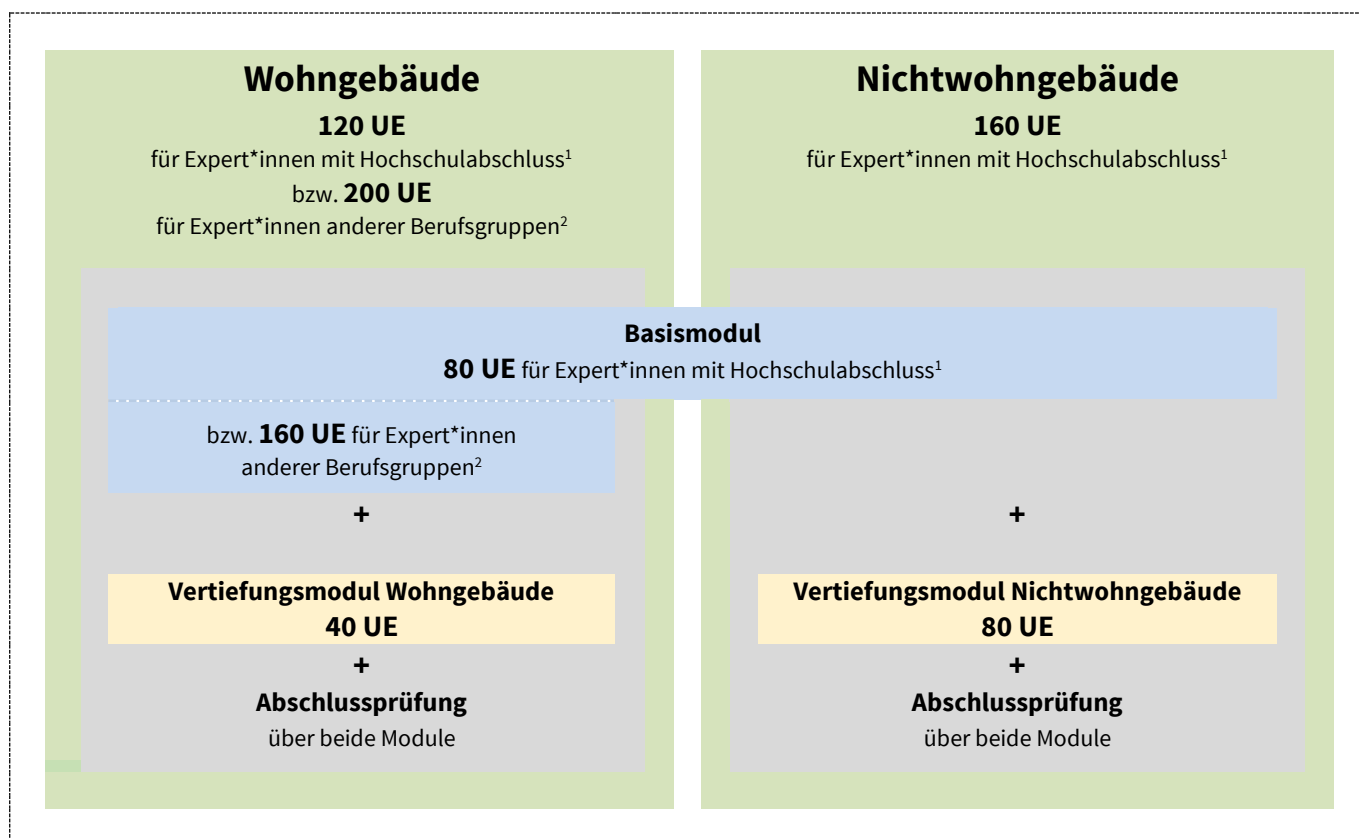


Anlage 1

1 Überblick Weiterbildung



- ¹Stundenumfang für Personen mit einer Ausstellungsberechtigung nach § 21 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1 EnEV oder § 21 Absatz 1 Satz 1 Nr. 5 EnEV ohne Beschränkung der Nachweisberechtigung
- ²Stundenumfang für Personen mit einer Ausstellungsberechtigung nach § 21 Absatz 1 Satz 1 Nr. 2 bis 4 EnEV

Eine Abschlussprüfung über die Inhalte aller Module der jeweiligen Weiterbildung ist verpflichtend.

Anbieter von Weiterbildungskursen, die den überwiegenden Anteil an Inhalten aus Anlage 1 Ziffer 3 anbieten, können zu bestimmten gebäudeenergiespezifischen Abschlüssen und Ausbildungen ergänzende Schulungsangebote entwickeln, in denen die bisher nicht angebotenen Inhalte aus Anlage 1 Ziffer 3 vermittelt werden. Die Abschlussprüfung muss alle Inhalte, auch diejenigen des ergänzenden Schulungsangebots, umfassen.



Die Bestätigung, dass die Anforderungen an die Weiterbildung je Kategorie eingehalten wurden, erfolgt über das Formblatt „Erklärung des Anbieters von Aus- und Weiterbildungskursen“.

- Das Basismodul (Anlage 1 Ziffer 3) kann wie folgt ersetzt werden durch
 - die bereits vorliegende Eintragung in den Kategorien
 - Energieeffizient Bauen und Sanieren – Wohngebäude (KfW),
 - Energieeffizient Bauen und Sanieren – Nichtwohngebäude (KfW),
 - Effizienzhaus Denkmal sowie Baudenkmale und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz – Wohn- und/oder Nichtwohngebäude (KfW),
 - Energieberatung für Wohngebäude (BAFA) und/oder
 - Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen (BAFA)
 - eine erfolgreiche Weiterbildung
 - gemäß einer Richtlinie zur Energieberatung für Wohngebäude (ehemals Vor-Ort-Beratung) (BAFA)
 - - im Modul „Beratung“ oder
 - - im Modul „Planung und Umsetzung – Wohngebäude“.

