

Lehrgangs-Module „Gewerke-Schnittstellen“ – Nachhaltiges Bauen am Beispiel Passivhaus

Abstract

Es wird ein neues Lehrgangs-Modul für die berufliche Weiterbildung vorgestellt, das sich mit Schnittstellen der Gewerke auf der Baustelle befasst. Mängel und technische Probleme treten an Gebäuden häufig dort auf, wo sich Arbeiten verschiedener Gewerke begegnen und nicht fachgerecht aufeinander abgestimmt sind. Bei Passivhäusern ist dieses Problem besonders gravierend, da schon kleine Unzulänglichkeiten in der Bauausführung die gewünschten Eigenschaften zunichte machen können.

In der Berufsausbildung wird der Kooperations- und Abstimmungsbedarf nur unzureichend behandelt. Weiterbildungslehrgänge konzentrieren sich auch zumeist auf die jeweils fachspezifischen Sachverhalte, ohne die Rahmenbedingungen, Notwendigkeiten und Folgearbeiten anderer Gewerke ausreichend in den Blick zu nehmen. Im vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Modellprojekt „BauNachhaltig“, in dem neun bundesweit verteilte Kompetenzzentren mit unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkten aus dem Baubereich zusammenarbeiten, werden jeweils in Tandems Schnittstellen-Lehrgangsmodule entwickelt, um diesem Problem entgegenzuwirken. Beispielhaft wird das Modul zum Passivhausbau präsentiert.

1 Berufliche Bildung für nachhaltige Entwicklung

Nachhaltige Entwicklung ist heute zum Synonym für eine erfolgreiche und gesicherte Zukunft von einzelnen Menschen, von Wirtschaftsbetrieben, ja sogar von ganzen Gesellschaften und Staatengemeinschaften geworden. Die Orientierung an einer nachhaltigen Entwicklung ist dabei nicht nur irgendeine Theorie, sondern vielmehr eine gezielte Fähigkeit, ein wichtiger Prozess. Immerhin formt und beeinflusst sie doch die Voraussetzungen und Bedingungen für unser eigenes alltägliches Dasein und Wohlergehen, und das unserer Kinder und Enkel.

Der Schlüssel zur nachhaltigen Entwicklung ist Bildung; sowohl Allgemeinbildung, besonders aber berufliche Bildung. Bildung muss neu ausgerichtet werden hinsichtlich von Werten und Denkmustern als Grundvoraussetzung für die effektive Umsetzung eines Gesellschaftsmodells, das zukunftsfähig und gerecht ist. Nur gezielte Bildung und Bewusstseinsbildung befähigt Menschen, sich an den Leitsätzen der Nachhaltigkeit im eigenen Alltag aktiv zu orientieren und somit nachhaltige Entwicklungsprozesse zusammen mit anderen auf lokaler und globaler Ebene ins Rollen zu bringen.

Das Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) fördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) Projekte zur „Beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung“ im Rahmen der UN-Dekade „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung 2005-2014“. Das hier beschriebene Lehrgangs-Modul ist ein Ergebnis eines Verbundprojektes, in dem unter dem Titel „BauNachhaltig“ eine Reihe von Lehrgangs-Modulen entwickelt wurde. Partner

in diesem Verbundprojekt sind neun Bildungszentren, die sich im Netzwerk „KOMZET Bau und Energie“ zusammengeschlossen haben.

2 Das Netzwerk KOMZET Bau und Energie

Das Netzwerk KOMZET Bau und Energie setzt sich aus 14 bundesweit verteilten Kompetenz-Zentren (KOMZET) aus dem Sektor Bau und Energie zusammen.¹ Durch die enge Zusammenarbeit mit Partnern der Baubranche und ihre Aktivitäten in der beruflichen Bildung stellen sie sicher, dass neue Entwicklungen der Technik unmittelbar in der handwerklichen Arbeitspraxis umgesetzt werden können. Das Ziel der Nachhaltigkeit hatte von Beginn an einen sehr hohen Stellenwert. Die Einführung energiesparender Technologien auf breiter Basis in die Baupraxis hängt entscheidend davon ab, wie schnell die Baubetriebe ihre Kompetenzen anpassen können und wie sie dabei von Angeboten in der Aus- und Weiterbildung unterstützt werden. Durch Synergien können die Zentren sowohl die Effizienz ihrer eigenen Arbeit steigern, als auch die Angebote für die berufliche Bildung verbessern. Das fachliche Spektrum der Zentren reicht vom Bereich des ökologischen Bauens und Sanierens, über den Bereich der Berufsbildung und -orientierung bis hin zur Forschung in der Bautechnik. Das Netzwerk arbeitet außerdem mit Partnern verschiedener Universitäten zusammen, die die KOMZET fachlich und berufspädagogisch beraten und unterstützen (vgl. KOMZET).

