



Fortbildungskatalog für die Eintragung in der Expertenliste in die Kategorien:

- Energieberatung für Wohngebäude
- Bundesförderung für effiziente Gebäude – Wohngebäude
- Energieberatung für Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme – Energieberatung DIN V 18599
- Bundesförderung für effiziente Gebäude – Nichtwohngebäude
- Klimafreundlicher Neubau - Wohngebäude
- Klimafreundlicher Neubau - Nichtwohngebäude

Basismodul (Regelheft Ziffer 39.1)

Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
Block 1: Rechtliche Grundlagen	
Anwendung des GEG 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 Kurzübersicht- EU-Gebäuderichtlinie und ihre nationale Umsetzung in Deutschland- GEG- DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden- Abhängigkeiten und Zusammenspiel der verschiedenen Verordnungen bzw. Gesetze, inklusive 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- Checkliste zur Bestandsaufnahme vor Ort	
<ul style="list-style-type: none">- Einflussfaktoren- 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- Abgasentsorgung- Brennstoffversorgung und -lagerung- Wärmeverteilung- Wärmespeicherung und -übergabe (Heizkörper, Fußbodenheizung, Temperierung etc.) unter energetischen Gesichtspunkten- Überschlägige Auslegung: Speicher, BHKWs, Wärmepumpen	



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
<ul style="list-style-type: none">- 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)- Empfehlung zur Auswahlentscheidung für den Einsatz von regenerativen Energien in Neubau und Bestand für hocheffiziente Gebäude	
Berechnung nach DIN V 18599 <ul style="list-style-type: none">- Beispielrechnung	
Block 5: Beurteilung von raumluftechnischen 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 raumluftechnische 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 § 75 GEG/DIN EN 15240	
Block 6: Beurteilung von Beleuchtungs- und Belichtungssystemen	
<ul style="list-style-type: none">- Keine Themen im 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 Effizienzhäusern (KfW) 40 Plus- Anrechnung erneuerbaren Stroms gemäß GEG - Möglichkeiten, Beispiele, Berechnung	
Block 8: Bilanzierung von Gebäuden und Erbringung der Nachweise	
Ausstellen von Nachweisen nach GEG <ul style="list-style-type: none">- Kenntnisse über energetische Anforderungen und das Bauordnungsrecht (insbesondere Mindestwärmeschutz)- Ermittlung und Bewertung des Energieverbrauchs (inklusive Witterungsreinigung)- Erfassung, Berechnung und Ausweisung von Emissionsraten (CO₂, NO_x)	



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Basismodul	
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, inklusive Liste der vom BAFA freigegebenen Softwareprodukten für den individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP)- Erfahrungswerte beim Einsatz	
Anwendung der DIN V 18599 mit Software <ul style="list-style-type: none">- Durchführung des Berechnungsverfahrens nach DIN V 18599 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 und aufeinander aufbauender Maßnahmen („Best Möglichst“ Prinzip)- Erreichbare Energieeinsparungen- Durchführen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Hinweise zur Beurteilung und Erstellung von Modernisierungsempfehlungen, inklusive Wirtschaftlichkeit und technischer Machbarkeit- Betrachtung der Komplettanierung und der Erstellung eines Sanierungsfahrplans in mehreren Schritten (Reihenfolge der Maßnahmen, Zusammenspiel der einzelnen Maßnahmen, Vermeidung von Lock-In-Effekten, Kopplung von Einzelmaßnahmen an Ohnehin-Maßnahmen)	
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	
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 (insbesondere individueller Sanierungsfahrplan (iSFP))	
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 (iSFP-Methodik), Präsentationen und Kundengesprächen- Ablauf einer Energieberatung	



Vertiefungsmodul (Regelheft Ziffer 39.2)

Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
Block 1: Rechtliche Grundlagen	
	Rechtliche Grundlagen <ul style="list-style-type: none">- EU-Gebäuderichtlinie, GEG- EU-Energieeffizienz-Richtlinie- EDL-Gesetz- DIN V 18599 – Energetische Bewertung von Gebäuden in der Anwendung für Nichtwohngebäude
Anwendung des GEG in der Praxis für Wohngebäude <ul style="list-style-type: none">- Anforderungen bei gemischt genutzten Gebäuden und bei Erweiterung- Aspekte des Bestands- und Denkmalschutzes- Praxisbeispiele: Auslegungsfragen des DiBt für Wohngebäude	Anwendung des GEG in der Praxis für Nichtwohngebäude <ul style="list-style-type: none">- Anforderungen bei gemischt genutzten Gebäuden und bei Erweiterung- Aspekte des Bestands- und Denkmalschutzes- Anwendung des GEG und Auslegungsfragen des DiBt für Nichtwohngebäude
Block 2: Bestandsaufnahme und Dokumentation	
	Grundlagen der Bilanzierung von Nichtwohngebäuden <ul style="list-style-type: none">- Energetische Standards Nichtwohngebäude, Effizienzgebäude Nichtwohngebäude gemäß BEG-Infoblätter- 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
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



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
	<ul style="list-style-type: none">- 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 gemäß TMA (Technische Mindestanforderungen) der Bundesförderung für effiziente Gebäude - Nichtwohngebäude 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 Teil 2 Abschnitt 4 und Teil 3 Abschnitt 2 GEG- Erfüllung und Umsetzung der Anforderungen an den Einsatz erneuerbarer Energien in der BEG EM
	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. 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



