

# Kurs: Energieberater:in für Wohn- / Nichtwohngebäude und Passivhaus-Planer/-Berater:in

Kursmodule in Präsenz und online

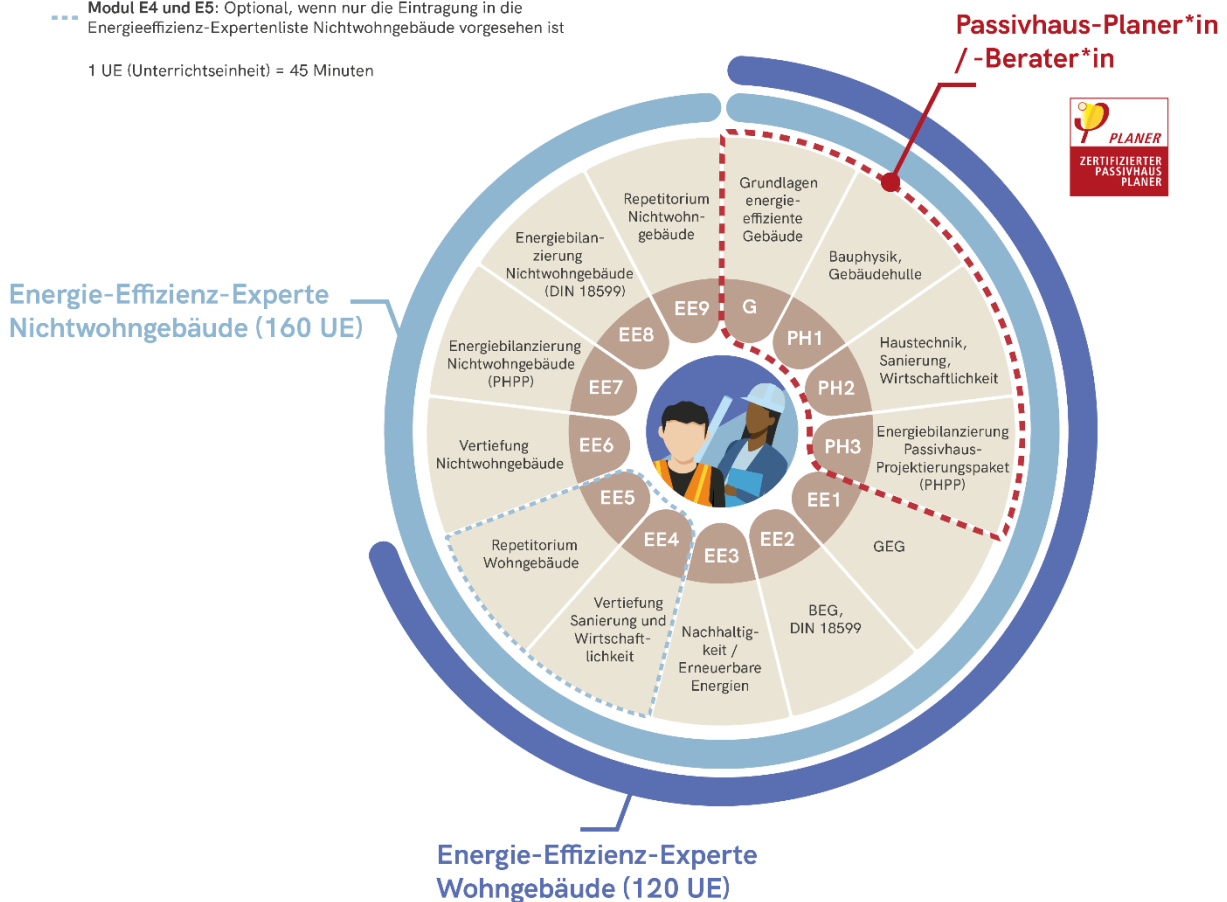
Dieser modular aufgebaute Kurs vermittelt in Vorträgen, Workshops, Diskussionen und Übungen grundlegendes und vertiefendes Wissen für die Energieberatung und die Planung von hochenergieeffizienten Neubauten und Sanierungen. Die Kursinhalte entsprechen den Vorgaben des Regelhefts der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes und den Lernzielen des Passivhaus Instituts. Nach erfolgreicher Teilnahme können Sie sich eintragen lassen in die Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes (Wohn- und Nichtwohngebäude) und erhalten das Zertifikat Passivhaus-Planer /-Berater:in.

