

20 Jahre unterwegs mit EIB und KNX in der Ausbildung

Erfolgreiche, praxisnahe Aus- und Weiterbildung zur Gebäudesystemtechnik an der Hochschule Mittweida

Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem Hochschule Mittweida

Die Hochschule Mittweida steht in der Tradition eines 1867 in Sachsen gegründeten Ausbildungszentrums der deutschen Ingenieurtechnik und ist heute eine moderne Hochschule der Angewandten Wissenschaften mit einem breiten Fächerspektrum und durchgängig modularisierten und akkreditierten Studiengängen. Mit ihren über 6.000 Studierenden ist die Hochschule Mittweida ein bedeutender Wirtschaftsfaktor für die Region Mittel- und Südwestsachsen. Der Anspruch guter Lehre und Innovationsfreudigkeit prägen den Hochschulalltag.

Ein breites Spektrum von grundlagen-naher Forschung bis zu industrienaher Entwicklung sind Ausdruck des vielschichtigen wissenschaftlichen Lebens an der Hochschule selbst sowie in Kooperation mit ihrem Netzwerk von In-/Aninstituten und Unternehmen.

Wissens- und Technologietransfer haben einen wichtigen Stellenwert in der Zusammenarbeit mit der regionalen Wirtschaft und tragen wesentlich zur Sicherung des Fachkräftebedarfes bei. In diesem Kontext nahmen die beiden ingenieurwissenschaftlichen Fakultäten Elektrotechnik und Maschinenbau bereits in den 90er Jahren die Entwicklung von Bussystemen für die Gebäudetechnik zum Anlass, um diese modernen Technologien in die Ausbildung zu integrieren.

So beschäftigt sich Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem seit 1994 in der Gebäudesystemtechnik mit verschiedenen Bussystemen. Erste verfügbare EIB-Komponenten, Schalt-, Jalousie-, Heizungsaktoren und Taster verschiedener Hersteller wurden für die Ausbildung angeschafft. Diese bildeten viele Jahre die Basis im Praktikum. Es wurden Experimente zu Schalten und Dimmen, Jalousie mit wetterabhängigen Sicherheitsfunktionen bis hin zur Einzelraumregelung durchgeführt. Auch erste Projekte zur Visualisierung waren fester Bestandteil.

2010 konnte das Labor durch einen Großgeräteantrag aus Bundesmitteln grundlegend mit neuester KNX Technik



Bild 1. Hauptgebäude der Hochschule

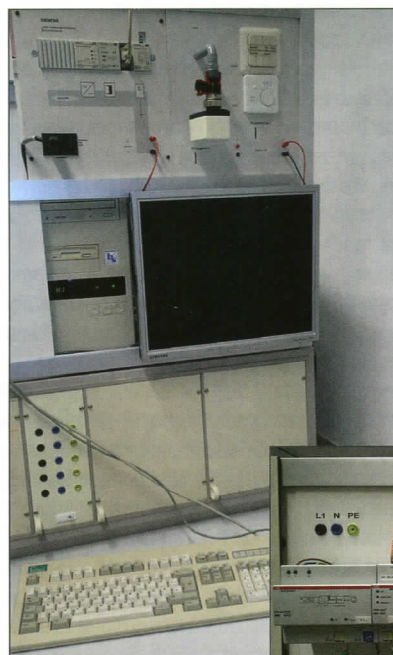
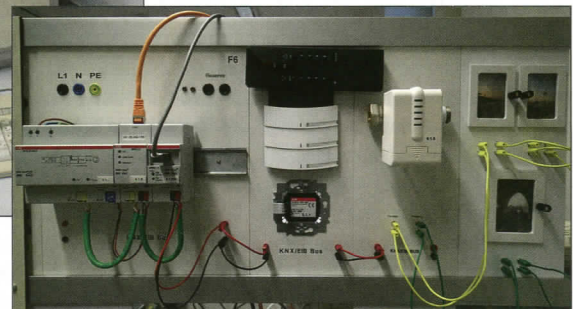


Bild 2 und 3. Alter und neuer Versuchsaufbau



ausgestattet werden. Für die Visualisierung wurde die Software Eibär der Firma Alexander Maier GmbH gewählt.

Damit konnten viele praxisrelevante Themenstellungen im Labor verwirklicht werden. Erstmals wurde es möglich, sechs Versuchsplätze mit gleichem Aufbau zu realisieren. Die Ausstattung wurde um modere multifunktionale Komponenten erweitert. Für die weiterführende Ausbildung stehen jetzt Zähler, Energieaktoren, Lüfterbausteine mit entsprechender Messwerterfassung zur Verfügung.

Darüber hinaus wurde auch die Licht-



Bild 4. Maßstäbliches Modell eines real existierenden Bürotraktes

■ Prof. Dr.-Ing. habil. Gerhard Thiem ist Prorektor für Forschung und Entwicklung an der Hochschule Mittweida

