

Photovoltaik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung

Technik, Planung, Wirtschaftlichkeit von Photovoltaikanlagen



Termin

Mo. 22.09.2025, 09:30 Uhr –
Di. 23.09.2025, 17:15 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.295,00 €*
[Für HDT-Mitglieder](#)

1.385,00 €*
[Für HDT-Mitglieder](#)

Veranstaltungsort

Cosmo Hotel Berlin Mitte
Spittelmarkt 13
10117 Berlin



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 21:50 Uhr

Photovoltaik: Theoretische Grundlagen und praktische Anwendung

Dieses zweitägige Seminar vermittelt die Grundlagen, angefangen von der Funktionsweise und Herstellung von Solarmodulen, den Einsatzmöglichkeiten der Technologie, der Planung und Auslegung von photovoltaischen Anlagen bis hin zu Fragen zur Wirtschaftlichkeit. Im Gegensatz zu den eintägigen Photovoltaik-Seminaren werden die theoretischen Inhalte jeweils direkt angewendet. Dabei kommen verschiedene kostenfreie Programme zum Einsatz.

Zum Thema

Die Photovoltaik hat in Deutschland inzwischen lange die Netzparität erreicht. Das bedeutet, dass selbst hergestellter Strom inzwischen wirtschaftlich konkurrenzfähig zum herkömmlichen Netzbezug geworden ist. Gleichzeitig entstehen Engpässe, die eine einfache Überschusseinspeisung des Solarstroms weniger attraktiv bis physisch unmöglich machen. Daraus resultieren unterschiedliche Anwendungsfälle der Technologie. Vom kleinen Inselsystem für einzelne technische Geräte über einzelne Module zur Stromkostensenkung bei Wohnungen über die Anwendung im Bereich der Eigenstromversorgung in Haushalten bis hin zur Verknüpfung mit dem Wärmebereich oder großen Batteriespeichern ist die Bandbreite mittlerweile enorm.

Die vielen Anwendungsmöglichkeiten bringen neben steigender technischer Komplexität auch neue organisatorische Schnittstellen mit sich. Hier setzt das Seminar an, da es all jene abholt, die bisher kaum mit der Photovoltaik in Berührung gekommen sind.

Zielsetzung

Das Seminar gibt eine allgemein verständliche Einführung in die Photovoltaik, erläutert die Funktionsweise und Herstellung von Solarzellen, beschreibt den Anlagenaufbau sowie Anlagenkonzepte und geht auf die Planung von Anlagen und deren Wirtschaftlichkeit ein.

Programm

22.09.2025

09:30–09:45 Begrüßung

09:45–10:45 Einführung

- Klimawandel, CO₂ und Energiewirtschaft

10:45–13:00 Energiesysteme

- Studienlage zu 100% regenerativen Energiesystemen
- Rolle der Photovoltaik im heutigen und zukünftigen Energiesystemen
- Transformation des Energiesystems: Erzeugung, Verbrauch, Verteilung und Speicherung
- Potenzial erneuerbarer Energien
- Energieträgermix

13:00–14:00 Gemeinsames Mittagessen

- 14:00–16:00 Energiequelle Sonne
- Grundlagen Solarstrahlung und -komponenten
 - Solarstrahlungsangebot: Räumlich und zeitlich
 - Qualität der Strahlungsdaten
 - Ertragsoptimierung
 - Strahlungsdaten beziehen
 - Geometrische Umrechnungen
-

- 16:00–16:30 Funktionsweise von Solarzellen
- Physik des photovoltaischen Effektes
 - Nutzbarmachung in der Solarzelle
-

- 16:30–17:00 Herstellung und Zelltechnologien
- Herstellungsverfahren für kristalline und amorphe Solarzellen
 - Technologien zur Effizienzsteigerung
-

- 17:00–17:30 Solarmodule und Anwendungsfälle
- Herstellung von Solarmodulen
 - Anwendungsfälle für Solartechnologie
 - Datenblätter von Solarmodulen interpretieren
-

23.09.2025

09:30–09:45 Begrüßung / Zusammenfassung des Vortages

- 09:45–12:00 Aufbau und Planung von Solaranlagen
- Aufbau von Inselnetzanlagen und netzgekoppelten Anlagen
 - Planungsgrundlagen für Inselnetzanlagen und netzgekoppelten Anlagen
 - Ertragsabschätzung und energetische Kennwerte netzgekoppelter Anlagen
 - Inselnetz dimensionieren
 - Netzgekoppelte Aufdachanlage: Schnelldimensionierung und einfache Tools
-

- 12:00–13:00 Planung komplexerer Anlagen
- PV-Systeme mit stationären Batteriespeichern
 - PV-Systeme mit thermischen Komponenten
 - PV-Systeme mit Elektromobilität
 - Planungstools und Qualitätskriterien
 - einfache Tools für komplexe Anlagenkonzepte
-

13:00–14:00 Gemeinsames Mittagessen

14:00–15:00	Planung komplexerer Anlagen • Anlagensimulation mit Planungsprogramm
15:00–16:30	Wirtschaftlichkeit • Geldflüsse und ökonomische Kennwerte netzgekoppelter Anlagen • Ökonomische Betrachtung verschiedener Anlagen • Tools zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit
16:30–17:10	Markt und Ausblick • Markt und Wachstum • Internationale Lieferketten • Ausblick
17:10–17:15	Abschluss

Referenten



Bernhard Siegel

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin