

## Perspektiven und europäischer Mehrwert

Die Europäische Union verfolgt mit der ET-2020 Strategie das Ziel, die Energieeffizienz zu steigern und die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich zu reduzieren. Für die Gebäudetechnik sind daher Gebäude als komplexe vernetzte technische Systeme zu betrachten. Bei der Erstellung, der Installation, der Anpassung und für den Betrieb sind systemische Aspekte zu berücksichtigen, die von bisherigen Qualifikationen oder Ausbildungsberufen der Metall-, Elektro-, Bau- und Installationstechnik nur in Teilen abgedeckt werden.

Die in Deutschland seit 2011 als Weiterbildung in der Fachschule für Technik verordnete Qualifikation „Gebäudesystemtechnik“ zielt auf die integrative Anwendung von Gebäudetechnik, Energiemanagement und Betriebs- und Personalwirtschaft.

## Berufliche Weiterbildung in der Fachschule für Technik in Deutschland<sup>1</sup>

Der Begriff "Weiterbildung" wird übergreifend für den gesamten Bereich der beruflichen Weiterbildung (Anpassungs- und Aufstiegsweiterbildungen) verwendet. Er schließt auch die in Deutschland nach Berufsbildungsgesetz bzw. der Handwerksordnung als "Fortbildung" bezeichneten Aufstiegsfortbildungen ein.

Fachschulen sind Schulen, die den Abschluss einer einschlägigen Berufsausbildung oder entsprechende Berufspraxis voraussetzen. Sie führen zu vertiefter beruflicher Fachbildung und fördern die Allgemeinbildung. Bildungsgänge in Vollzeitform dauern in der Regel mindestens 1 Jahr, Bildungsgänge in Teilzeitform entsprechend länger. Zum Teil besteht die Möglichkeit, die Fachschulreife und/oder die Fachhochschulreife zu erwerben.

In Nordrhein-Westfalen sind die Fachschulen (zusammen mit den Schularten Berufsschule, Berufsfachschule und Fachoberschule) unter dem Oberbegriff "Berufskolleg" zusammengefasst.

<sup>1</sup> Vgl. KMK-Rahmenvereinbarung für die Fachschulen

Die Studierenden lernen komplexe Arbeiten selbstständig zu bewältigen, Entscheidungen zu treffen, ihre Umsetzung zu planen, sie durchzuführen und zu reflektieren, verantwortlich in aufgaben- und projektbezogenen Teams tätig zu werden sowie Führungsaufgaben zu übernehmen.

Die Arbeitswelt ist von häufigen Änderungen in den Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen geprägt. Die Fachschulen müssen daher rasch und flexibel auf neue Qualifikationsanforderungen reagieren. Das wird durch curriculare Grundlagen ermöglicht, die den Unterricht arbeitsprozessorientiert ermöglicht.

Der Abschluss der Fachschule befähigt zur beruflichen Selbstständigkeit und ist z.B. anerkannt als Voraussetzung für die Eintragung in die Handwerksrolle.

(Beschluss des „Bund-Länder-Ausschusses Handwerksrecht“ zum Vollzug der Handwerksordnung vom 21. November 2000 und der Änderung der Verordnung über die Anerkennung von Prüfungen bei der Eintragung in die Handwerksrolle und bei der Meisterprüfung im Handwerk vom 2. November 1982, § 1)

### Qualifikationsanforderungen der Gebäudesystemtechnik

Auf der Grundlage der Rahmenvereinbarung für die Fachschulen in Deutschland wurde 2011 ein Lehrplan entwickelt, der sich auf die Erfahrungen von Lehrkräften in NRW stützte, die Studienangebote der Universitäten und Fachhochschulen analysierte und Stellenausschreibungen für den Arbeitsmarkt auswertete.

Die Lernfelder des Lehrplans beinhalten energieeffiziente Gebäudetechnik, elektrische Betriebstechnik, Sicherheitstechnik, Gebäudeautomation, Betriebsorganisation und Energiemanagement. Auf dieser Grundlage wurden Ziele und Inhalte formuliert:

Technikerinnen und Techniker der Fachrichtung Gebäudesystemtechnik verfügen über die fachlichen und personalen Kompetenzen zur Konzeption, Organisation und Durchführung von Kundenakquisition, -betreuung und -beratung. Sie haben neben den Produkten und Dienstleistungen

ebenso die technologischen, ökonomischen und ökologischen Auswahl- und Beurteilungskriterien im Blick. Sie sind in die Personalentwicklung in Form von internen Schulungsmaßnahmen eingebunden.

