

Nachhaltiges / Energieeffizientes Bauen



Modulbeschreibung

„Nachhaltigkeit, Energieeffizienz, Green Building, Ressourcenschonung“, all diese Begriffe werden zur Zeit für nahezu jedes Bauprojekt – und auch darüber hinaus – als wichtige Attribute genutzt.

Auch die Hochschule Bochum selbst hat als wichtiges Leitziel die „nachhaltige Entwicklung“ festgeschrieben.

Quantitative Aussagen, die mit exakten Kennwerten die Nachhaltigkeit oder die Energieeffizienz von Gebäuden auch tatsächlich untermauern sind jedoch trotz eines mehrjährigen Diskussionsprozesses weiterhin selten zu finden.

Ziel des Moduls ist es unterschiedliche Ansätze hinsichtlich der Bewertung von Nachhaltigkeit im Baubereich auf Grundlage eines Lebenszyklusgedanken kennen zu lernen. Die große Bandbreite der zu beachtenden Kriterien wird anhand unterschiedlicher Zertifizierungslabel aufgezeigt. Das Wissen bezüglich qualitativer und quantitativer Aussagen, die mit exakten Kennwerten die Nachhaltigkeit und die Energieeffizienz von Gebäuden beschreiben wird durch die Vorlesungen vermittelt und in den inhaltlich hierauf abgestimmten Einzelübungen verfestigt.

Ein Hauptaugenmerk wird dabei auf den Bereich der Energieverbräuche gelegt. Neben den Grundlagen eines energieeffizienten Bauens, das sich in aller Regel auf den Verbrauch während der Nutzungszeit bezieht wird auch das Thema von Herstellungs- und Recyclingaufwand betrachtet.

Was das in der baukonstruktiven Umsetzung im Bereich der Fassade als Schnittstelle zwischen Innen und Außen bedeutet wird an konkreten Beispielen aus dem Bereich des Wohnens und des Arbeitens eingeübt.

	Wintersemester	Sommersemester
Credits	6 CP	6 CP
Workload	6 x 30 = 180 h	6 x 30 = 180 h
Kontaktzeit	4 SWS / 48 h	4 SWS / 48 h
Selbststudium	132 h	132 h

Semesterablauf



Die erforderlichen Inhalte werden innerhalb der **Vorlesungen** in ihren Grundsätzen erläutert. Eine weitergehende Beschäftigung anhand eigener Recherchen bzw. anhand der zur Verfügung gestellten Quellenangaben ist jedoch dringend anzuraten. Die Vorlesung wird durch begleitende Übungen flankiert.

Je Semester sind drei aufeinander aufbauende Teilaufgaben abzuleisten. In der ersten Teilaufgabe ist jeweils die Grundtypologie eines Gebäudes unter den Prämissen des nachhaltigen und energieeffizienten Bauens zu entwickeln um daraufhin in der zweiten Teilaufgabe die konstruktiven Lösungen bis ins Detail 1:1 anhand ausgewählter Fassadendetails aufzuzeigen.

Anhand des jeweils selbst entwickelten Lösungsansatzes der gestellten Aufgabe werden dann in der dritten Teilaufgabe die Kriterien hinsichtlich nachhaltiger Bewertung von Bauteilaufbauten untersucht und durch die Recherche der hierzu vorhandener Datenlage bewertet.

Die Bearbeitung der Aufgaben findet in 2er-Gruppen statt, die zumindest für jeweils 1 Semester in gleicher Konstellation beizubehalten sind. Ziel der **Gruppenarbeit** ist dabei eine Reflexion und Diskussion der gewählten Lösungsansätze innerhalb der Gruppe zur Optimierung des Lernerfolges. Eine Teilnahme an den Vorlesungen ist durch beide Gruppenmitglieder unabdingbar, da die ins Netz eingestellten Vorlesungsfolien die Inhalte der Vorlesung zwar bebildern aber in keinsten Weise komplett wiedergeben.

Diese Inhalte sind jedoch für die mündliche Prüfung am Ende des 2. Fachsemesters maßgebend. Die Benotung erfolgt selbstverständlich nicht gruppenweise sondern Personen bezogen.



