

**Anmeldung**  
**Effiziente Wärmepumpen-System-Anwendungen**  
**5.-6. Oktober & 16.-17. November 2026**

Titel, Akadem. Grad

Name, Vorname

Position

Firma/Behörde

Straße, Nr.

PLZ, Ort

E-Mail

Telefon

Geburtsdatum

**Abweichende Rechnungsadresse**

Firma/Behörde

Straße, Nr.

PLZ, Ort

Präsenz-Teilnahme  Online-Teilnahme

Ich möchte am Gesamtkurs teilnehmen.  
13.-14.04. & 14.-15.09.2026 | 1.800,- EUR

Ich möchte nur folgende/s Modul/e buchen:

Modul 1, 5.10.2026 | 470,- EUR

Modul 2, 6.10.2026 | 470,- EUR

Modul 3, 16.11.2026 | 470,- EUR

Modul 4, 17.11.2026 | 470,- EUR

Ich beantrage ESF-Fachkursförderung (Antrag anbei).

ESF-Fördermittel können nur bei Buchung des Gesamtkurses beantragt werden.

Ich willige ein, dass meine Daten (Name, Firma, Ort) zur Erstellung eines Teilnehmerverzeichnisses verwendet werden, das allen Teilnehmenden ausgehändigt wird.

**Teilnahmegebühr**

Gesamtkurs: 1.800,- EUR | Einzeltag: je 470,- EUR

Die Gebühr ist Mehrwertsteuerfrei und beinhaltet die Kursunterlagen in digitaler Form, die Teilnahmebescheinigung sowie bei Präsenz-Teilnahme die Verpflegung in den Kaffeepausen und das gemeinsame Mittagessen.

**Anmeldung**

Die Anmeldung erfolgt über das Anmeldeformular auf der Homepage der Akademie der Hochschule Biberach, per E-Mail unter Angabe der entsprechenden Daten oder per Post mit dem beiliegenden Anmeldeformular. Die Anmeldung wird mit Eingang wirksam. Sie erhalten eine Anmeldebestätigung und eine Rechnung. Die Zahl der Teilnehmenden ist begrenzt, Anmeldungen werden in der Reihenfolge ihres Eingangs berücksichtigt. Falls eine Teilnahme nicht mehr möglich ist, werden Sie benachrichtigt.

[www.akademie-biberach.de/waermepumpe](http://www.akademie-biberach.de/waermepumpe)

E-Mail: [anmeldung@akademie-biberach.de](mailto:anmeldung@akademie-biberach.de)

**Rücktritt**

Bei einem Rücktritt seitens des/der Teilnehmenden bis vier Wochen vor Veranstaltungsbeginn wird eine Verwaltungsgebühr von 50,- EUR erhoben. Bei einem Rücktritt bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn werden 50% der Teilnahmegebühr erhoben. Danach wird die volle Teilnahmegebühr fällig. Es besteht jedoch die Möglichkeit, bis drei Tage vor Veranstaltungsbeginn kostenfrei eine Vertretung zu benennen. Danach wird hierfür eine Verwaltungsgebühr von 50,- EUR erhoben.

**Absage der Veranstaltung**

Die Akademie behält sich das Recht vor, die Veranstaltung bei nicht ausreichender Teilnehmendenzahl oder durch Ereignisse höherer Gewalt bis 10 Tage vor Veranstaltungsbeginn abzusagen. In diesem Fall werden bereits bezahlte Teilnahmegebühren vollständig erstattet. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

**Hybridveranstaltung - Präsenz oder Online**

Neben der Teilnahme vor Ort haben Sie auch die Möglichkeit, online am Kurs teilzunehmen. Die Teilnehmenden werden dem Veranstaltungsraum zugeschaltet und können aktiv am Kurs mitwirken. Für die Online-Teilnahme benötigen Sie einen PC/Laptop mit Kamera und Mikrofon sowie einen stabilen Internetzugang.

**Fachkursförderung**

Unterstützt durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds. Teilnehmende aus Baden-Württemberg können eine Bezuschussung der Teilnahmegebühr von bis zu 70 % erhalten. Fördervoraussetzungen und Antragsformular finden Sie unter: [weiterbildung-biberach.de/bildungsfoerderung](http://weiterbildung-biberach.de/bildungsfoerderung)

Kofinanziert vom Ministerium für  
Wirtschaft, Arbeit und Tourismus  
Baden-Württemberg



Kofinanziert von der  
Europäischen Union

**Anerkennung durch Kammern und Verbände**

[www.akademie-biberach.de/waermepumpe](http://www.akademie-biberach.de/waermepumpe)

**Veranstaltungsort**

Akademie der Hochschule Biberach  
Karlstraße 6  
88400 Biberach  
[www.akademie-biberach.de/anfahrt](http://www.akademie-biberach.de/anfahrt)