Darüber hinaus werden die Themen Sanierung, Nachhaltigkeit und Erneuerbare Energien vertieft behandelt, sowie besonders eingegangen auf Energiebilanzierungen und die Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen. Zahlreiche Beispiele gebauter Passivhausprojekte und eine großen Anzahl von Passivhaus-tauglichen Detaillösungen vermitteln praktisch anwendbares Wissen für hochenergieeffizientes Bauen und Sanieren.

## Legende:

- Modul G - EE5: Module für die Eintragung in die Energieeffizienz-Expertenliste Wohngebäude
- Modul G - EE3 + EE6 - EE9: Module für die Eintragung in die Energieeffizienz-Expertenliste Nichtwohngebäude
- Modul G, PH1 - PH3: Kurs „Passivhaus-Planer\*in / -Berater\*in“
- Modul E4 und E5: Optional, wenn nur die Eintragung in die Energieeffizienz-Expertenliste Nichtwohngebäude vorgesehen ist

1 UE (Unterrichtseinheit) = 45 Minuten



# Kursinhalte

## Modul: Grundlagen energieeffiziente Gebäude (E-Learning)

### **Vorbereitendes E-Learning - Überblick über den Passivhaus-Standard:**

Jede Kurseinheit enthält eine kurze Videopräsentation, gefolgt von weiterem Material und einer Lernkontrolle (Quiz). Alle hier enthaltenen Themen werden in den folgenden Kursmodulen vertieft und detailliert behandelt. Der Inhalt des E-Learnings wird in den folgenden Kursmodulen als bekannt vorausgesetzt:

- Passivhausprinzipien und Bauphysik
- Grundlagen Wärmedämmung, Fenster, Wärmebrücken, Luftdichtheit, Lüftung, Heizung und Warmwasser
- Einblick in die Energiebilanzierung mit dem PHPP (Passivhaus Projektierungspaket)

## Modul: Bauphysik, Gebäudehülle

### **Bauphysik:**

- Wärmeleitung, Feuchteschutz und thermische Behaglichkeit
- U-Werte, psi-Werte und fRsi-Werte

### **Gebäudehülle:**

- Opake und transparente Bereiche in Wohn- und Nichtwohngebäuden
- Wärmebrücken und deren Auswirkungen
- Fenster - Konstruktionsprinzipien, physikalische Anforderungen und passivhaustaugliche Einbausituationen
- Passivhaustaugliche Produkte, Materialien, Konstruktionen und Anschlussdetails
- Luftdichtheit - Planungsprinzipien und Beispieldetails für Massiv- und Leichtbau
- Auswirkungen fehlender Luftdichtheit
- Luftdichtheitsmessung und Thermografie

## Modul: Haustechnik, Sanierung, Wirtschaftlichkeit

### **Lüftung:**

- Anlagenkonzepte und Komponenten einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Brandschutz und Wirtschaftlichkeit
- Bemessung von Volumenströmen und Luftwechselraten, Dimensionierung von Kanalnetzen
- Einbau und Einregulierung einer Lüftungsanlage

### **Heizen und Kühlen:**

- Berechnung von Primärenergie, Heizwärme, Heizlast und Wärmegewinnen
- Anlagenkonzepte diverser Wärmeerzeuger und deren Komponenten
- Planung der Beheizung und Warmwassererzeugung, Vermeidung von Verteil- und Speicherverlusten
- Sommerlicher Wärmeschutz, passive und aktive Kühlung und Feuchterückgewinnung

