Nachhaltiges Bauen und Sanieren

Modulübersicht

» Grundlagen des Nachhaltigen Bauens
» Ökobilanzen
» Lebenszykluskosten

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

Grundlagen des Nachhaltigen Bauens: Einführung Nachhaltigkeit	
Die Entwicklung des Nachhaltigkeitsgedankens	1 LE
Was versteht man unter Nachhaltigkeit?, Dimensionen der Nachhaltigkeit, Brundtland-Bericht, Folgen für die Weltgemeinschaft, UN-Konferenz in Rio 1992, Kyoto-Protokoll, Konferenz von Kopenhagen, Folgen für Europa, EU-Richtlinien zum Energieverbrauch im Bauwesen, SAVE-Richtlinie, Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, Nachhaltigkeitsaktivitäten in Deutschland, Enquete-Kommissionen, Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre, Schutz des Menschen und der Umwelt, Nachhaltige Energieversorgung, Regelwerke zur Energieeinsparung, Grundlegende Regeln der Nachhaltigkeit, Zieldimensionen für den Bereich "Bauen und Instandsetzen", Managementregeln der Nachhaltigkeit, Bedeutung der Managementregeln für das Bauen	
Vorgehen bei der Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens	1 LE
Umsetzung der Nachhaltigkeit, Handlungsfelder, Aktivitäten zur Normung des nachhaltigen Bauens, Leitbild Nachhaltigkeit, Leistungsphasen nach HOAI, Planungsphase, Planungsgrundsätze für die Bauausführung und Nutzung des Gebäudes, Baustoffauswahl, Berücksichtigung ökologischer Aspekte, Ökologische Baustoffe, Ökologische Dämmstoffe, Entscheidungen zur nachhaltigen Bauweise, Integrierte Planung, Kosten im Bauwesen, Erstellungskosten, Kostengliederung nach DIN 276, Nutzungskosten, Kostengliederung nach DIN 18960, Lebensdauern	

Grundlagen des Nachhaltigen Bauens: Umsetzung von Nachhaltigkeit	
Bewertungssysteme für Nachhaltigkeit	1,5 LE
Warum Bewertungssysteme?, Kriterien für Bewertungssysteme, Green Building, EU-Projekt GreenBuilding, dena, Leitfaden Nachhaltiges Bauen, World Green Building Council, Bewertungssysteme für Grüne Gebäude weltweit, BREEAM (England), LEED (USA), HQE (Frankreich), CASBEE (Japan), Bewertungssysteme für Nachhaltigkeit in Deutschland, Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen (BNB), Aufbau des Systems, Bewertungsfaktoren, Nutzung und Anerkennung, Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB), Bewertungssystem der DGNB, Liste der Nachhaltigkeitskriterien nach BVB und DGNB, Bedeutung der Bewertungssysteme	
Ökologische und ökonomische Qualität	1,5 LE
Wirkung auf die globale und lokale Umwelt, Treibhauspotenzial, Ozonschichtabbaupotenzial, Ozonbildungspotenzial, Versauerungspotenzial, Überdüngungspotenzial, Risiken für die lokale Umwelt, Biozid-Richtlinie, REACH-Verordnung, Nachhaltige Materialgewinnung, Mikroklima, Wärmeinseleffekt, Ressourceninanspruchnahme, Nicht erneuerbarer Primärenergiebedarf, Gesamtprimärenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Primärenergie, Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen, Flächeninanspruchnahme, Eingangsgrößen zur Berechnung der ökologischen Qualität, Ökonomische Qualität, Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus, Drittverwendungsfähigkeit / Wertstabilität	
Soziokulturelle und funktionale Qualität	1 LE
Soziokulturelle und funktionale Qualität, Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit, Thermischer Komfort im Winter, Thermischer Komfort im Sommer, Innenraumhygiene, Akustischer Komfort, Visueller Komfort, Einflussnahme des Nutzers, Aufenthaltsmerkmale im Außenraum, Sicherheit und Störfallrisiken, Funktionalität, Barrierefreiheit, Flächeneffizienz, Umnutzungsfähigkeit, Zugänglichkeit, Fahrradkomfort, Sicherung der Gestaltungsqualität, Kunst am Bau	

Grundlagen des Nachhaltigen Bauens: Umsetzung von Nachhaltigkeit

Technische Qualität und Prozessqualität	1,25 LE
Technische Qualität, Brandschutz, Schallschutz, Wärme- und Tauwasserschutz, Reinigung und Instandhaltung, Rückbaubarkeit, Recyclingfreundlichkeit, Demontagefreundlichkeit, Prozessqualität, Qualität der Projektvorbereitung, Integrale Planung, Optimierung und Komplexität der Herangehensweise in der Planung, SiGE-Plan, Nachweis der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe, Schaffung von Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung, Baustelle, Bauprozess, Qualität der ausführenden Unternehmen, Qualitätssicherung der Bauausführung, Systematische Inbetriebnahme, Qualität der Bewirtschaftung	
Standortqualität	1 LE
Beurteilung der Standortqualität, Risiken am Mikrostandort, Verhältnisse am Mikrostandort, Quartiersmerkmale, Verkehrsanbindung, Nähe zu nutzungsspezifischen Einrichtungen, Erschließung und anliegende Medien	