**akademie**  
DER HOCHSCHULE BIBERACH

Akademie der Hochschule Biberach  
Karlstraße 6  
88400 Biberach

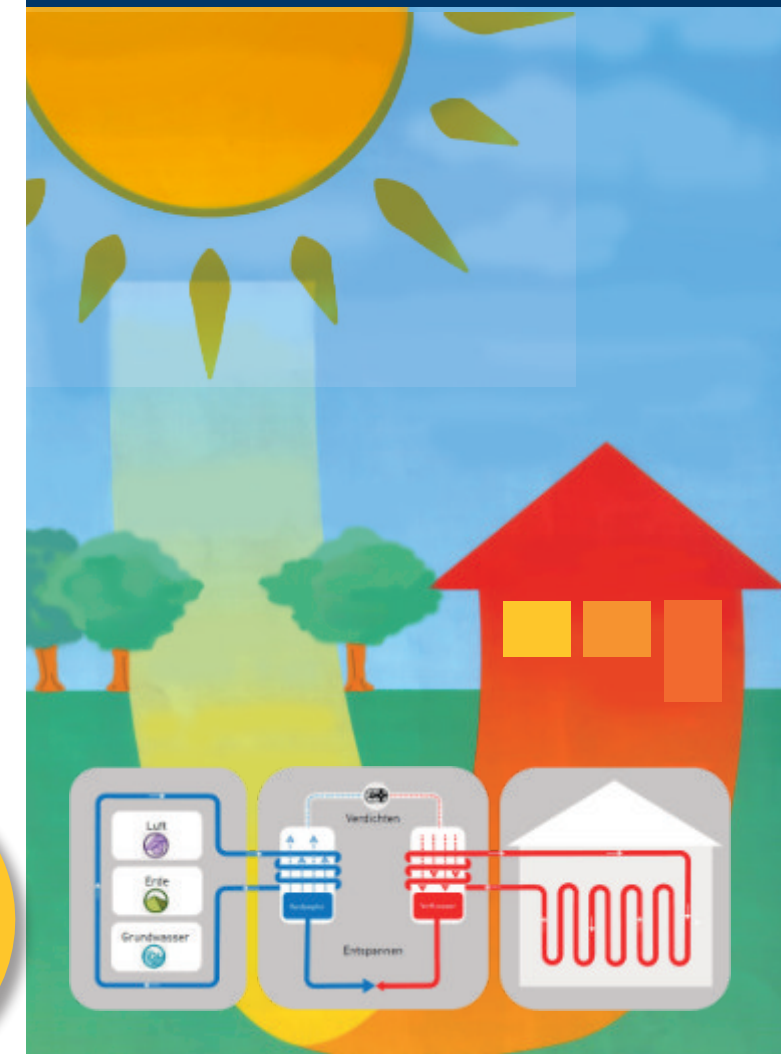
Telefon: +49 7351 37430-05  
[kontakt@akademie-biberach.de](mailto:kontakt@akademie-biberach.de)  
[www.akademie-biberach.de](http://www.akademie-biberach.de)

**Bis 70%  
Fachkurs-  
förderung  
möglich**

**akademie**  
DER HOCHSCHULE BIBERACH

Energiefachseminar  
**Effiziente Wärmepumpen-  
System-Anwendungen**

5.-6. Oktober & 16.-17. November 2026



## Fachkurskonzeption

Wärmepumpen (WP), die Umwelt- und Abwärme mit einem niedrigen Temperaturniveau nutzen können, stellen bei der Energiewende hin zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung eine Schlüsseltechnologie dar und werden in naher Zukunft nicht mehr wegzudenken sein. Im Gegensatz zu den heute noch dominierenden Heizkesseln haben Wärmepumpen aber die Eigenschaft, dass ihre Effizienz und Heizleistung entscheidend von den Temperaturen der Wärmequelle T<sub>Quelle</sub> sowie der Wärmesenke T<sub>Senke</sub> abhängig sind und damit von der Versorgungs- bzw. Vorlauftemperatur des Heizungssystems. Schon eine Erhöhung der Vorlauftemperatur um nur 1 °C verschlechtert die Effizienz der Wärmepumpe um etwa 3 % - dies kann nach „Carnot“ abgeschätzt werden. Vor diesem Hintergrund soll die Wärmepumpenanwendung vornehmlich dort vorangetrieben werden, wo niedrige Vorlauftemperaturen auskömmlich sind. Die Beheizung des Gebäudesektors, der etwa 60 % des Wärmebedarfs in Deutschland benötigt, ist daher für die Wärmepumpenanwendung prädestiniert.

Vor dem Hintergrund der temperaturabhängigen Effizienz von Wärmepumpen muss aber auch bei der Gebäudebeheizung zunehmendes Augenmerk auf ein Absenken der Versorgungstemperatur gelegt werden. Wenn Hersteller heute behaupten, dass ihre Wärmepumpen Temperaturen von 70 °C bereitstellen können, so ist das nicht falsch. Allerdings bedeutet dies lediglich, dass die Wärmepumpen diese Vorlauftemperaturen erreichen können und dabei nicht kaputt gehen. Hieraus darf aber keinesfalls abgeleitet werden, dass Wärmepumpen bei diesen Randbedingungen besonders effizient arbeiten.