- Das Vertiefungsmodul Wohngebäude (Anlage 1 Ziffer 3) kann wie folgt ersetzt werden durch
 - die bereits vorliegende Eintragung in der Kategorie
 - Effizienzhaus Denkmal sowie Baudenkmale und sonstige besonders erhaltenswerte Bausubstanz – Wohngebäude (KfW)



2 Übergangs- und Sonderregelungen Weiterbildungen

2.1 Übergangsregelungen

Energieeffizient Bauen und Sanieren – Nichtwohngebäude (KfW) und Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen (BAFA)

Bis zum **30. Juni 2021** (Eingang des unterschriebenen Antrags bei der dena) können für eine Eintragung in die Kategorien „Bauen und Sanieren – Nichtwohngebäude (KfW)“ und „Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen“ die Module für die Weiterbildungen wie folgt nachgewiesen werden:

- Basismodul:
 - Seit 2002 erfolgreich absolvierte Fortbildungen zu Themen des Weiterbildungskatalogs (Basis- und Vertiefungsmodul Nichtwohngebäude, Anlage 1 Ziffer 3) mit einem Gesamtumfang von mindestens 70 UE bzw. 100 UE.
Mit dem Vertiefungsmodul sind in Summe 150 UE zu erreichen.
- Vertiefungsmodul:
 - Eine erfolgreich absolvierte Weiterbildung zur Anwendung der DIN V 18599 für Nichtwohngebäude, die bis zum 30. September 2017 absolviert wurde und deren Themen Bestandteil des Vertiefungsmoduls Nichtwohngebäude (Anlage 1 Ziffer 3) sind (50 UE inklusive Prüfung und Projektbericht, dieser gemäß Anlage 1 Ziffer 3, Vertiefungsmodul Nichtwohngebäude) oder
 - Eine erfolgreich absolvierte Weiterbildung zur Anwendung der DIN V 18599 für Nichtwohngebäude, sofern diese im Zeitraum vom 1. März 2007 bis 30. April 2016 mit einem Umfang von mindestens 40 UE absolviert wurde und sofern dabei alle für Nichtwohngebäude wesentlichen Teile der DIN V 18599 Anwendung gefunden haben (zulässig sind nur Themen gemäß Anlage 1, Vertiefungsmodul „Nichtwohngebäude“, inklusive Prüfung, ohne Anforderungen für einen Projektbericht). Sind dabei nicht 50 UE erreicht worden, sind Nachweise zu Fortbildungen in Höhe der Differenz zu 50 UE (zum Beispiel 10 UE bei Nachweis von 40 UE) zu Themen gemäß Vertiefungsmodul „Nichtwohngebäude“ Anlage 1 Ziffer 3 einzureichen.
Sofern die Weiterbildung zur Anwendung der DIN V 18599 im Zeitraum zwischen dem 1. März 2007 und 31. Dezember 2011 absolviert wurde, sind 8 UE als Auffrischkurs zur aktuellen Fassung der DIN V 18599 nachzuweisen.



2.2 Sonderregelung Energieeffizient Bauen und Sanieren – Wohngebäude (KfW)

Für Expert*innen, die bis zum **30. Juni 2021** eine Weiterbildung begonnen haben, die die Anforderungen des Moduls Planung und Umsetzung Wohngebäude im Sinne des vorherigen Regelhefts (Stand 1. September 2015) erfüllt, gilt, dass diese als Zusatzqualifikation für diese Kategorie berücksichtigt werden kann.

Für Expert*innen mit einem berufsqualifizierenden Hochschulabschluss nach § 21 Satz 1 Nr. 1 EnEV gilt für die Weiterbildung ein Umfang von mindestens 130 UE. Für die anderen Berufsgruppen nach § 21 Satz 1 Nr. 2, 3 und 4 EnEV gilt ein erhöhter Weiterbildungsumfang von mindestens 210 UE.



3 Weiterbildungskatalog für die Eintragung in der Expertenliste

Basismodul

Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
Block 1: Rechtliche Grundlagen	
Anwendung der EnEV in der Praxis <ul style="list-style-type: none">- Inhaltlicher Überblick- Grundbegriffe- Anforderungen bei Neubauten und Gebäuden im Bestand- Grundlagen zur Erstellung von Energieausweisen in Neubau und Bestand	
Rechtliche Grundlagen <ul style="list-style-type: none">- Inhaltlicher Kurzüberblick- EU-Gebäuderichtlinie und ihre nationale Umsetzung in Deutschland- EnEG, EnEV, EEWärmeG- DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden- DIN 4108/ 4701 – Wärmeschutz und Wärmebedarfsberechnung- Abhängigkeiten und Zusammenspiel der verschiedenen Verordnungen bzw. Gesetze, inklusive Verweisen EnEV und Normen	
Block 2: Bestandsaufnahme und Dokumentation	
Grundlagen: Energetische Standards <ul style="list-style-type: none">- Effizienzhaus, solares Bauen, klimagerechter Gebäudeentwurf- Kenntnisse über energetische Standards bei Neubauten und Gebäuden im Bestand- Anforderungen an energieeffiziente Gebäude- Ausrichtung und Gestaltung von Gebäuden- Fallbeispiele für verschiedene Gebäudearten und energetische Ausstattungsstandards- Zusammenwirken von Technik und Gebäude	
Bestandsaufnahme und Dokumentation der Baukonstruktion und der technischen Anlagen <ul style="list-style-type: none">- Energetische und geometrische Kennwerte der Gebäudehülle- Energetische Kennwerte von anlagentechnischen Komponenten, inklusive deren Betriebseinstellung und Wartung- Dokumentation der Energieverbrauchsdaten- Dokumentation der individuellen Bedürfnisse und des Nutzerverhaltens und deren Auswirkungen auf den Energieverbrauch	
Einflussfaktoren <ul style="list-style-type: none">- Nutzerverhalten- Leerstand- Klimarandbedingungen- Witterung	
Wärmedämmstoffe und -systeme im Vergleich <ul style="list-style-type: none">- Baustoffe, Eigenschaften und Einsatzgebiete, Brandschutz	