Ökobilanzen: Grundlagen der Ökobilanzierung

Grundlagen der Ökologie	1 LE
Ökologie, Ökologie und Ökonomie, Energie und Ressourcen, Fossile Energieträger, Treibhauseffekt, Ressourcen, Ökosysteme, Populationen, Hydrosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre, Stoffkreisläufe, Sauerstoffkreislauf, Kohlenstoffkreislauf, Stickstoffkreislauf, Phosphorkreislauf, Einfluss des Menschen, Landnutzung, Schadstoffe, Umweltschutztechnik, Abwasserreinigung, Recycling und Abfallbeseitigung, Luftreinhaltung, Ökologie im Bauwesen	
Allgemeines zur Ökobilanz	1 LE
Ökobilanz, Der Lebensweg eines Produktes, Historische Entwicklung, Nutzen der Ökobilanz, Aufbau einer Ökobilanz, Definition von Ziel und Untersuchungsrahmen, Sachbilanz, Wirkungsabschätzung, Auswertung, Die funktionelle Einheit, Wirkungskategorien, Wirkungskategorien international, Wirkungskategorien UBA, Tools zur Ökobilanzierung, kostenfreie Tools, kostenpflichtige Tools, Ökobilanz und Nachhaltigkeitsanalyse, Lebenszykluskostenrechnung, Ökobilanz und Gebäudedaten	

Ökobilanzen: Elemente der Ökobilanzierung

Ziele und Rahmen	1,5 LE
Ziele der Ökobilanz, Definitionen, Definition von Ziel und Rahmen, Normgerechte Ökobilanz, Fragestellungen, Tiefe der Studie, Produktoptimierung, Variantenvergleich, Prognosewerkzeug, Untersuchungsrahmen, Produktsystem, Definition Produkt, Systemumgebung, Koppelprodukte, Sekundärrohstoffe, Beispiele zu Produkten und Produktsystemen, Systemgrenzen, Abschneideregeln, Funktionelle Einheit, Referenzfluss, Beispiele zu funktioneller Einheit und Referenzfluss, Daten, Verfügbarkeit, Umweltdeklarationen, Qualitätssicherung, Plausibilität, Konsistenz und Vollständigkeit, Anwendungsgrenzen, Beispiele Zieldefinition	
Sachbilanz	1,5 LE
Definition Sachbilanz, Prozessmodul, Systemfließdiagramm, Sachbilanz-Studien, Energieanalyse, Kumulierter Energieaufwand, Allokation, Verteilung, Koppelprodukte, Recycling, Datenverwendung, Datenerhebung, Datentypen, Datenqualität, Ergebnis der Sachbilanz, Weitergabe an die Wirkungsabschätzung, Primärenergie, Abfall	
Wirkungsabschätzung	1 LE
Wirkungsabschätzung, Methodik, Verbindliche Bestandteile, Wirkungskategorien, Treibhauspotenzial, Ozonabbaupotenzial, Eutrophierungspotenzial, Sommersmogpotential, Versauerungspotenzial, Ressourcenbeanspruchung, Berechnung von Wirkungsindikatoren, Charakterisierungsfaktor, Aspekte der Auswahl, Optionale Bestandteile, Normierung, Ordnung, Gewichtung, Sonstige Beeinträchtigungen	
Auswertung	1 LE
Ziel und Zweck der Auswertung, Bezug zum Gebäude, Interpretation / Bewertung von Ökobilanzen, Begriffe zur Auswertungsphase, Bezug der Auswertung zu den anderen Komponenten der Ökobilanz, Inhalte der Auswertung, Identifizierung signifikanter Parameter, Beurteilung, Vollständigkeitsprüfung, Sensitivitätsprüfung, Konsistenzprüfung, Schlussfolgerungen, Berichterstattung, Kritische Prüfung	

Ökobilanzen: Ökobilanzen im Bauwesen

Ökobilanzen für Gebäude	n.a. LE
Informationen zu Ökobilanzen für Gebäude	
Nachhaltigkeitszertifizierung	n.a. LE
Informationen zur Zertifizierung der Nachhaltigkeit von Gebäuden	

Lebenszykluskosten: Grundlagen Lebenszykluskosten	
Wesen der Lebenszykluskostenanalyse	1,25 LE
Bedeutung der Lebenszykluskostenanalyse, Gebäudemanagement und Facilitymanagement, Lebenszyklusanalyse, Lebenszyklus im Gebäudemanagement, Lebenszyklus bei Gebäuden, LCC-Analyse und Ökologie, LCC-Analyse und Nachhaltigkeit, Basis für eine Lebenszykluskostenanalyse, Benchmarking, Vorhersage des Verlaufs des Lebenszyklus, Lebenszyklusphase Neubau, Lebenszyklusphase 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, Lebensdauern von 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: Berechnung von Lebenszykluskosten	
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	
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	

Stand: Oktober 2026, Änderungen vorbehalten