Bei der Planung und Entwicklung von Anlagen der Gebäudesystemtechnik ermitteln sie die Planungsgrundlagen, treffen eine Systemauswahl, führen die erforderlichen Komponentenauswahl und Dimensionierungen durch und erstellen Angebote und Leistungsverzeichnisse. Sie treffen die technologischen Entscheidungen im Rahmen der Kundenwünsche und der gesetzlichen nationalen und europäischen Vorgaben insbesondere zur Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen zur Energie- und Ressourcenschonung.

- projektieren, planen und berechnen Anlagen und Systeme der elektrischen, mechanischen und informationstechnischen Gebäudetechnik.
- überwachen und steuern den Bau, die Montage und den Betrieb der Anlagen.
- nehmen Aufgaben im technischen Kundendienst, im Vertrieb und in der Schulung wahr.
- beraten Kunden, insbesondere Architekten, Investoren, öffentliche und private Bauherren und im Facility-Management.
- arbeiten in Planungs- und Ingenieurbüros, Installationsbetrieben, kommunalen und staatlichen Verwaltungen oder als Dienstleister, Gutachter und Berater. Beschäftigungsmöglichkeiten finden sich auch in Versorgungsbetrieben, dem Betrieb technischer Gebäudesysteme und bei Herstellerbetrieben der Gebäudesystemtechnik.

Technikerinnen und Techniker der Fachrichtung Gebäudesystemtechnik gestalten betriebliche Geschäftsprozesse mit. Sie sind bei der Entwicklung und Umsetzung von Qualitätsmanagementsystemen beteiligt, und übernehmen Aufgaben im Facility Management.

### **Anpassungsbedarf der Curricula**

Das Projekt IT-BSE hat mit seinem Konsortium transnationaler Partner auf der Grundlage des VQTS-Modells eine Beschreibung arbeitsprozessbezogener Kompetenzen für die beruflichen Tätigkeiten vorgenommen und damit eine Grundlage geschaffen, die bestehenden Lehrpläne und schulinternen

Curricula zu überprüfen und zu modifizieren. Europäische Normen zum Energiemanagement und dazugehöriger Dienstleistungen (EN 16001-2008) sind berücksichtigt worden sowie betriebswirtschaftliche und personalwirtschaftliche Grundlagen.

Gebäudesysteme beinhalten die Gesamtheit aller technischer Komponenten und Gebäudesystemprozesse bei Planung, Errichtung, Betrieb und Rückbau eines Gebäudes. Die daraus abzuleitenden beruflichen Arbeitsprozesse sind:

- Montage und Demontage von Gebäudesystemen oder deren Komponenten
- Instandhalten (nach EN 13306) von Gebäudesystemen oder deren Komponenten
- Inbetriebnahme von Gebäudesystemen oder deren Komponenten
- Gebäudesystemprozesse mit Hilfe von automatisierten Anlagen überwachen und optimieren
- Konzeption von Gebäudesystemen/-prozessen oder deren Komponenten/Teilprozessen
- Identifikation, Umsetzung und Überprüfung der rechtlichen Anforderungen an den Betrieb eines Gebäudesystems (Betreiberverantwortung)
- Kostenverfolgung und Controlling
- Marketing
- Personalmanagement

Zu prüfen ist zukünftig, ob die Fachrichtung „Gebäudesystemtechnik“ durch eine andere Fachrichtung „Energiemanagement“ ergänzt oder eine Umbenennung erfolgen sollte, bedarf jeweils nationaler Entscheidungen. Die IT-BSE Kompetenzmatrix könnte eine europaweit vergleichbares Berufsbild initiieren.

Das Verständnis und die Vergleichbarkeit von beruflichen Qualifikationen in Europa lassen sich anhand von Qualifikationsbezeichnungen, der Dauer der Ausbildung, dem Lernort, und der Zugangsvoraussetzungen nur schwer vergleichen. Für auszubildende Betriebe als auch für die Auszubildenden selbst werden die Durchführung der Mobilität und die Anerkennung der erworbenen Qualifikationen durch die Nutzung von ECVET-Instrumenten erleichtert. Vor der Durchführung einer

Mobilitätsmaßnahme stehen die Partnereinrichtungen vor der Aufgabe, sich auf eine „gemeinsame Sprache“ und gemeinsame Begriffe zu verständigen. Die IT-BSE Matrix ermöglicht diese Verständigung und schafft die Voraussetzung für die Durchführung und Bewertung von Auslandspraktika.