

Modulübersicht

- Grundlagen der Nachhaltigkeit
- Ökobilanzierung
- Lebenszykluskosten

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

Grundlagen der Nachhaltigkeit: Einführung Nachhaltigkeit	
Die Entwicklung des Nachhaltigkeitsgedankens	1 LE
Definition Nachhaltigkeit, Dimensionen der Nachhaltigkeit, Brundtland-Bericht, UN-Konferenz in Rio 1992, Kyoto-Protokoll, Konferenz von Kopenhagen, Folgen für die Weltgemeinschaft und Europa, EU-Richtlinien zum Energieverbrauch im Bauwesen, Nachhaltigkeitsaktivitäten in Deutschland, Enquete-Kommissionen, Regelwerke zur Energieeinsparung, grundlegende Regeln der Nachhaltigkeit, Zieldimensionen für den Bereich "Bauen und Instandsetzen", Managementregeln der Nachhaltigkeit	
Vorgehen bei der Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens	1 LE
Umsetzung der Nachhaltigkeit, Handlungsfelder, Aktivitäten zur Normung des nachhaltigen Bauens, Leitbild Nachhaltigkeit, Leistungsphasen nach HOAI, 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, Herstellungskosten (DIN 276), Nutzungskosten (DIN 18960), Lebensdauern	

Grundlagen der Nachhaltigkeit: Umsetzung von Nachhaltigkeit	
Bewertungssysteme für Nachhaltigkeit	1,5 LE
Zweck von Bewertungssystemen, Kriterien für Bewertungssysteme, Green Building, 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, 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, Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen, Flächeninanspruchnahme, Eingangsgrößen zur Berechnung der ökologischen Qualität, ökonomische Qualität, gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus, Drittverwendungsfähigkeit	
Soziokulturelle und funktionale Qualität	1 LE
Gesundheit, Behaglichkeit und Nutzerzufriedenheit, thermischer Komfort im Winter und 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	
Technische Qualität und Prozessqualität	1,25 LE
Brandschutz, Schallschutz, Wärme- und Tauwasserschutz, Reinigung und Instandhaltung, Rückbaubarkeit, Recyclingfähigkeit, 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	

Ökobilanzierung: Grundlagen der Ökobilanzierung	
Grundlagen der Ökologie	1 LE
Definition Ökologie, Ökologie und Ökonomie, Energie und Ressourcen, fossile Energieträger, Treibhauseffekt, 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
Definition Ökobilanz, Lebensweg eines Produktes, historische Entwicklung, Nutzen der Ökobilanz, Aufbau einer Ökobilanz, Definition von Ziel und Untersuchungsrahmen, Sachbilanz, Wirkungsabschätzung, Auswertung, funktionelle Einheit, Wirkungskategorien, Tools zur Ökobilanzierung, Ökobilanz und Nachhaltigkeitsanalyse, Lebenszykluskostenrechnung, Ökobilanz und Gebäudedaten	

Ökobilanzierung: Elemente der Ökobilanzierung	
Ziele und Rahmen	1,5 LE
Ziele der Ökobilanz, Definition von Ziel und Rahmen, normgerechte Ökobilanz, Fragestellungen, Tiefe der Studie, Produktoptimierung, Variantenvergleich, Prognosewerkzeug, Untersuchungsrahmen, Produkt, Produktsystem, Systemumgebung, Koppelprodukte, Sekundärrohstoffe, Beispiele zu Produkten und Produktsystemen, Systemgrenzen, Abschneideregeln, funktionelle Einheit, Referenzfluss, Beispiele zu funktioneller Einheit und Referenzfluss, Datenverfügbarkeit, Umweltdeklarationen, Qualitätssicherung, Plausibilität, Konsistenz und Vollständigkeit, Anwendungsgrenzen, Beispiele Zieldefinition	
Sachbilanz	1,5 LE
Definition Sachbilanz, Prozessmodul, Systemfließdiagramm, Sachbilanz-Studien, Energieanalyse, kumulierter Energieaufwand (KEA), Allokation, Verteilung, Koppelprodukte, Recycling, Datenverwendung, Datenerhebung, Datentypen, Datenqualität, Ergebnis der Sachbilanz, Bezug zur Wirkungsabschätzung, Primärenergie, Abfall	
Wirkungsabschätzung	1 LE
Methodik, verbindliche Bestandteile, Wirkungskategorien, Treibhauspotenzial, Ozonabbaupotenzial, Eutrophierungspotenzial, Sommersmogpotential, Versauerungspotenzial, Ressourcenbeanspruchung, Wirkungsindikator, Charakterisierungsfaktoren, Wirkungspotential, optionale Bestandteile, Normierung, Ordnung, Gewichtung, sonstige Beeinträchtigungen	
Auswertung	1 LE
Ziel der Auswertung, Bezug zum Gebäude, Interpretation / Bewertung von Ökobilanzen, Begriffe, Bezug der Auswertung zu den anderen Komponenten der Ökobilanz, Inhalte, Identifizierung signifikanter Parameter, Beurteilung, Vollständigkeitsprüfung, Sensitivitätsprüfung, Konsistenzprüfung, Schlussfolgerungen, Berichterstattung, Kritische Prüfung	

Ökobilanzierung: Anwendung auf Gebäude	
Ökobilanzen für Gebäude	n.a.
Zusammenstellung zu den gebäudespezifischen Themen der Ökobilanzierung, Querschnittstest	
Nachhaltigkeitszertifizierung	n.a.
Zusammenstellung zu den auf die Zertifizierung der Nachhaltigkeit bezogenen Themen, Querschnittstest	

Lebenszykluskosten: Grundlagen Lebenszykluskosten	
Wesen der Lebenszykluskostenanalyse	1,25 LE
Bedeutung der Lebenszykluskostenanalyse, Gebäudemanagement und Facilitymanagement, Lebenszyklus im Gebäudemanagement, Lebenszyklus bei Gebäuden, LCC-Analyse und Ökologie, LCC-Analyse und Nachhaltigkeit, Basis für eine Lebenszykluskostenanalyse, Benchmarking, Vorhersage des Verlaufs des Lebenszyklus, Lebenszyklusphasen Neubau und Nutzung, Erhaltung, Lebenszyklusphase Instandsetzung, Umbau, Erneuerung, 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
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 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: August 2014, Änderungen vorbehalten