung – Sektorkopplung und nachhaltige Wertschöpfungsketten**

- Netz-integriertes Szenario
- Insel Szenario
- Globales Szenario

Seminar:  
**Crashkurs Power-to-X: Sektorkopplung für ein nachhaltiges Energiesystem**

Jetzt online anmelden  
[www.vdi-wissensforum.de/](http://www.vdi-wissensforum.de/)  
 065E169



Finden Sie heraus, was  
 Power-to-X für Ihr  
 Unternehmen bedeutet!

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

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

Seminar	
<input type="checkbox"/> <b>26. und 27. Mai 2025</b> <b>Karlsruhe</b> (065E169003)	<input type="checkbox"/> <b>22. und 23. September 2025</b> <b>Hamburg</b> (065E169004)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

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](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)**

**Karlsruhe:** Leonardo Hotel Karlsruhe, Ettlinger Str. 23, 76137 Karlsruhe, Tel. +49 721/3727-0,  
 E-Mail: [info.karlsruhe@leonardo-hotels.com](mailto:info.karlsruhe@leonardo-hotels.com)

**Hamburg:** Radisson Blu Hotel Hamburg Airport, Flughafenstr. 1-3, 22335 Hamburg, Tel. +49 40/300-3000,  
 E-Mail: [info.airport.hamburg@radissonblu.com](mailto:info.airport.hamburg@radissonblu.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/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.