3 Inhalt und Ziel des Verbundprojektes

Das Verbundprojekt ist Bestandteil des Programms des BMBF, welches ein Beitrag zur zweiten Hälfte der UN-Dekade Bildung für eine nachhaltige Entwicklung 2005-2014 ist. Die Projektlaufzeit ist von Oktober 2010 bis September 2013.

Das Projekt fördert mit neuen Lernmodulen und einer neuen Lernkultur nachhaltige berufliche Entwicklung im Bausektor. In Kooperation mit kleinen und mittelständigen Unternehmen (KMU) und anderen Bildungsakteuren soll nachhaltige Entwicklung dauerhaft als Leitbild verankert werden.

Die gemeinsamen Ziele sind im Einzelnen:

- Neues Lernmaterial zu entwickeln ist das Kernelement dieses Projektes: Praxisorientierte Lernmodule werden erstellt, erprobt und in bestehende Konzepte eingebunden. Lernenden wird das Grundverständnis nachhaltiger Entwicklung vermittelt. Wichtiges Thema sind die Schnittstellen zwischen den Gewerken.
- Die KMU der Bauwirtschaft als Partner in den Projektverlauf einbeziehen: In Austauschtreffen werden aktuelle Probleme aus der Baupraxis erörtert, um sie unmittelbar in die berufliche Bildung aufnehmen zu können.

¹ <http://www.komzet-netzwerk-bau.de> (14-06-2013), <http://www.komzet-netzwerk-bau.de/BBNE-Projekt> (14-06-2013)

- Das Netzwerk KOMZET Bau und Energie weiter ausbauen und stärken: Regionale und lokale Akteure für berufliche Bildung werden eingebunden.
- Kooperationen mit schulischen Bildungsinstituten auf- und ausbauen: An allgemeinbildenden Schulen sollen Nachwuchskräfte über Karrieremöglichkeiten in der Bauwirtschaft informiert und gewonnen werden.
- Die berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BBNE) im Bausektor weiter entwickeln: Durch gezielte Informationen sollen weitere Entscheidungsträger in den Berufsbildungsausschüssen gewonnen werden, die die Ziele der BBNE mittragen und fördern.

4 Schnittstellenmodul Passivhausbau

Übergreifendes Thema für die Lehrgangs-Module sind die Schnittstellen zwischen den Gewerken beim Hausbau. Hier soll das Modul „Schnittstellenproblematik beim Passivhausbau“ näher beschrieben werden, das in Kooperation zwischen dem Handwerkskammer-Bildungszentrum Münster (HBZ) und dem Berufsbildungs- und TechnologieZentrum der Handwerkskammer Osnabrück (BTZ) entstanden ist.

Das Herausragende im Passivhausbau im Vergleich zu bisherigen Baustandards ist die notwendigerweise zu erreichende Bauqualität und die Dichtigkeit der Gebäudehülle. Deshalb ist beim Passivhausbau, mehr als bei allen Baustandards zuvor, die Kooperation zwischen Planern und Handwerkern und auch zwischen den Gewerken untereinander erforderlich. Planung und Ausführung von Gebäudehülle, Ausbau und Technik müssen bereits frühzeitig aufeinander abgestimmt werden. Neben den fundierten Kenntnissen des eigenen Gewerkes ist ein Überblickswissen über das Gesamtsystem des Gebäudes und die Arbeitsprozesse der angrenzenden Gewerke notwendig. An diesen Schnittstellen sind eine gute Abstimmung der Details und sorgfältige Ausführung erforderlich, damit die Passivhaus-Qualität erreicht wird.

Deshalb ist der Passivhausbau in besonderer Weise geeignet, die Nachhaltigkeit zu thematisieren, ohne sie direkt anzusprechen. Ein funktionierendes Passivhaus ist nicht nur ein Gebäude mit einer sehr hochwertigen Dämmung und einer speziellen Haustechnik, sondern ein Gebäude mit einem integralen Konzept. Jede einzelne Dämm-Maßnahme, jedes (Außen-) Bauteil und die gesamte Haustechnik muss auf dieses Konzept abgestimmt sein. Entsprechen einzelne Bauteile nicht dem Konzept, ist die Funktionsfähigkeit des gesamten Hauses gefährdet.