### **Sanierungen:**

- Konstruktive Lösungen bei Sanierungsprojekten (Gebäudehülle und Haustechnik)
- Zahlreiche Beispiele von Sanierungen mit Passivhauskomponenten

### **Wirtschaftlichkeit:**

- Lebenszyklusbewertung und Investitionsrechnungen
- Kostenreduktion bei hoch-energieeffizienten Gebäuden
- Wirtschaftlichkeit von Passivhäusern

## **Modul: Nachhaltigkeit / Erneuerbare Energien**

### **Nachhaltigkeit:**

- Grundlagen Nachhaltigkeit
- Primärenergiebewertungen und Lebenszyklusbetrachtungen von Baustoffen
- GWP (global warming potential) in der Betriebs- und Herstellungsphase von Baustoffen

### **Erneuerbare Energien:**

- Solarthermie und Photovoltaik in Bestands- und Neubauten, Ansätze zur Auslegung und Konzepte zur Netzeinspeisung, Selbstnutzung und Speicherung
- Biomasse – Anlagenkonzepte, Komponenten, Ansätze zur Auslegung
- Nutzung von Windenergie in energieeffizienten Gebäuden
- Kraft-Wärmekoppelung, Nah-/Fernwärme in Bezug auf energieeffiziente Gebäude

## **Modul: Vertiefung Sanierung und Wirtschaftlichkeit**

### **Vertiefung Sanierung:**

- Bestandsanalyse und Planung von Sanierungsmaßnahmen, typische Details
- Komponenten der Gebäudehülle und Nachrüstung energieeffizienter Versorgungssysteme
- Energiesparende Sanierung im Denkmalschutz
- Innendämmung, Feuchteschutzkonzepte - (Dampfbremsen, kapillaraktive Dämmstoffe, etc.)
- Wärmebrücken, typische Anschlussdetails für Fenster, Geschossdecken, Dach, einbindende Innenwände
- Schrittweise durchgeführte Sanierung, Abhängigkeiten einzelner Maßnahmen, Nutzung des Energetischen Sanierungsplanes (ESP)
- Individueller Sanierungsfahrplan (iSFP)

### **Vertiefung Wirtschaftlichkeit:**

- Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen bei der Sanierung, Bewertung gering investiver Maßnahmen
- Fördermöglichkeiten der KfW

## **Modul: Energiebilanzierung (Passivhaus-Projektierungspaket, PHPP)**

### **Energiebilanz für energieeffiziente Gebäude:**

- Grundlagen Energiebilanzierung
- Energiebilanzierungs- und Planungstool für effiziente Neubauten und Sanierungen
- Primärenergie und die Nutzung der vom Passivhaus Institut entwickelten PER-Faktoren
- Workshop: Eingabe eines Wohngebäudes ins Passivhaus Projektierungspaket (PHPP)

## **Modul: GEG / BEG**

### **Rechtliche Grundlagen / praktische Anwendung des GEG**

- Europäische Rechtslage der Energieeffizienz von Gebäuden
- Grundlagen und Anwendung von DIN 18599
- Winterlicher / sommerlicher Wärmeschutz
- Zusammenhänge verschiedener Gesetze, Verordnungen und Normen
- Anforderungen des GEG an Neubauten und Sanierungen inkl. Denkmalschutz, Wohn-, Nichtwohngebäude und gemischte Nutzungen
- Wärmebrückenberechnung und Gleichwertigkeitsnachweis DIN 4108 Bbl.2

### **Bilanzierung nach GEG / Förderungen:**

- DIN 18599 Überblick und Anwendung Wohngebäude
- Lüftungskonzepte DIN 1946-6
- Hydraulischer Abgleich
- Förderungen für Wohn- und Nichtwohngebäude, Neubau und Sanierungen (BEG), KfW-Anträge, Ökobilanzierung
- Energieausweise bei Neubauten und Sanierungen
- Projektberichte / Ausgabe der Hausarbeit Wohngebäude