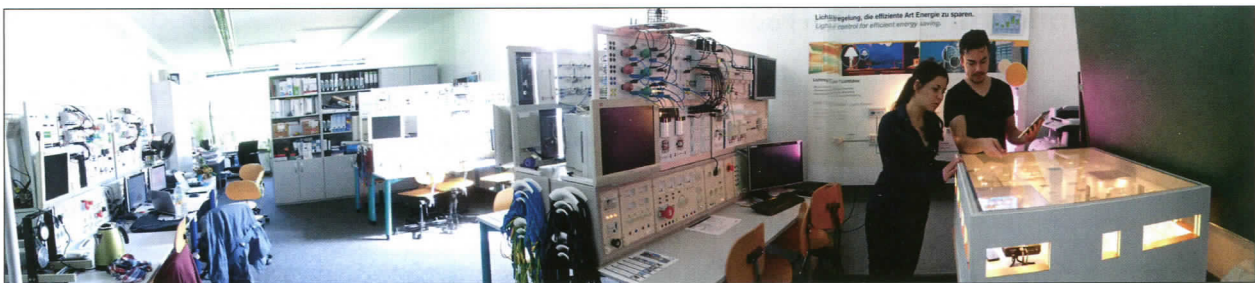


Bild 5. Labor Gebäudesystemtechnik

steuerung mit KNX vom Schalten und Universaldimmern bis zu Konstantlichtregelung und DALI ausgebaut. Visualisierung ist heute nicht mehr umständliches, zeitaufwendiges Programmieren, sondern mit Hilfe der Software EISBÄR zu einer echten Bereicherung geworden. Visualisieren heißt, das ETS-Projekt lebendig werden lassen. Dabei können die Studenten ihre Kreativität unter Beweis stellen. So wird der technische anspruchsvolle Teil der Projektierung und Parametrierung mit kreativ gestalterischen Elementen verbunden. In der Zwischenzeit ist eine umfangreiche Musterprojektsammlung entstanden, die für die praxisnahe Aus- und Weiterbildung genutzt werden kann. Besonders hervorzuheben ist das maßstäbliche Modell eines real existierenden Bürotraktes. Sensorik und Aktorik sind original getreu eingebaut. Licht, Jalousie, Heizung und Steckdosen sind im Modell vorhanden. Eine Kamera überwacht den Eingangsbereich. Mit Hilfe des Beamers im Schulungsraum ist die Bedienung der Visualisierung möglich. Als Alternative ist dies auch mit einem Tablet möglich. Im nächsten Bauabschnitt wird die Lüftungsanlage nachgebaut und das CMS-Messsystem. Mit dem heute erreichten Grad an Funktionalität hat die Gebäudesystemtechnik eine neue Dimension der Anwendungsbreite und damit auch einen neuen Stellenwert für die Aus- und Weiterbildung erreicht. An der Hochschule Mittweida werden Lehrangebote zur Gebäudesys-

temtechnik in Kombination mit Modulen zur Lichttechnik sowie Lichtprojekte in mehreren ingenieurtechnischen Bachelor- und Masterstudiengängen erfolgreich eingesetzt. Einen großen Stellenwert haben in diesem Zusammenhang die Angebote des zentralen Institutes für Technologie- und Wissenstransfer (ITWM). Im Rahmen der Weiterbildung werden bedarfsgerecht verschiedene Studienmodelle angeboten. So ist es den Interessenten möglich, in einer berufsbegleitenden Ausbildung den Abschluss eines Bachelors, Diploming. (FH) oder Masters zu erlangen. Großen Wert wird auf ein ausgewogenes Verhältnis von Präsenz und Selbststudium gelegt. Die Präsenzzeiten liegen in der Regel an den Wochenenden. Der erste, inzwischen erfolgreich akkreditierte Blended-Learning-Studiengang „Industrial Engineering“ (Bachelor Eng.) mit Vertiefungsprofilen Energie, Automation und Mechatronik (www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/bildung) wird seit fünf Jahren mit großem Erfolg berufsbegleitend angeboten. Der Pilotjahrgang hat das achtsemestrige Studienangebot in der Zwischenzeit bei weitgehender Einhaltung der Regelstudienzeit erfolgreich absolviert und trägt so das Know-how moderner Ingenieurausbildung unmittelbar in die Wirtschaft. Der Einstieg in diese Aus- und Weiterbildungsstudienangebote ist mit einer abgeschlossenen Ausbildung als Facharbeiter, Meister, Techniker oder Fachwirt möglich. Ein spezieller Vorbereitungskurs

(www.access-courses.de) eröffnet den Interessenten einen besseren Start und die Möglichkeit, in Vergessenheit geratenes Wissen aufzufrischen. Im Bereich der angewandten Forschung entwickelte sich eine intensive Zusammenarbeit des ITWM mit der Firma ABB. Es wurden und werden zahlreiche Applikationsprojekte, insbesondere zu Test-szenarien für komplexe KNX Komponenten, erfolgreich umgesetzt. Ein Meilenstein der Zusammenarbeit war eine Anwendertagung im September 2014 an unserer Hochschule. Am 16. September fand das diesjährige ABB-KNX Seminar erstmals an der Hochschule Mittweida statt. Arno Reinmuth von ABB stellte neue Anwendungsmöglichkeiten für den KNX Bus vor und die Alexander Maier GmbH präsentierte die Visualisierungssoftware „EISBÄR Scada2.1“. Sie macht es möglich, ortsunabhängig komplexe Funktionen eines Gebäudemanagementsystems zu steuern. Anschließend berieten die rund 60 Teilnehmer gemeinsam mit den beiden Referenten und den Mittweidaer Wissenschaftlern über den Einsatz neuer Hard- und Softwarekomponenten des KNX. Seit Mai 2014 ist im KNX Labor der Hochschule Mittweida durch Anerkennung als Schulungsstätte auch eine zertifizierte KNX Ausbildung möglich. Es werden weiterführende Kurse für Studenten sowie freie Kurse angeboten.



Bild 6. Alexander Maier während seines Vortrages



Bild 7. Teilnehmer während des ABB-KNX-Seminars an der Hochschule