Daher ist beim Bau eines Passivhauses die Koordination zwischen allen Beteiligten besonders wichtig. Jedes Gewerk ist nicht nur für die von ihm zu erbringenden Leistungen verantwortlich, sondern in besonderer Weise auch für das Gelingen des gesamten Gebäudes. Ein Gewerk arbeitet nicht für sich allein, sondern muss prüfen, welche Aufgaben es im Gesamtkonzept erfüllen muss, worauf es aufbaut, und welche weiteren Gewerke ihm folgen.

Darauf aufbauend wurde ein Lehrgang entwickelt, der die Kommunikation in den Mittelpunkt rückt.

4.1 Seminarkonzept

Für die Durchführung eines Passivhaus-Schnittstellenseminars stehen zwei Unterrichtstage (mit jeweils zehn Unterrichtseinheiten) zur Verfügung. Diese Vorgabe beruht auf einer im Projektverlauf durchgeführten Umfrage, wie viel Zeit die Unternehmen im Bauhaupt- und Baunebengewerbe für die Weiterbildung zu einem wichtigen Themenbereich investieren würden. Es werden durchgängig zwei Dozenten eingesetzt, vorzugsweise aus unterschiedlichen Fachgebieten. So kann das kommunikative Element auch in die Leitung des Lehrgangs hineingetragen werden.

Das Programm:

- Basismodul (5 UE): Einführung Passivhaus und Ableitung der besonderen Qualitätsanforderungen
- Aufbaumodul: Lösung exemplarischer Schnittstellenprobleme
 - a): Gebäudehülle (10 UE)
 - b): Installation Haustechnik (5 UE)

Im Basismodul werden vor allem die theoretischen Grundlagen des Passivhauses vermittelt. Hier wird vorgestellt, wie ein Konzept für ein funktionierendes Passivhaus aussehen muss und im übertragenen Sinne wird eine „Messlatte“ angelegt, an der sich jedes einzelne Gewerk überprüfen kann und muss.

Im Aufbaumodul werden dann spezielle, häufig auftretende Probleme aufgezeigt und Lösungsansätze vermittelt. Wichtiger Bestandteil der Aufbaumodule ist die Gruppenarbeit. Es werden Arbeitsgruppen gebildet, die aus möglichst unterschiedlichen Gewerken zusammengesetzt sind. Diese gemischten Gruppen müssen verschiedene bauliche Details entwerfen und für alle beteiligten Gewerke befriedigende Lösungen finden.

Dabei werden verschiedene kritische Gebäudepunkte näher betrachtet, beispielsweise der Anschluss Mauerwerk-Dach im Ortgang. Es gibt als Vorgabe ein Standard-Detail im Maßstab 1:10, das die Teilnehmer überarbeiten und zu einem Passivhaus-Detail weiterentwickeln. Das kann mit Stift und Papier auf großen Bögen skizziert werden. Gut lässt sich hier aber auch das Werkzeug „Condetti® PÄD“ einsetzen.

Es zeigt sich an einigen Stellen, dass das Fachwissen der Beteiligten nicht immer ausreicht, dass also zur Klärung einiger Fragen Sachverstand von außen eingeholt werden muss. Deutlich wird aber vor allem, dass die in der Gruppe vorhandene Erfahrung und die Bereitschaft, verschiedene Sichtweisen unterschiedlicher Gewerke einzubinden, zu neuen Lösungen führt. Das wiederum stärkt die Kompetenz der einzelnen Gewerke.

Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen werden im Plenum vorgetragen und diskutiert, so dass alle Teilnehmer eine ganze Reihe von unterschiedlichen Details vorgestellt bekommen. Durch diese Gruppenarbeit werden einige Aspekte besonders hervorgehoben:

- Zur Lösung der Aufgaben, die sich aus dem Passivhaus-Konzept ergeben, ist eine sehr detailgetreue Werkplanung notwendig. Das wird schon im Maßstab der einzelnen Details deutlich, die bearbeitet werden.
- Die Werkplanung und die Koordination müssen frühzeitig erfolgen. Der Ablauf der Bauarbeiten muss sorgfältig geplant werden, unter Umständen ergeben sich gegenüber dem gewohnten Bauablauf Änderungen.
- Die Kompetenz zur Lösung der Aufgaben liegt nicht beim Planer allein. Die ausführenden Gewerke verfügen über Detailwissen, das für die fachlich korrekte Durchführung zwingend notwendig ist.
- Die Kommunikation zwischen den Gewerken und mit den Planern ist zwingende Voraussetzung für das Gelingen des Bauwerks.