## **Modul: Repetitorium Wohngebäude (für Prüfung EEE Wohngebäude inkl. Passivhaus-Planer)**

**Vorbereitung auf die Abschlussprüfung zur Eintragung in die EEE-Liste Wohnen** (inkl. der Prüfung zum zertifizierten Passivhaus-Planer/-Berater)

- Wiederholung der relevanten Themen und Q&A
- Übung typischer Berechnungen
- Informationen zur Vorbereitung und zur Bearbeitung der Prüfung

## **Hausarbeit Wohngebäude**

Erstellen eines GEG-Nachweises, Energieausweises, Projektberichts für ein Wohngebäude

## **Modul: Vertiefung Nichtwohngebäude**

### **Nichtwohngebäude - Gebäudehülle**

- Vermeidung typischer Wärmebrücken (Balkone, Konsolen, Attika)
- Luftdichtheit bei komplexen Konstruktionen

- Vorhangfassaden, Glasfassaden (Luftdichtheit und Wärmebrücken)
- sommerlicher Wärmeschutz, Verschattung

### **Nichtwohngebäude - Haustechnik**

- Anlagenkonzepte für Lüftungsanlagen in komplexen Projekten
- Komponenten, Ansätze zur Auslegung, Ausführungsbeispiele und Wirtschaftlichkeit
- Anlagenkonzepte für Heizung, Warmwasser und passive / aktive Kühlung, Komponenten, Ausführungsbeispiele und Wirtschaftlichkeit
- Tageslichtführung, Beleuchtung

Besonderheiten bei der Sanierung von Nichtwohngebäuden

### **Modul: Energiebilanzierung Nichtwohngebäude (PHPP)**

#### **Energiebilanzierung für energieeffiziente Nichtwohngebäude:**

- Eingabe von komplexeren Wohn- und Nichtwohngebäuden und Gebäuden mit gemischter Nutzung (Gebäudehülle und Haustechnik), Zonierung
- Praktische Übungen zur detaillierten Eingabe typischer Komponenten für komplexe Projekte
- Bewertung von Effizienzoptionen mit der Variantenberechnung
- Konzept der ökonomischen Vergleiche im PHPP
- Vor-Zertifizierung für schrittweise durchgeführte Sanierungen

*Hinweis: Für dieses Modul werden Vorkenntnisse zu Passivhaus und PHPP vorausgesetzt. Bitte buchen Sie daher zusätzlich das E-learning „Grundlagen energieeffiziente Gebäude“ und das Modul „Energiebilanzierung (Passivhaus-Projektierungspaket, PHPP)“ (s.o.), wenn Sie an den voran gegangenen Modulen für die Eintragung in die EEE-Liste Wohngebäude nicht teilgenommen haben und im Vorfeld kein Passivhaus-Planer / -Berater-Zertifikat erworben haben.*

### **Modul: Energiebilanzierung Nichtwohngebäude (DIN 18599)**

#### **Rechtliche Grundlagen / praktische Anwendung des GEG für Nichtwohngebäude**

- Europäische Rechtslage
- Grundlage und Anwendung der DIN 18599 für Nichtwohngebäude - Zonierung, Eingabe der Gebäudehülle und der Haustechnik (Heizen, Kühlen, Lüften, Warmwasser), sommerlicher Wärmeschutz, Beleuchtung, erneuerbare Energien, Ökobilanzierung
- Ausstellung von Nachweisen
- Zusammenhänge verschiedener Gesetze, Verordnungen und Normen
- Anforderungen des GEG an Nichtwohngebäude und gemischte Nutzungen
- Förderungen für Nichtwohngebäude (BEG)
- Projektberichte / Ausgabe der Hausarbeit Nichtwohngebäude