Semesterinhalt

Ziel des **1. Modul-Semesters** (5. Fachsemester, WS2010/11) ist es unterschiedliche Ansätze hinsichtlich der Bewertung von Nachhaltigkeit im Baubereich kennen zu lernen.

Die große Bandbreite der zu beachtenden Kriterien wird anhand unterschiedlicher Zertifizierungslabel aufgezeigt.

Die allgemeinen Grundlagen des energetischen Bauens werden in den grundsätzlichen Anforderungen, angefangen vom Entwurfsansatz bis hin zu den baukonstruktiven Detaillösungen, im Rahmen der Vorlesungen vorgestellt und durch die begleitenden Übungen vertieft.

Inhaltlicher Schwerpunkt des 1. Modul-Semesters sind dabei die Fragestellung im Nutzungsbereich **Wohnen**.



Beispiel Fassade Wohngebäude



Beispiel Bürofassade

Im **2. Modul-Semester** (6. Fachsemester, SS 2011) werden weitere Aspekte des Nachhaltigen Bauens vertieft.

Inhaltlicher Schwerpunkt dieses Semesters sind dabei die besonderen Fragestellungen im Bereich von **Büro- und Verwaltungsgebäuden**.

Hierbei werden die grundsätzlichen Anforderungen des Bürogebäudes hinsichtlich seiner funktionalen Typologie, möglicher Konstruktions- und Ausbauraster sowie unterschiedlicher Fassadensysteme bearbeitet.

Die Grundlagen des energetischen Bauens werden um die speziellen Aspekte dieser Gebäudetypologie erweitert. Hierbei wird insbesondere auf die in der gültigen Energieeinsparverordnung zusätzlich zu betrachtenden Verbräuche aus Lüftung, Kühlung und Beleuchtung eingegangen.

Eine mögliche Integration von technischen Elementen zur Energieoptimierung in den Fassadenaufbau ist anhand der selbst entworfenen Beispiele konstruktiv bis ins Detail zu entwickeln.

Anhand ausgewählter Parameter aus bekannten Nachhaltigkeits-Zertifizierungssystemen ist eine Bewertung der Arbeiten vorzunehmen.

Vorraussetzungen



Nach **Prüfungsordnung** vom 16.8.2004 zuletzt geändert am 30.01.2007 (§11, Abs.3) ist sowohl ein abgeschlossenes Grundstudium als auch der erfolgreiche Abschluss des Moduls Bauko-2 zwingende Voraussetzung zur Teilnahme am Modul Bauko-3.

Gemäß Anpassung vom 30.1.2007 ist in den Fächern Gebäudelehre, Architekturtheorie, Bauphysik und Baukonstruktion-2 zumindest ein Versuch zur jeweiligen Endprüfung des Faches vorzuweisen. Dies bedeutet, dass die jeweiligen Prüfungsvoraussetzungen wie Testate etc. erbracht sein müssen.

Für Studenten/innen die nach Prüfungsordnung 2009 vom 26.3.2009 studieren gelten die gleichen Voraussetzungen. Nur für diese Studierenden gilt die automatische Prüfungsanmeldung gemäß §16, Abs. 6.

Eine Anmeldung zur Prüfung ist ohne Nachweis des erfolgreichen Abschluss bzw. des Versuches der genannten Module nicht möglich!

Inhaltlich baut das Modul Bauko-3 insbesondere auf die Module Bauko-1 + 2 sowie Tragwerkslehre, Bauphysik und Baustofftechnologie auf. Die dort vermittelten Inhalte werden als bekannt vorausgesetzt. Gravierende Lücken bei den in diesen Fächern vermittelten Lehrinhalten führt in aller Regel zu erheblichen Schwierigkeiten bei der Bearbeitung der Aufgaben im Fach Baukonstruktion-3.

Für die Bewältigung der jeweils enthaltenen kleineren Entwurfsaufgaben ist der erfolgreiche Abschluss der Module Grundlagen des Entwerfens sowie Gebäudelehre ebenso zwingend notwendig.

Es wird empfohlen die **mündliche Prüfung** am Ende des 2. Fachsemesters möglichst im direkten Anschluss an die Belegung des Faches vorzunehmen. Die für das Kolloquium wesentlichen Inhalte aus den Vorlesungen sind so erfahrungsgemäß noch am besten präsent.