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
	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
Berechnung von Lüftungs- und Klimaanlage <ul style="list-style-type: none">- Berechnungen nach DIN V 18599- Grundlagen über Klimaanlage 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 Bundesförderung für effiziente Gebäude - Nichtwohngebäude z. B. an Wärmerückgewinnungsgrad, Effizienzklassen, Dichtheit
Erstellung von Lüftungskonzepten <ul style="list-style-type: none">- Erstellung von Lüftungskonzepten gemäß DIN 1946-6 (freie Lüftung, Querlüftung, Schachtlüftung, mechanische Lüftung) nach vorheriger Ermittlung der Notwendigkeit von Lüftungstechnischen Maßnahmen und dem bei Anforderung anschließende Berechnung der wohnungsweisen Zu- und Abluftvolumenstroms- 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)



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
	<ul style="list-style-type: none">- Einsatz erneuerbarer Energien im Hinblick auf Teil 2 Abschnitt 4 und Teil 3 Abschnitt 2 GEG- 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
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	Ausstellen von Effizienzgebäude-Nachweisen <ul style="list-style-type: none">- Für die Zielvarianten Effizienzgebäude Nichtwohngebäude gemäß BEG-Infoblättern sowie



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
<ul style="list-style-type: none"> - Für die Zielvariante Effizienzhaus 40 und 55 sowie als öffentlich-rechtlicher Nachweis nach Neubau und Sanierung - Praxistipps für die Bilanzierung von Effizienzhäusern nach DIN V 18599, häufige Fehler bei der Gebäudebilanzierung 	<ul style="list-style-type: none"> 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 Bundesförderung für effiziente Gebäude - Nichtwohngebäude - Praxistipps für die Bilanzierung hocheffizienter Effizienzgebäude nach DIN V 18599, typische Fehler und deren Risiken, erreichbare Energieeinsparungen - Vergleich der Wirtschaftlichkeit verschiedener Lösungsvarianten
Block 9: Beratung, Planung und Umsetzung	
<p>Förderung Wohngebäude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Details zu der Bundesförderung für effiziente Gebäude - Wohngebäude: Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Besonderheiten in der Bilanzierung, Infoblätter und FAQs - Details zu der Bundesförderung Energieberatung für Wohngebäude (iSFP): Richtlinie und Merkblätter, Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Ablauf einer Energieberatung 	<p>Förderung Nichtwohngebäude</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationsüberblick bezüglich der Fördermöglichkeiten für Beratung/Audit sowie für Maßnahmen zur Reduzierung des Energieeinsatzes in Nichtwohngebäuden - Details zu der Bundesförderung für effiziente Gebäude - Nichtwohngebäude: Antragstellung, Prozesse, Dokumentation, Besonderheiten in der Bilanzierung, Infoblätter und FAQs - Überblick Contracting-Modelle und -Einsatzbereiche, Hinweis auf Fördermöglichkeiten (Investition/Beratung)
<p>Projektbericht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitung eines Energieberatungsberichts (mit eigenen Projektdaten) in Form eines individuellen Sanierungsfahrplans (iSFP), wobei das Ergebnis den Mindestanforderungen an eine Energieberatung für Wohngebäude (EBW) entsprechen muss (Schritt für Schritt Sanierung mit aufeinander aufbauenden Maßnahmen) 	<p>Projektbericht</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitung eines beispielhaften Energieberatungsberichts - Erstellung eines Konzepts zur Gesamtanierung - Erstellung eines Sanierungsfahrplans für Nichtwohngebäude
<p>Bilanzierungsprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer Bilanzierung nach DIN V 18599 für ein Beispielgebäude, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein Effizienzhaus entsprechen muss (Neubau oder Sanierung) 	<p>Bilanzierungsprojekt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durchführung einer Bilanzierung nach DIN V 18599 für ein Beispielgebäude, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein 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)
	<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>



Wohngebäude	Nichtwohngebäude
Vertiefungsmodul	
	<ul style="list-style-type: none">- Ermittlung von Investitionskosten und Kosteneinsparungen für Nichtwohngebäude- Überblick Berechnungsmethoden für Lebenszykluskosten
	Geringinvestive Maßnahmen bei Nichtwohngebäuden <ul style="list-style-type: none">- Zum Beispiel Optimierungsmöglichkeiten bei den Regelungsparametern über Energiemanagement/Software
Ausschreibung und Vergabe <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	Ausschreibung und Vergabe <ul style="list-style-type: none">- Energieeffizienz-Aspekte in der Ausschreibung und Angebotsbewertung für Nichtwohngebäude, insbesondere bei Vergabeverfahren der öffentlichen Hand
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- Energetische Baubegleitung: Ausarbeitung einer (Teil-)Planung/Baustellendokumentation, wobei das Ergebnis den Anforderungen an ein Effizienzhaus entsprechen muss	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 § 75 GEG/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/Luftdichtheit sowie zur Prüfung von Fachplanungen (z. B. Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung)- Anleitung zur Prüfung der Ausschreibungsunterlagen für Sanierung und Neubau (WLS, 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)