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
Außen- und Dachdämmung, Fenster und Türen <ul style="list-style-type: none">- Grundsätzliche Konstruktionen für Wände, Fenster, Dach, Decken, Fußböden- Berücksichtigung des Feuchte-, Schall- und sommerlichen Wärmeschutzes- Dämmungsmaßnahmen von Außenbauteilen und Bauteilen zu unbeheizten und teilweise genutzten Räumen in Neubau und Bestand	
Innen- und Kerndämmung <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der Innendämmung unter Berücksichtigung der Wärmebrücken, insbesondere der Anschlüsse der Decken, Fußböden und Innenwände an die Außenwände- Beispiele, Materialien zur Wärmedämmung	
Schwachstellen Gebäudehülle: Wärmebrücken, Lüftungswärmeverluste <ul style="list-style-type: none">- Erfassung, Ausweisung, Berechnung und Vermeidung von Schwachstellen (Wärmebrücken und Lüftungswärmeverluste) unter Hinweis auf die Behaglichkeit durch Reduzierung von Zugluft und Fußkälte durch Sanierungsmaßnahmen- Reduzierung energetischer Verluste – Wärmedämmung und Luftdichtheit (Wärmebrücken, Transmissionswärmeverluste, sommerlicher Wärmeschutz etc.) in Neubau und Bestand- Wärmebrückenarme und luftdichte Details	
Block 3: Beurteilung der Gebäudehülle	
Energetische Grundlagen <ul style="list-style-type: none">- Physikalische Wirkprinzipien und Energiekennwerte- Bilanzierungsgrenzen, Flächenermittlung- Grundlagen des Wärme- und Feuchteschutzes (Temperaturverlauf in Bauteilen, Glaser-Diagramm, Nutzereinfluss, Wärmebrücken)- Ermittlung von Eingangs- und Berechnungsgrößen für die energetische Berechnung: Wärmeleitfähigkeit, Wärmedurchlasswiderstand, Wärmedurchgangskoeffizient, Transmissionswärmeverlust, Lüftungswärmebedarf, nutzbare interne und solare Wärmegewinne- Berechnung von U-Werten- Wärmebrücken- Kenntnisse der Luftdichtheitsmessungen und der Ermittlung der Luftdichtheitsrate	
Wärmebrücken in Neubau und Bestand <ul style="list-style-type: none">- Berechnung von Wärmebrücken und Gleichwertigkeitsnachweisen, Konstruktionsempfehlungen- Wärmebrücken-Beispielrechnung mit Software und Gleichwertigkeitsnachweis- Wärmebrückenkatalog nach DIN 4108, Beiblatt 2	
Grundlagen sommerlicher Wärmeschutz /Behaglichkeit <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen solare Wärmelast im Sommer- Möglichkeiten zur Vermeidung	
Instrumente zur Qualitätssicherung <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen und Anwendung von Thermografie und Luftdichtheitstest	
Block 4: Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen	
Überblick Heizungstechnik <ul style="list-style-type: none">- Allgemein: Komponenten einer energieeffizienten Heizungsanlage unter Berücksichtigung alternativer und erneuerbarer Energien (Wärmeerzeugung, Wärmespeicherung, Wärmeverteilung, Wärmeübergabe)- Heizungstechnik, mit einem Überblick über die am Markt befindlichen Wärmeerzeuger (Heizkessel, Wärmepumpen, BHKWs, Brennstoffzellen, Pellets, Solarthermie etc.) mit ihren bevorzugten Einsatzgebieten- Kennwerte der Heizungstechnik- Regelungs- und Steuerungstechnik	



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
<ul style="list-style-type: none">- Abgasentsorgung- Brennstoffversorgung und -lagerung- Wärmeverteilung- Wärmespeicherung und -übergabe (Heizkörper, Fußbodenheizung, Temperierung etc.) unter energetischen Gesichtspunkten- Überschlägige Auslegung: Speicher, BHKWs, Wärmepumpen- Auslegung Heizsystem - Vorgabe der Parameter für Heizungsbauer in Übereinstimmung mit dem Energiebedarf (überschlägige Heizlastberechnung für Kesseldimensionierung), Vergleich der Heizungsalternativen unter Energiesparaspekten und Beratung bei der Wahl des Heizungssystems	
Regelungstechnik für Heizungsanlagen <ul style="list-style-type: none">- Details zum Zusammenspiel der Anlagentechnik; beispielweise: thermische Solaranlage im Zusammenspiel mit Warmwasserspeicher und Kesselanlage- Kenntnisse hydraulischer Abgleich- Einfache Dimensionierungen, Berechnung des hydraulischen Abgleichs	
Schwachstellen Heizungstechnik <ul style="list-style-type: none">- Erfassung, Ausweisung und Beseitigung von möglichen Schwachstellen bei vorhandenen Heizungssystemen	
Überblick Warmwasserbereitung <ul style="list-style-type: none">- Komponenten der Warmwasserbereitungsanlage, mit einem Überblick über die am Markt befindlichen Warmwasserversorgungssysteme inklusive der Speicher mit ihren bevorzugten Einsatzgebieten- Energieeffiziente Warmwasserbereitung- Legionellenproblematik- Überschlägige Auslegung thermischer Solaranlagen	
Wärme- und Kälteerzeugung unter Einsatz erneuerbarer Energien <ul style="list-style-type: none">- Einsatz von regenerativen Energien, insbesondere für die Bereiche der Solarenergienutzung sowie der Verfeuerung von fester Biomasse und Biogas für hocheffiziente Gebäude (Effizienzhaus 40 und 55)- Auswahlentscheidung für den Einsatz von regenerativen Energien in Neubau und Bestand für hocheffiziente Gebäude	
Berechnung nach DIN V 18599 und DIN 4701-10 <ul style="list-style-type: none">- Unterschiede in der Berechnung- Beispielrechnung	
Block 5: Beurteilung von raumlufttechnischen Anlagen und sonstigen Anlagen zur Kühlung	
Überblick Lüftungsanlagen, Wärmerückgewinnung <ul style="list-style-type: none">- Arten, Systeme, Auslegungen, Optimierungen- Kennwerte der Lüftungstechnik- Technische und bauliche Anforderungen- Berücksichtigung von Brand- und Schallschutzanforderungen- Regelungstechnik für raumlufttechnische Anlagen- Einsatz von Lüftungsanlagen unter Berücksichtigung verschiedener Wärmerückgewinnungssysteme und Möglichkeiten der thermischen Vorbehandlung (Vorwärmung/Vorkühlung) der Außenluft, z. B. mittels einer entsprechenden Luftführung durch das Erdreich (Erdkollektor)- Grundlagen der DIN 1946-6 und Erfordernis von Lüftungskonzepten bei Neubau und Sanierung- Energetische Inspektion von Lüftungsanlagen nach § 12 EnEV / DIN EN 15240	
Block 6: Beurteilung von Beleuchtungs- und Belichtungssystemen	
<ul style="list-style-type: none">- Keine Themen im Basismodul.	



