Energieberatung im Mittelstand VI

– Erneuerbare Energien, Wirtschaftlichkeit, Sonstiges (4 UE Lebenszykluskosten-Analyse anrechenbar)

Modulübersicht

- Erneuerbare Energien
- Lebenszykluskosten
- Umsetzungsbegleitung

Eine Lerneinheit (LE) entspricht einer Lerndauer von ca. 45 Minuten.

Erneuerbare Energien: Solarenergie	
Thermische Solarenergienutzung	1,25 LE
Wärme aus Sonneneinstrahlung, Einsatzgebiete, Typische Anlagengrößen, Großtechnischer Einsatz, Solarkraftwerke, Bestandteile thermischer Solaranlagen, Kollektoren, Kollektorwirkungsgrad, Flachkollektoren, Vakuumröhrenkollektoren, Luftkollektoren, Speicher, Solarkreislauf, Solarstation und Solarregler	
Photovoltaik-Systeme	0,5 LE
Grundlagen, Randbedingungen, Elektrische Energie, Parameter	
Sonnenenergie	0,5 LE
Sonneneinstrahlung, Solarkonstante, Sonnenstand, Air Mass, Nennleistung von Solarmodulen, Strahlungsleistung, Ausrichtung von Solarmodulen, Neigungswinkel	
Photovoltaik	1 LE
Strom aus Sonnenenergie, Halbleiter, Solarzellen, Arten von Solarzellen, Schichten der Solarzellen, Parallel- und Reihenschaltung, Wirkungsgrade, Verschattung von Solarmodulen, Solarstromanlagen, Inselanlagen, Netzgekoppelte Anlagen, Wechselrichter, Verwendung von Photovoltaik-Modulen, Potenzial	

Lebenszykluskosten: Grundlagen Lebenszykluskosten	
Gründe für die Analyse von Lebenszykluskosten	0,75 LE
Einführung Lebenszykluskosten, Erfordernis einer Berechnung, Akteure und Interessen, Auswirkungen von Planungsentscheidungen, Vergleich von Alternativen, Erst- und Folgekosten, Normung, Begriffe	
Wesen der Lebenszykluskostenanalyse	1,25 LE
Bedeutung der Lebenszykluskostenanalyse, Gebäudemanagement und Facilitymanagement, Lebenszyklusanalyse, Lebenszyklus im Gebäudemanagement, Lebenszyklus bei Gebäuden, LCC-Analyse und Ökologie / Nachhaltigkeit, Basis für Lebenszykluskostenanalyse, Benchmarking, Vorhersage des Verlaufs des Lebenszyklus, Lebenszyklusphasen Neubau und Nutzung, Erhaltung, Lebenszyklusphase Instandsetzung, Umbau, Erneuerung, Umbau und Erneuerung, Instandhaltung und Instandsetzung, Instandhaltung, Beispiel Instandsetzung, Alterung und Wertverlust, Lebenszyklusphase Rückbau/Entsorgung, Lebensdauer und Qualität, Lebensdauern von Baustoffen und Bauteilen, sowie Bauwerken und Gebäuden, Begrifflichkeiten zur Nutzungsdauer, Beispiel technische Nutzungsdauer	
Randbedingungen der Lebenszykluskostenanalyse	1 LE
Lebensdauer und Kosten, Ende der Lebensdauer, Kosten im Lebenszyklus eines Gebäudes, Umweltkosten, Zeitpunkt der Kostenermittlung, Kostengliederung und Kostengruppen, Gesamtkosten eines Bauwerks, Gebäudebezogene Herstellkosten, Baunebenkosten, Gebäudebezogene Folgekosten, Berechnungskomponenten, Kosten im Bauwesen, Herstellungskosten nach DIN 276, Nutzungskosten nach DIN 18960, Gliederungstiefe der Nutzungskosten, Datenbasis zur Kostenermittlung, Baupreisindizes	