4.2 Ziele und Zielgruppen

Die Qualitätsverbesserung der Bauleistungen durch Sensibilisierung für Schnittstellenprobleme ist ein zentrales Anliegen dieses Lehrgangsmoduls. Das eigenständige Erkennen und Lösen von Schnittstellenproblemen soll dazu beitragen.

Durch den Lehrgang soll aber auch die Kommunikationsfähigkeit der Fachhandwerker verbessert werden. Dabei sollen insbesondere Vorurteile zwischen den Gewerken abgebaut werden und Verständnis für die Tätigkeiten der jeweils anderen Gewerke erzeugt werden. Darüber hinaus soll die Kompetenz der Fachhandwerker gestärkt werden, um zu einem konstruktiv-kommunikativen Dialog auch mit den Fachplanern und Architekten zu kommen.

Das Lehrgangsangebot richtet sich an Fach- und Führungskräfte aus dem Bauhaupt- und Nebengewerbe. Daneben werden aber auch Architekten und Fachplaner beteiligt. Für den Erfolg dieses Lehrgang-Moduls ist der richtige Mix der Teilnehmer wichtig.

5 Ergebnisse der Erprobung

Das Seminar wurde mit unterschiedlichen Referenten bislang viermal durchgeführt, in Gruppen mit jeweils 18 bis 20 Teilnehmern. Die Teilnehmer waren Meister, Unternehmer oder Ingenieure, ein Anteil von fünf bis zehn Prozent war weiblich.

Es waren in fast allen Kursen die wichtigsten am Bau beteiligten Gruppen gleichmäßig vertreten:

- Planung (Bauzeichner, Architekt, etc.),
- Hochbau (Maurer und Zimmerer),
- Sanitär- Heizung- und Klimatechnik (SHK),
- Elektroinstallation und
- der kaufmännische Bereich.

Zur Evaluation der Lehrgänge wurde in der letzten Unterrichtsstunde eine Feedback-Runde durchgeführt, bei der positive und negative Anmerkungen aus der Gruppe heraus festgehalten wurden. Anschließend gab es für jeden Teilnehmer einen Fragebogen. Als Ergebnisse dieser Befragung lässt sich folgendes festhalten:

Das Thema Nachhaltigkeit, für das im Lehrgangskonzept eine Unterrichtseinheit vorgesehen war, wurde differenziert bewertet. Als Einzelthema mit allgemeinen Informationen zu Ressourcenknappheit und Klimawandel war es nicht von Interesse für die Teilnehmer. Die auf das Passivhaus bezogenen Aspekte wie Ausführungsqualitäten, Funktionsfähigkeit und Haltbarkeit hingegen wurden allgemein geschätzt.

Die gemischte Zusammensetzung der Gruppe und die Arbeitsaufträge, die in Kleingruppen zu lösen waren, sind durchgängig als positiv bewertet worden. Zeit und Umfang (die Lehrgangsmodule wurden vorwiegend im Winter durchgeführt) sind als angemessen empfunden worden. Von den Teilnehmern wurde die Bezeichnung „Fächerübergreifender Schnupperkurs“ verwendet. Daran wird deutlich, dass durchaus Bedarf an mehr inhaltlicher Tiefe besteht. Der Wunsch, mehr Detailwissen zu erwerben, ist klar geäußert worden. Es bleibt jedoch unklar, ob derartige Angebote, die ja bereits vorhanden sind, auch genutzt werden.

Zitieren dieses Beitrags

LANGE, A.(2013): Lehrgangsmodule „Gewerke-Schnittstellen“ – Nachhaltiges Bauen am Beispiel Passivhaus. In: *bwp@* Spezial 6 – Hochschultage Berufliche Bildung 2013, Fachtagung 03, hrsg. v. MEYSER, J./ KUHLMEIER, W./ BAABE-MEIJER, S., 1-6.
Online: http://www.bwpat.de/ht2013/ft03/lange_ft03-ht2013.pdf

Der Autor



AXEL LANGE

Kompetenzzentrum Versorgungstechnik
Handwerkskammer Osnabrück-Emsland

Bramscher Straße 134-136, 49088 Osnabrück

E-mail: a.lange@hwk-os-el.de

Homepage: www.hwk-os-el.de