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
Block 7: Strom aus erneuerbaren Energien	
Strom aus erneuerbaren Energien <ul style="list-style-type: none">- Einsatzmöglichkeiten, Einbaumöglichkeiten und Voraussetzungen in Neubau und Bestand- Dimensionierung und Energiespeichertechnologie, insbesondere bei KfW-Effizienzhäusern 40 Plus- Anrechnung erneuerbaren Stroms gemäß GEG - Möglichkeiten, Beispiele, Berechnung	
Block 8: Bilanzierung von Gebäuden und Erbringung der Nachweise	
Ausstellen von Nachweisen und Energieausweisen <ul style="list-style-type: none">- Kenntnisse über energetische Anforderungen und das Bauordnungsrecht (insbesondere Mindestwärmeschutz)- Ermittlung und Bewertung des Energieverbrauchs (inklusive Witterungsbereinigung)- Erfassung, Berechnung und Ausweisung von Emissionsraten (CO₂, NO_x)	
Ausstellen von Energieausweisen <ul style="list-style-type: none">- Durchführen von Berechnungen nach anerkannten Rechenverfahren (Erstellung von Verbrauchsausweis und Bedarfsausweis)- Praxistipps, typische Fehler beim Ausstellen von Energieausweisen	
Softwareprogramme für die energetische Bewertung von Gebäuden <ul style="list-style-type: none">- Informationsüberblick über die am Markt angebotenen Softwareprogramme- Erfahrungswerte beim Einsatz	
Anwendung der DIN V 18599 mit Software, Abgrenzung 18599 und 4108-6/4701-10 <ul style="list-style-type: none">- Unterschiede in der Berechnung- Durchführung beider Berechnungsverfahren mittels Softwareeingabe für Energieausweis-Beispiel	
Block 9: Beratung, Planung und Umsetzung	
Wirtschaftlichkeit <ul style="list-style-type: none">- Berechnungsvarianten zur Wirtschaftlichkeit mit Angaben zur Amortisation und einer auf den Beratungsempfänger (Laien) zugeschnittenen Darstellung zur Rentabilität der einzelnen Maßnahmen- Berechnungsmethoden (Amortisationsrechnung, Annuitäten-/Kapitalwertmethode)- Methoden zur Entscheidungsfindung in Neubau und Bestand, einschließlich Beurteilung der Machbarkeit und der Kosteneffizienz energetischer Maßnahmen	
Vermittlung geringinvestiver Maßnahmen <ul style="list-style-type: none">- Vertiefung Optimierung der Anlagentechnik durch Steuerung und Regelung- Fugenabdichtung, Lüftungsverhalten und einfache Dämm-Maßnahmen	
Erstellen von Modernisierungsempfehlungen <ul style="list-style-type: none">- Ausarbeitung geeigneter Maßnahmen- Erreichbare Energieeinsparungen- Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Hinweise zur Beurteilung und Erstellung von Modernisierungsempfehlungen, inklusive Wirtschaftlichkeit und technischer Machbarkeit- Betrachtung der Komplettisanierung und der Erstellung eines Sanierungsfahrplans	
Erstellung von Beratungsberichten, inklusive Berücksichtigung der Förderung <ul style="list-style-type: none">- Informationsüberblick bezüglich der Fördermöglichkeiten für Maßnahmen zur Reduzierung des Energieeinsatzes, beispielsweise über einen Sanierungsfahrplan	



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
Beratung, Planung und Umsetzung <ul style="list-style-type: none">- Kenntnisse der Planung und energetischer Baubegleitung- Praxistipps: Minimierung von Wärmebrücken bei Planung und Umsetzung- Empfehlungen zur Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes- Kenntnisse über die Erstellung von Sanierungsfahrplänen	
Erkennung und Bewertung der Luftdichtheit in Gebäuden <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen luftdichter Gebäude- Konstruktionsempfehlungen, Vorstellung geeigneter luftdichter Bauteilanschlüsse- Erkennen von Leckagen, Vermeidung und Behebung von Undichtheiten in Neubau und Bestand	
Bedarfs-/Verbrauchs-Abgleich <ul style="list-style-type: none">- Einfache Plausibilitätschecks (Faustformeln)- Einschätzung der Berechnungsergebnisse im Vergleich zum Energieverbrauch	
Vermittlung von Beratungskompetenzen <ul style="list-style-type: none">- Beratungskompetenzen und Darstellungsmöglichkeiten fachlicher Zusammenhänge in Berichten (Musterbericht), Präsentationen und Kundengesprächen	



Vertiefungsmodul

Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
Block 1: Rechtliche Grundlagen	
	Rechtliche Grundlagen <ul style="list-style-type: none">- EU-Gebäuderichtlinie, EnEG, EnEV, EEWärmeG für Nichtwohngebäude- EU-Energieeffizienz-Richtlinie- EDL-Gesetz- DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden in der Anwendung für Nichtwohngebäude
Anwendung der EnEV in der Praxis für Wohngebäude <ul style="list-style-type: none">- NEU: Anforderungen bei gemischt genutzten Gebäuden und bei Erweiterung- Aspekte des Bestands- und Denkmalschutzes- Praxisbeispiele: Auslegungsfragen des DiBt	Anwendung der EnEV in der Praxis für Nichtwohngebäude <ul style="list-style-type: none">- NEU: Anforderungen bei gemischt genutzten Gebäuden und bei Erweiterung- Aspekte des Bestands- und Denkmalschutzes- Anwendung der EnEV und Auslegungsfragen des DiBt für Nichtwohngebäude, Verknüpfung mit EEWärmeG
Block 2: Bestandsaufnahme und Dokumentation	
	Grundlagen der Bilanzierung von Nichtwohngebäuden <ul style="list-style-type: none">- Energetische Standards Nichtwohngebäude, Effizienzhäuser Nichtwohngebäude gemäß KfW-Merkblättern- Zonierung (Grundlagen und Vorgehensweise) nach DIN V 18599 Teil 1: Allgemeine Bilanzierungsverfahren, Begriffe, Zonierung und Bewertung der Energieträger, Anwendung des vereinfachten Verfahrens (Ein-Zonen-Modell)- Unterschiede Ein- und Mehr-Zonen-Modell- Darstellung Nutzenergiebedarf für Heizen in der DIN V 18599 Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen
Innen- und Kerndämmung <ul style="list-style-type: none">- Übersicht der Planungsaufgaben bei Umsetzung einer Innendämmung unter Berücksichtigung der Wärmebrücken, insbesondere der Anschlüsse der Decken, Fußböden und Innenwände an die Außenwände- Feuchteschutztechnische Beurteilung der Planung und Umsetzung- Berücksichtigung von möglichen Wärmebrücken im Bauprozess	Wärmedämmstoffe und -systeme von Fassadensystemen <ul style="list-style-type: none">- Fassadensysteme, insbesondere Vorhang- und Glasfassaden- Berechnung von U-Werten für Fassadensysteme, insbesondere Vorhang- und Glasfassaden