Lebenszykluskosten: Grundlagen Lebenszykluskosten	
Lebenszykluskosten als Teil der Nachhaltigkeit	1 LE
Kostenermittlung nach BNB, Ausgewählte Herstellungskosten, Kostengruppen, Berechnung der Herstellkosten, Leistungsphasen der HOAI, Ausgewählte Nutzungskosten, Versorgungskosten für Wasser und Energie, Entsorgung Abwasser, Reinigung und Pflege von Gebäuden, Berechnung Reinigungs- und Pflegekosten, Bedienung, Inspektion und Wartung, Instandsetzungskosten, Instandsetzung der Baukonstruktion, Instandsetzung der TGA, Abschätzung der Nutzungskosten, AMEV und VDI 2067, Barwertmethode	
Wirtschaftlichkeitsberechnung	1,5 LE
Wirtschaftlichkeit von Sanierungsmaßnahmen, Grundbegriffe der Betriebswirtschaft, Abzinsung, Preissteigerungen, Kostenarten, Statische Verfahren, Dynamische Verfahren, Annuitätenmethode, Annuitätsfaktor, Barwertfaktor, Kapitalgebundene Auszahlungen, Restwert, Bedarfs- und verbrauchsgebundene Auszahlungen, Betriebsgebundene Auszahlungen, Sonstige Auszahlungen, Randbedingungen der Anwendung, Anlagenkomponenten, Äquivalenter Energiepreis	

Lebenszykluskosten: Berechnung von Lebenszykluskosten	
Lebensdauern von Bauteilen und Anlagentechnik	0,5 LE
Lebensdauer, Einflüsse auf die Lebensdauer, Nutzungsdauer von Bauteilen, Gründung, Außenwände, Innenwände, Decken, Dächer, baukonstruktive Einbauten, Nutzungsdauer Anlagentechnik	
Barwertmethode bei der Berechnung von Lebenszykluskosten	0,75 LE
Einführung Barwertmethode, Wirtschaftlichkeitsberechnung mit der Barwertmethode, Diskontierung, Rechnen mit Barwerten, Barwertfaktor, Barwert und Kapitalwert	
Berechnung nach BNB	1,25 LE
Kostenermittlung nach BNB, ausgewählte Herstellungskosten, Kostengruppen, Berechnung der Herstellkosten, Leistungsphasen der HOAI, ausgewählte Nutzungskosten, Versorgungskosten für Wasser und Energie, Entsorgung Abwasser, Reinigung und Pflege von Gebäuden, Berechnung Reinigungs- und Pflegekosten, Bedienung, Inspektion und Wartung, Instandsetzungskosten, Instandsetzung der Baukonstruktion, Instandsetzung der TGA, Abschätzung der Nutzungskosten, AMEV und VDI 2067, Barwertmethode	

Umsetzungsbegleitung: Umsetzungsbegleitung	
Grundlagen der Qualitätssicherung	0,75 LE
Das Bauwerk als Prototyp, Qualitätssicherung, Produktqualität, Prozessqualität, QS-Plan, Expertenrolle, System der Qualitätssicherung	
Baubegleitung, Bauüberwachung, Objektüberwachung	1,75 LE
Schwerpunkte der Überwachung, Ausführungsplanung, Objektüberwachung, Fehlerquellen, Organisatorisches Umfeld der Baustelle, Bauherr, Verkehrssicherungspflicht, Bauleiter nach Bauordnung, Entwurfsverfasser, Unternehmer, Aufgaben des Bauleiters des Unternehmers, Bauleiter des Auftraggebers, Rolle des öffentlich-rechtlichen Bauleiters, Begriffsabgrenzung, Bausoll, Leistungsverzeichnis, Leistungsbeschreibung, Bautagebuch, Bauzeitenplan, Verfahrensfreie Bauvorhaben, Objektbetreuung	
Kontrolle der Wärmebrückenfreiheit	1,75 LE
Bedeutung von Wärmebrücken, Wärmedämmung erdberührter Umfassungsflächen, Aufbringen einer Perimeterdämmung auf eine Kelleraußenwand, Fensterbrüstung und Fensterlaibung, Rollladen, Wärmedämmung am Ortgang, Dachfläche aus Beton, Auskragende Balkonplatten, Fensterstürze, Ausbildung eines Sockelbereiches in der Wärmedämmung, Beispiel für einen ausgebildeten Sockelbereich, Beispiele für Perimeterdämmung, Fehlende Perimeterdämmung, Anordnung der Fenster in Bezug zur Außenwand, Dämmung des gesamten Dachraumes	
Qualifizierte Baubegleitung	0,5 LE
Qualifizierte Baubegleitung, Unterstützung bei der Detailplanung, Prüfung der Ausschreibungsunterlagen, Einweisungsbegleitung, Dokumentationsunterlagen	
Ausschreibung und Vergabe	0,5 LE
Ausschreibungstexte, Angebotsauswertung, Bauzeitenplan	

Stand: Oktober 2026, Änderungen vorbehalten