### **Modul: Repetitorium Nichtwohngebäude (für Prüfung EEE Nichtwohngebäude)**

#### **Vorbereitung auf die Abschlussprüfung zur Eintragung in die EEE-Liste Nichtwohnen**

- Wiederholung der relevanten Themen und Q&A

- Übung typischer Berechnungen  
Informationen zur Vorbereitung und zur Bearbeitung der Prüfung

### **Hausarbeit Nichtwohngebäude**

Zonierung, Gleichwertigkeitsnachweis Wärmebrücken, Nachweis nach DIN 18599, Variantenberechnung, Projektbericht für ein Nichtwohngebäude

## **Voraussetzungen, Prüfungen, Eintragung in die EEE-Liste**

**(Je nach Kooperationspartner kann es geringe Änderungen geben)**

Der Kurs richtet sich an Neueinsteigende wie auch an Planende mit Vorkenntnissen im energieeffizienten Bauen. Die Voraussetzungen für die Eintragungen in die EEE-Listen sind im Regelheft der Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes zu finden. Diese Kurse ermöglichen die Eintragung für Hochschulabsolvent\*innen (Ausstellungsberechtigte nach § 88 Absatz 1 Nr. 1 GEG oder § 88 Absatz 1 Nr. 2 ohne Beschränkung der Nachweisberechtigung).

Für die Kursteilnahme ist ein eigener Laptop erforderlich, vor allem bei den Modulen zum Thema Energiebilanzierung. Informationen zu gebührenfreien oder kostengünstigen Programmen zur Energiebilanzierung nach DIN 18599 erhalten Sie im Kurs. Eine Lizenz für das Energiebilanzierungs- und Planungstool Passivhaus-Projektierungspaket (PHPP) ist im Kurspreis enthalten (bei Buchung kompletter Pakete).

Die Anzahl der Kurstage pro Modul ist unterschiedlich (1-3 Kurstage pro Modul). Präsenz-Kurstage werden meist ganztags angeboten, live-online Kurstage dauern einen halben oder einen  $\frac{3}{4}$  Tag.

Der Kurs besteht aus Selbstlern-Einheiten (E-learning und Hausarbeiten) sowie Präsenz- und live-online-Modulen. Das E-learning wird vor dem Kurs bereitgestellt und schließt mit einer Lernkontrolle (Quiz) ab. Der Inhalt des E-Learnings wird zu Beginn des jeweiligen Kursmoduls als bekannt vorausgesetzt.

Die Abschlussprüfungen werden online durchgeführt und angeboten als Abschlussprüfung für die Eintragung in die EEE-Liste Wohngebäude (mit inkludierter Passivhaus-Planer-Prüfung) oder als Abschlussprüfung für die Eintragung in die EEE-Liste Nichtwohngebäude. Es ist auch möglich, nur die Passivhaus-Planer-Prüfung abzulegen, wenn die Eintragung in die EEE-Liste Wohngebäude nicht gewünscht ist (z.B. weil schon vorhanden). Für die Teilnahme an den Prüfungen ist die Installation eines Safe-Exam-Browsers auf dem eigenen Laptop / Computer erforderlich.

Wie die Kursinhalte richten sich auch die Inhalte der Prüfungen nach den Lernzielen des Regelheftes der Energieeffizienz-Expertenliste (Besonderer Teil, Anlage 1) und den Lernzielen und der Prüfungsordnung des Passivhaus Instituts.

Für die Eintragung in die EEE-Listen Wohn- und Nichtwohngebäude ist die erfolgreiche Bearbeitung der zugehörigen Hausarbeit erforderlich.

Fortbildungspunkte werden anerkannt für die Erneuerung des Eintrags in der EEE-Liste und auch für die Verlängerung des Zertifikats Passivhaus-Planer/-Berater:in (für Letzteres abgesehen von E-Learning, Modul Bauphysik/Gebäudehülle und Modul Haustechnik/Sanierung/Wirtschaftlichkeit). Fortbildungspunkte für Kammern auf Anfrage.