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
Block 3: Beurteilung der Gebäudehülle	
Vertiefung sommerlicher Wärmeschutz /Behaglichkeit <ul style="list-style-type: none">- Beispielrechnung solare Wärmelast im Sommer- Planung und Dimensionierung des sommerlichen Wärmeschutzes- Fachgerechte Umsetzung der Lüftungs- und Verschattungsmöglichkeiten	Vertiefung sommerlicher Wärmeschutz /Behaglichkeit <ul style="list-style-type: none">- Sommerlicher Wärmeschutz für Nichtwohngebäude, Bewertung verschiedener Systeme, z. B. Lüftungs- und Verschattungsmöglichkeiten, Berechnung sommerlicher Wärmeschutz nach DIN 4108-2- Darstellung Nutzenergiebedarf für Kühlen (äußere und innere Lasten) in der DIN V 18599 Teil 2: Nutzenergiebedarf für Heizen und Kühlen von Gebäudezonen
	Instrumente zur Qualitätssicherung <ul style="list-style-type: none">- Luftdichtheitsmessungen bei mehreren Zonen bzw. großen Gebäuden
Block 4: Beurteilung von Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen	
	Überblick Heizungstechnik in Nichtwohngebäuden <ul style="list-style-type: none">- Kesselanlagen in typischen Leistungsklassen für Nichtwohngebäude (ca. 50 bis 400 kW), typische Energieträger- KWK-Anlagen in typischen Leistungsklassen für Nichtwohngebäude, Überblick KWK-Technologien (Motoren-KWK, GuD, Brennstoffzellen-KWK)- Darstellung verschiedener Heizsysteme in der DIN V 18599 Teil 5: Endenergiebedarf von Heizsystemen (Wärmeerzeugung, -verteilung, -speicherung, -übergabe)- Betrachtung von Nah- bzw. Fernwärmesystemen sowie Strahlungsheizung gemäß TMA (Technische Mindestanforderungen) der KfW-Förderprogramme und deren Berücksichtigung in der Bilanzierung- Darstellung von KWK-Anlagen in der DIN V 18599 Teil 9: End- und Primärenergiebedarf von stromproduzierenden Anlagen
	Wärmeerzeugung unter Einsatz erneuerbarer Energien <ul style="list-style-type: none">- Darstellung erneuerbarer Energien in der DIN V 18599, z. B. Solarthermie, Biogas-BHKW, Holzfeuerung- Berücksichtigung der Abwärmenutzung bei der Bilanzierung- Erfüllung und Umsetzung des EEWärmeG
	Schwachstellen Heizungstechnik <ul style="list-style-type: none">- Schwachstellen Heizungs- und Kältetechnik Nichtwohngebäude und ihre Darstellung in der Bilanzierung nach DIN V 18599 (z. B.



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
	Ermittlungsleitungslängen, Optimierung hydraulischer Schaltungen, hydraulische Einregulierung,)
	Überblick Warmwasserbereitung in Nichtwohngebäuden <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung verschiedener Warmwasserversorgungssysteme in der DIN V 18599 Teil 8: Nutz- und Endenergiebedarf von Warmwasserbereitungssystemen
	Regelungstechnik und Gebäudeautomation für Nichtwohngebäude <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Gebäudeautomation (Sensoren, Aktoren, Automationsstationen, Bussysteme, Managementsysteme) - Darstellung der Regelungstechnik bzw. Gebäudeautomation in der DIN V 18599, insbesondere Teil 11: Gebäudeautomation, Ermittlung des Gebäudeautomationsgrades, Berücksichtigung verschiedener regelungstechnischer Varianten für das Zusammenwirken von Heizungs-, Lüftungs-, Kälte- und Beleuchtungstechnik
Block 5: Beurteilung von raumluftechnischen Anlagen und sonstigen Anlagen zur Kühlung	
	Überblick Lüftungsanlagen, Wärmerückgewinnung in Nichtwohngebäuden <ul style="list-style-type: none"> - Überblick und Bewertung unterschiedlicher Arten von raumluftechnischen Anlagen für Nichtwohngebäude und deren Konstruktionsmerkmale, Berücksichtigung der Druckverluste, Brandschutz /Entrauchung /Schallschutz - Grundlagen der DIN EN 13779 (Auslegung von RLT-Anlagen)
Berechnung von Lüftungs- und Klimaanlageanlagen <ul style="list-style-type: none"> - Berechnungen nach DIN V 18599 und DIN V 4701-10 - Grundlagen über Klimaanlageanlagen in Wohngebäuden 	Berechnung nach DIN V 18599 <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung der Nutzenergie für die Luftaufbereitung - Berechnung des Energiebedarfs für die Befeuchtung mit einem Dampferzeuger - Darstellung von Raumluftechniksystemen und Wärmerückgewinnung in der DIN V 18599 (Teil 3: Nutzenergiebedarf für die energetische Luftaufbereitung, Teil 7: Endenergiebedarf von Raumluftechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau) - Anforderungen der Technischen Mindestanforderungen (TMA) der KfW-Förderprogramme für Nichtwohngebäude z. B. an Wärmerückgewinnungsgrad, Effizienzklassen, Dichtheit