Daher achten schon heute viele Akteure auf ein Absenken der thermischen Gebäudeverluste und auf eine entsprechende Auswahl und Auslegung der Raumheizeinrichtungen. Sehr wenig Aufmerksamkeit wird aber der Tatsache geschenkt, dass in der Hydraulik unserer Heizungssysteme nicht selten ein Abfall der Versorgungstemperatur (Vorlauftemperatur) vom Erzeuger bis zu den Verbrauchern auftritt, der im weiten Bereich zwischen 0 und weit über 20 Kelvin (K) variiert. Bei den heute noch dominierenden Heizkesseln ist dies von untergeordneter Bedeutung. Bei der Anwendung von Wärmepumpen führt dies aber häufig zu einer Effizienzverschlechterung, teilweise von bis zu 50 % und mehr, und fordert daher eine völlig neue Dimension der Aufmerksamkeit.

Wärmepumpen-Systeme können als „Diva“ unter den Heizungs-Systemen bezeichnet werden. Die WP kann sehr viel, reagiert aber sehr empfindlich auf die Randbedingungen. Vor diesem Hintergrund sind Planung, Ausführung, Betrieb und Monitoring mit größter Sorgfalt und hohem Sachverstand durchzuführen. Dies gilt für die gesamte Abstimmung aller im Wärmepumpen-System (WPS) verwendeten Komponenten und nicht nur für die „richtige Auswahl“ der Wärmepumpe.

Ziel der Module ist es, ein grundlegendes Verständnis für die verschiedenen Themenblöcke zu erlangen. Normative Anforderungen werden nur am Rande behandelt.

### Energieeffizienz-Experte

Qualifizierte Berater werden in einer zentralen, von der Deutschen Energie-Agentur (dena) betreuten Liste erfasst, die es Verbrauchern erleichtert, Experten zu finden. Nur Energieberater, die in dieser Liste geführt werden, können Anträge für Förderprogramme stellen. Zum Eintrag in die Liste müssen Experten einen entsprechenden Umfang an Weiterbildungseinheiten nachweisen.

Die Akademie der Hochschule Biberach bietet für die Beraterkategorien Wohngebäude, Nichtwohngebäude und Energieaudit DIN 16247 modular aufgebaute Weiterbildungen an, mit denen die jeweilige Qualifikation für die Energieeffizienz-Expertenliste erlangt werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter: [www.akademie-biberach.de/energieeffizienzexperte](http://www.akademie-biberach.de/energieeffizienzexperte) und [www.energie-effizienz-experten.de](http://www.energie-effizienz-experten.de)

### Lehrgangsbegleitung und Referenten

#### **Prof. Dr.-Ing. Alexander Floß**

Studiengang Energie-Ingenieurwesen,  
Hochschule Biberach

#### **Dipl.-Ing. Matthias Gulde**

Akademie der Hochschule Biberach,  
Archplan Gammertingen

## SEMINARINHALTE

### Montag, 5. Oktober 2026

#### Modul 1: Grundlagen

Effiziente Wärmepumpen-Systeme (WPS)  
(keine Voraussetzungen)

- Energie und umweltpolitische Randbedingungen
- Grundlagen der effizienten Wärmepumpenanwendung
- Wärmepumpen-Systeme (WPS)
- Kältemittel

### Dienstag, 6. Oktober 2026

#### Modul 2: Grundlagen

Effiziente Wärmepumpen-Systeme (WPS)  
(keine Voraussetzungen)

- Grundlagen der Auslegung von Wärmepumpen-Systemen
- Grundlagen der hydraulischen und regelungstechnischen Einbindung
- Typische Fehler in WPS

### Montag, 16. November 2026

#### Modul 3: Vertiefung

Effiziente Wärmepumpen-Systeme (WPS)  
(Voraussetzung: Teilnahme am Modul 2 „Grundlagen Effiziente WPS“ oder dergleichen)

- Gängige hydraulische Einbindungen von WP und Pufferspeicher
- Hydraulik-Schemata, Funktions- und Regelungsbeschreibung
- Aufgaben des Pufferspeichers
- Kriterien für die Bewertung von WPS
- Mindestmassenstrom
- Leistungsregelung

## SEMINARINHALTE

- Drop of Supply Temperature (DoST)
- Thermische “Überladung” des Pufferspeichers
- Beurteilung diverser WPS
- Probleme aus der Praxis

### Dienstag, 17. November 2026

#### Modul 4: Vertiefung

Effiziente Wärmepumpen-Systeme (WPS)  
(Voraussetzung: Teilnahme am Modul 3: „Vertiefung Effiziente WPS“ oder dergleichen)

- Auch Nah- und Fernwärmenetze brauchen Wärmepumpen
- Wärmenetze (4.0, 5.0, ...!)
- Die Thermodynamik der Wärmepumpe
- Der Kältekreislauf (Wärmepumpenkreislauf) im lg p, h und T, s-Diagramm
- Optimierungen von WP (Heißgasauskopplung, IWT)
- Die Besonderheiten von CO<sub>2</sub>-Wärmepumpen (thermodynamische Grundlagen)
- CO<sub>2</sub>-Großwärmepumpen in Fern- und Nahwärmenetzen bzw. größeren Liegenschaften
- Probleme aus der Praxis

**Zeitablauf täglich:  
08:30 - 17:00 Uhr**