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
Erstellung von Lüftungskonzepten <ul style="list-style-type: none">- Erstellung von Lüftungskonzepten gemäß DIN 1946-6 (freie Lüftung, Querlüftung, Schachtlüftung, mechanische Lüftung)- Beispielhafte Erstellung eines Lüftungskonzepts- Verschiedene Lüftungsmöglichkeiten	Erstellung von Lüftungskonzepten <ul style="list-style-type: none">- Lüftungskonzept: erforderlicher Außenluft-Volumenstrom, Spezifikation der Lösung zur Umsetzung, anlagentechnische Lösungen zur Vermeidung von Kondenswasser und Feuchteschäden
	Überblick Kältetechnik <ul style="list-style-type: none">- Kältetechnik, mit einem Überblick über die am Markt befindlichen Kälteerzeuger (Kältemaschinen, Bauarten) mit ihren bevorzugten Einsatzgebieten, Rückkühlwerke (Bauarten, nass, trocken)- Einsatz erneuerbarer Energien, Verknüpfung mit EEWärmeG- Kältemittel- Regelungs- und Steuerungstechnik- Kälteverteilung- Kältespeicherung und -abgabe (Eisspeicher, Kühldecken, Induktionsgeräte, Temperierung, Betonkernaktivierung etc.)
	Berechnung nach DIN V 18599 <ul style="list-style-type: none">- Berechnung des Kühlbedarfs von Nichtwohngebäuden (Nutzkälte) und der Nutzenergie für die Luftaufbereitung nach DIN V 18599-2- Berechnung des Energiebedarfs für die Befeuchtung mit einem Dampferzeuger Bewertung von Bauteiltemperierungen- Überschlägige Auslegung: Speicher, Kältemaschinen, Rückkühlwerke- Darstellung von Klimakältesystemen in der DIN V 18599 Teil 7: Endenergiebedarf von Raumlufttechnik- und Klimakältesystemen für den Nichtwohnungsbau
Block 6: Beurteilung von Beleuchtungs- und Belichtungssystemen	
	Berechnungen zur Beleuchtung <ul style="list-style-type: none">- Energieeffiziente Beleuchtung: technische Grundlagen für Kunst- und Tageslichtnutzung, Bauteile und Systeme zur Nutzung von Kunst- und Tageslicht, Lichtlenkung, Berechnung der elektrischen Bewertungsleistung, Bewertung der tageslichtabhängigen Kunstlichtregelung- Darstellung verschiedener Beleuchtungssysteme für Nichtwohngebäude gemäß DIN V 18599 Teil 4: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
Block 7: Strom aus erneuerbaren Energien	
	Strom aus erneuerbaren Energien <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung von Photovoltaik-Anlagen in der DIN V 18599 Teil 9: End- und Primärenergiebedarf von stromproduzierenden Anlagen
Block 8: Bilanzierung von Gebäuden und Erbringung der Nachweise	
	Erstellung von Nachweisen unter Anwendung der DIN V 18599 <ul style="list-style-type: none"> - Anwendung der DIN V 18599 für Nichtwohngebäude mit Software - Darstellung von Nutzungsrandbedingungen für Nichtwohngebäude in der DIN V 18599 Teil 10: Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten - Erkennen von Eingabewerten für die Bilanzierung in typischen Berechnungs- bzw. Planungsunterlagen
Ausstellen von Energieausweisen <ul style="list-style-type: none"> - Für die Zielvariante KfW-Effizienzhaus 40 und 55 sowie als öffentlich-rechtlicher Nachweis nach Neubau und Sanierung - Praxistipps für die Bilanzierung von KfW-Effizienzhäusern 	Ausstellen von Effizienzgebäude-Nachweisen <ul style="list-style-type: none"> - Für die Zielvarianten KfW-Effizienzgebäude (Nichtwohngebäude) gemäß KfW-Merkblättern sowie von Energieausweisen als öffentlich-rechtlicher Nachweis nach Neubau und Sanierung auf Grundlage der Berechnung nach DIN V 18599 - Berechnung CO₂-Reduktion gemäß Technischen Mindestanforderungen (TMA) der KfW-Förderprogramme für Nichtwohngebäude - Praxistipps für die Bilanzierung hocheffizienter KfW-Effizienzgebäude nach DIN V 18599, typische Fehler und deren Risiken, erreichbare Energieeinsparungen - Vergleich der Wirtschaftlichkeit verschiedener Lösungsvarianten
Block 9: Beratung, Planung und Umsetzung	
Förderung Wohngebäude <ul style="list-style-type: none"> - KfW-/BAFA-förderspezifische Details - Grundlagen zu den beiden Bundesförderprogrammen (Antragstellung, Prozesse) - Details zu den KfW-Förderprogrammen: Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Besonderheiten in der Bilanzierung, FAQs 	Förderung Nichtwohngebäude <ul style="list-style-type: none"> - Informationsüberblick bezüglich der Fördermöglichkeiten für Maßnahmen zur Reduzierung des Energieeinsatzes in Nichtwohngebäuden - Details zu den KfW-Förderprogrammen Nichtwohngebäude: Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Besonderheiten in der Bilanzierung, FAQs - Überblick Contracting-Modelle und -Einsatzbereiche, Hinweis auf Fördermöglichkeiten (Investition/Beratung)
Projektbericht <ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitung eines beispielhaften Energieberatungsberichts, wobei das 	Projektbericht <ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitung eines beispielhaften Energieberatungsberichts



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
<p>Ergebnis den Mindestanforderungen an eine Energieberatung für Wohngebäude nach den Richtlinien des BAFA entsprechen sollte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines Konzepts zur Gesamtanierung - Erstellung eines individuellen Sanierungsfahrplans für Wohngebäude - Energetische Baubegleitung: Ausarbeiten einer (Teil-)Planung / Baustellendokumentation, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein KfW-Effizienzhaus entsprechen muss - Berücksichtigung bautechnischer und rechtlicher Rahmenbedingungen (Grenzbebauung, Grenzabstände, Wechsel des Energieträgers) sowie bauphysikalische und statisch-konstruktive Einflüsse (Wärmebrücken, Feuchteschäden, Schallschutz, Brandschutz etc.) - Überblick Berechnungsmethoden für Lebenszykluskosten 	<ul style="list-style-type: none"> - Erstellung eines Konzepts zur Gesamtanierung - Erstellung eines Sanierungsfahrplans für Nichtwohngebäude - Durchführung einer Bilanzierung nach DIN V 18599 für ein Beispielgebäude, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein KfW- Effizienzgebäude entsprechen muss (Neubau oder Sanierung) - Berechnung als Mehr-Zonen-Modell - Beispielgebäude mit typischer technischer Ausstattung und Nutzung eines Nichtwohngebäudes - Alle für Nichtwohngebäude wesentlichen Teile der DIN V 18599 müssen Anwendung finden - Überwiegend eigene Eingabe der Bilanzierungsdaten (kein in wesentlichen Teilen vorausgefülltes Berechnungsbeispiel)
	<p>Plausibilitätscheck, Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung von Teil- und Gesamtergebnissen der Bilanzierung nach DIN V 18599 im Sinne einer Plausibilisierung der Berechnungsergebnisse - Bedarfs-Verbrauchs-Abgleich in der Anwendung für Nichtwohngebäude
	<p>Wirtschaftlichkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ermittlung von Investitionskosten und Kosteneinsparungen für Nichtwohngebäude - Überblick Berechnungsmethoden für Lebenszykluskosten
	<p>Geringinvestive Maßnahmen bei Nichtwohngebäuden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zum Beispiel Optimierungsmöglichkeiten bei den Regelungsparametern über Energiemanagement/Software
<p>Ausschreibung und Vergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wichtige Inhalte von Ausschreibungstexten für hocheffiziente Neubauten und Sanierungen - Angebotsauswertung (technische und wirtschaftliche Bewertung der Angebote) / Preisspiegel - Hinweise bei Erstellung des Bauzeitenplans 	<p>Ausschreibung und Vergabe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Energieeffizienz-Aspekte in der Ausschreibung und Angebotsbewertung für Nichtwohngebäude, insbesondere bei Vergabeverfahren der öffentlichen Hand



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
Baubegleitung/Qualitätssicherung <ul style="list-style-type: none">- Gewerke: Schnittstellenproblematik- Kontrolle der Luftdichtheit- Kontrolle der Wärmebrückenfreiheit auf der Baustelle gemäß Planung- Kontrolle der Ausführung Gebäudehülle und Anlagentechnik gemäß Planung- Qualitätssicherungsmaßnahmen und -termine im Bauablauf	Baubegleitung/Qualitätssicherung bei Neubau und Sanierung <ul style="list-style-type: none">- Moderation von komplexen Planungsprozessen für Nichtwohngebäude, Umgang mit Störungen im Planungs- und Bauablauf- Inbetriebnahme und Qualitätssicherung im Betrieb- Energetische Inspektion von Lüftungsanlagen nach § 12 EnEV / DIN EN 15240- VOB/B: Überblick, Abnahme
Detaillierung Baubegleitung bei Neubau und Sanierung <ul style="list-style-type: none">- Ablauf und Inhalt einer qualifizierten Baubegleitung, Herangehensweise, relevante Vor-Ort-Termine- Tipps zur Prüfung von Detailplanung / Ausführungsplanung / Anschlussdetails / Wärmebrücken / Luftdichtigkeit sowie zur Prüfung von Fachplanungen (z. B. Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung)- Anleitung zur Prüfung der Ausschreibungsunterlagen für Sanierung und Neubau (WLG, Dämmstärke)- Hilfestellungen zur Einweisungsbegleitung der Nutzer in neue Heizungstechnik gegebenenfalls unter Einbindung erneuerbarer Energien, Überprüfung der Anlageneinstellung- Tipps zur Prüfung und Erstellung von Dokumentationsunterlagen (Hülle und Anlagentechnik) zum Gebäude nach Sanierung und Neubau- Tipps zum Monitoring des Energieverbrauchs, Nutzerinformation / -betreuung	Detaillierung Baubegleitung bei Neubau und Sanierung <ul style="list-style-type: none">- Tipps zur Prüfung von Fachplanungen und Dokumentationsunterlagen Nichtwohngebäude (Gebäudehülle und Anlagentechnik)



Anlage 2

4 Fortbildungskatalog für die Verlängerung in der Expertenliste

Fortbildungsthemen	Anrechenbar für		
	Wohngebäude	Nichtwohngebäude	Energieberatung im Mittelstand
Inhalte der Weiterbildung für Wohngebäude - siehe Anlage 1 Ziffer 3	✓		
Inhalte der Weiterbildung für Nichtwohngebäude - siehe Anlage 1 Ziffer 3		✓	✓
Rechtliche Grundlagen			
Rechtliche Grundlagen für Energieberatung im Mittelstand - DIN EN 16247 – Energieaudits - DIN EN 12831 / VDI 2078 (Heiz- und Kühllast) - ISO 50001 – Energiemanagement - EMAS / ISO 14001 - Umweltmanagement			✓
EU-Energieeffizienz-Richtlinie	✓	✓	✓
Bestandsaufnahme und Dokumentation			
Bauschäden im Zusammenhang mit Wärme- und Feuchteschutz, Gebäudetechnik - Differenzierte Darstellung der Probleme und ihrer tatsächlichen Bedeutung in der Praxis sowie erforderlicher und möglicher Lösungen - Schadensbilder bei WDVS und Lösungen (Brandverhalten, Algen- und Schimmelbefall, Spechtschäden)	✓	✓	✓
Raumklima - Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden (z.B. DIN EN 15251) - Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik	✓	✓	✓
Beurteilung der Gebäudehülle			
Nachhaltiges Bauen - Zertifizierungs- und Bewertungssysteme, energetische Pflichtenhefte - Nachhaltigkeit von Baustoffen und Bauprodukten - Holzbau (Aufstockungen, Brand-, Schall-, Feuchteschutz, Bauschäden, Beispiele)	✓	✓	✓
Passive Gebäudeoptimierung - Latentwärmespeicher	✓	✓	✓
Beurteilung der Anlagentechnik, insbesondere der Gebäudetechnik			
Beurteilung der Anlagentechnik - Vorgehensweise, praktische Beispiele, Kennwerte, Praxistipps - Auslegung Gebäudetechnik - Rohrdimensionierung (z. B. DIN 1988-300)	✓	✓	✓



Fortbildungsthemen	Anrechenbar für		
	Wohn- gebäude	Nichtwohn- gebäude	Energie- beratung im Mittelstand
Spezielle Anlagensysteme für Nichtwohngebäude - Zum Beispiel Dampfkesselanlagen, Hallenheizungssysteme		✓	✓
Innovative Gebäudetechnikkonzepte - Systeme mit einer Anlagenaufwandszahl unter 1 - Rein elektrische Konzepte wie Photovoltaik mit Wärmepumpe - Gebäudeautomation im Bereich Heizungs-/Lüftungstechnik (Smart Home), Raumtemperaturregelung, Lüftungssteuerung, Zähleraufschaltung (Smart Meter) - Bauteilaktivierung mittels erneuerbarer Energien	✓	✓	✓
Biomasse, Biogas - Biogas-BHKW - Holzfeuerung (Pellets, Hackschnitzel, Scheitholz)	✓	✓	✓
Geothermie - Auslegung und Dimensionierung - Anlagenkonzepte	✓	✓	✓
Grundlagen der Beleuchtung - Energieeffiziente Beleuchtung - Nutzung natürlicher Belichtung, Lichtlenkung - Energieeffizienz bei typischen Verbrauchern im Haushalt - Gebäudesystemtechnik	✓	✓	✓
Photovoltaik / solare Energien - Auslegung und Dimensionierung - Anlagenkonzepte	✓	✓	✓
Speichertechnologien - Speicher für elektrische oder thermische Energie	✓	✓	✓
Intelligente Stromnetze / Smart Grids - Informationen zum Aufbau intelligenter Stromnetze - Kombination von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch - Anbindung direkt beim Endverbraucher	✓	✓	✓
Elektromobilität im Gebäudesektor - Elektromobilität: rechtliche Regelungen, Förderprogramme, optimale Energienutzung durch gebäudetechnische Systeme - Leitungsinfrastruktur und Ladepunkte für Elektrofahrzeuge	✓	✓	✓
Gebäudeautomation - Überwachungs-, Steuerungs-, Regelungs- und Optimierungseinrichtungen in Gebäuden - Gebäudetechnische Systeme - Digitalisierung, smarte Gebäudetechnik - Intelligenzfähigkeit von Gebäuden und Intelligenzfähigkeitsindikator	✓	✓	✓
Beurteilung von Produktionsanlagen/-prozessen im Gewerbe und Querschnittstechnologien			
Beurteilung von Produktionsanlagen/-prozessen - Maschinen, Anlagen und Prozesstechnik - Prozesskälte und Prozesswärme			✓



Fortbildungsthemen	Anrechenbar für		
	Wohn- gebäude	Nichtwohn- gebäude	Energie- beratung im Mittelstand
<ul style="list-style-type: none"> - Mess-, Regelungs- und Steuerungstechnik - Informations- und Kommunikationstechnik - Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen 			
Druckluft <ul style="list-style-type: none"> - Druckluftherzeugung (Kompressoren) - Druckluftaufbereitung, Druckluftverteilung - Vakuum und Absaugtechnik - Wärmerückgewinnungssysteme - Regelungs- und Steuerungsarten 			✓
Elektrische Antriebe und Pumpen <ul style="list-style-type: none"> - Elektrische Motoren und Antriebe (Auslegung; Antriebsregelung) - Elektrisch angetriebene Pumpen (Auslegung; Antriebsregelung) 			✓
Wärmerückgewinnung und Abwärmenutzung im Gewerbe <ul style="list-style-type: none"> - Prozesswärme - Abwärmenutzung für Produktionsprozesse 			✓
Transport im Unternehmen <ul style="list-style-type: none"> - Einsparpotenziale Logistik, Transportkonzepte - effizienter Fuhrpark; alternative Transportmittel 			✓
Berechnungen und Erbringung von Nachweisen			
Dynamische Simulationsberechnung <ul style="list-style-type: none"> - Thermische Gebäudesimulation und Anlagensimulation (beispielsweise zum Feuchteschutz, zum sommerlichen Wärmeschutz, zur Auslegung von Heiz- und Kühlanlagen) - Erstellung von Nachweisen 	✓	✓	✓
Thermografie/Luftdichtheitsmessungen <ul style="list-style-type: none"> - Praktische Anwendung, Anwendungsbereiche, Berichterstellung 	✓	✓	✓
Beratung, Planung und Umsetzung			
Energieberatung/-planung <ul style="list-style-type: none"> - Vorgehensweise, praktische Beispiele, Kennwerte, Praxistipps 	✓	✓	✓
Beratungskompetenzen stärken <ul style="list-style-type: none"> - Energetischer Fußabdruck, Rebound-Effekte - Umgang mit Ressourcen/Ressourceneffizienz/Bewertung von Umweltwirkungen - Nachhaltiges Bauen, Ökobilanzierung, Lebenszykluskosten 	✓	✓	✓
Beratungsbericht für kleine oder mittlere Unternehmen (KMU) <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungen an den Beratungsbericht bei Unternehmen in Abhängigkeit von den Jahresenergiekosten und den Fördermöglichkeiten - DIN EN 16247-1 - Monitoring des Energieverbrauchs - Erstellung von Dokumentationsunterlagen - Erstellung eines Sanierungsfahrplans für KMU 			✓



Fortbildungsthemen	Anrechenbar für		
	Wohngebäude	Nichtwohngebäude	Energieberatung im Mittelstand
Hardware und Software für eine Energieberatung <ul style="list-style-type: none">- Informationsüberblick über die am Markt angebotenen Simulations- und Auslegungsprogramme für energieeffiziente Maßnahmen und entsprechende Hardware (beispielsweise für Thermografie)- Umgang mit Bilanzierungssoftware / Softwareschulung- Datenbanken und Programme zur Energieberatung/-planung- BIM - Building Information Modeling; digitale Gebäudemodelle	✓	✓	✓
Energetisches Nutzerverhalten für KMU <ul style="list-style-type: none">- Mitarbeiterschulungen zur Energieeinsparung- Vermittlung geringinvestiver Maßnahmen- Fugenabdichtung, Lüftungsverhalten und einfache Dämm-Maßnahmen			✓
Finanzierungsmodelle <ul style="list-style-type: none">- Contracting-Modelle, Kredite, Fonds-Modelle	✓	✓	✓
Fördermittel für KMU <ul style="list-style-type: none">- Informationsüberblick bezüglich der Fördermöglichkeiten für Maßnahmen zur Reduzierung des Energieeinsatzes- Förderprogramme für kleine oder mittlere Unternehmen (KMU)			✓
Energiemanagementsysteme in Unternehmen <ul style="list-style-type: none">- Lenkung energierelevanter Abläufe- Energiedatenanalyse und Kennzahlen- Energie-Controlling-Systeme, Automatisierung			✓