

Kompetenzbasierte Verzahnung von berufspraktischem und wissenschaftlichem Lernen

Der Studiengang Prozesstechnik der FH Aachen

► Durch rapide gesellschaftliche Veränderungen und neue Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt gewinnt die akademische berufliche Weiterbildung zunehmend an Bedeutung. Die Nachfrage nach entsprechenden Angeboten ist sowohl seitens der Unternehmen als auch der Arbeitnehmer/-innen hoch. Die Hochschulen sind aufgefordert, darauf zu reagieren und Wege für lebenslanges Lernen aufzuzeigen, indem sie außerhalb der Hochschule erworbene Kenntnisse auf Hochschulabschlüsse anerkennen und Möglichkeiten schaffen, diese Kenntnisse mit dem Ziel weiterzuentwickeln, einen akademischen Abschluss zu erreichen. Dieser Beitrag stellt einen Studiengang vor, der es Berufstätigen ermöglicht, durch die Anrechnung beruflich erworbener Kompetenzen bis zu 50 Prozent der zu erbringenden Studienleistung abzugelten.



ULRICH HOFFMANN

Prof. Dr.-Ing., Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik, FH Aachen



MARGRET SCHERMUTZKI

Zentrale Qualitätsentwicklung – Leiterin des Arbeitsbereichs Akkreditierung und Bologna, FH Aachen



KATJA WINCKELMANN-SCHLIEPER

Ass. jur., LL.M., wiss. Mitarbeiterin in der Zentrale Qualitätsentwicklung – Akkreditierung und Bologna, FH Aachen

Arbeitgeber und Hochschulen – ein gemeinsamer Weg zur Weiterbildung

Die FH Aachen hat den Praxisbezug und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Aus- und Weiterbildungsangebote sowie der Lehr- und Lernformen als eine zentrale Aufgabe in ihrem Leitbild festgelegt. Gemeinsam mit europäischen Partnerhochschulen und Vertretern der Wirtschaft hat die FH Aachen an dem Projekt Developing European Work Based Learning Approaches and Methods (DEWBLAM; vgl. Tab.) teilgenommen und dabei einen Leitfaden für die Entwicklung von WBL-Studiengängen erarbeitet.¹

Work Based Learning (WBL) ist eine moderne Methode, um durch individuelle Betreuung Lernen am Arbeitsplatz auf Hochschulniveau zu ermöglichen. So können erfahrene Berufstätige eine akademische Anerkennung erlangen, ohne ihren Arbeitsplatz aufzugeben oder zu verlassen. Die Kompetenzentwicklung nimmt bei diesem Ansatz zur Aus- und Weiterbildung eine zentrale Position ein – erwachsene Lernende können ihre Fertigkeiten, Wissen und Kompetenzen mit Hilfe individuellen Lernens fördern und ausbauen. Der berufsbegleitende Studiengang Prozesstechnik wurde von der FH Aachen gemeinsam mit der Rhein-Erft-Akademie in Hürth entwickelt. In diesem Studiengang wurde das Konzept des WBL aufgegriffen, um die in beruflicher Tätigkeit erworbenen Kompetenzen als Studienleistung anzuerkennen. Die Rhein-Erft-Akademie ist ein Unternehmen der InfraServ Knapsack und bietet ein großes Spektrum an Weiterbildungs- und Fachseminaren zu den Schwerpunkten Chemie, Elektro- und Metalltechnik, Sicherheitstechnik, Management und Betriebswirtschaft an. Zudem verfügt sie über eine E-Learning-Plattform zur Umsetzung innovativer Blended-Learning-Konzepte. Während in vergangenen Jahren ausreichend Absolventen und Absolventinnen der chemisch-analytisch orientierten Studiengänge zur Verfügung standen, ist seitdem sowohl das Interesse als auch das hochschulseitige Angebot an verfahrens-

¹ Dabei wurden die Erfahrungen aus dem den Bologna-Prozess begleitenden TUNING-Projekt für Studiengangentwicklung und Qualitätssicherung mit einbezogen, an dem die FH Aachen mit dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften von Beginn an teilgenommen hat.

renstechnischen Studiengängen gesunken. Somit entstand eine Bedarfslücke, die auch kurzfristig nicht zu beheben war. Arbeitgeber in der chemisch-technischen Industrie und Bildungseinrichtungen entlang der Rheinschiene suchten daher nach Möglichkeiten, diesen Mangel durch Weiterqualifizierung bewährter eigener Fachkräfte zu beheben. Diese Fachkräfte (Chemielaboranten und -laborantinnen, Chemotechniker/-innen oder Industriemeister/-innen Chemie) verfügen bereits über Kompetenzen, die bestimmten Studienleistungen äquivalent sind, sodass ein gezieltes und inhaltlich sowie zeitlich effizientes Studium zu einem Bachelorabschluss führen kann. Seitens der Fachkräfte besteht ebenfalls Interesse an einer Weiterqualifizierung, etwa um Aufstiegsmöglichkeiten zu verbessern und unter den z. Zt. attraktiven Arbeitsplatzangeboten auswählen zu können.

Den zukünftigen Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs stehen aufgrund z. T. langjähriger beruflicher Erfahrung unter anderem Tätigkeiten in der Produktion, der Planung und Inbetriebnahme von Anlagen sowie in der Anwendungstechnik oder dem Vertrieb offen. Der Bachelor-Abschluss eröffnet darüber hinaus grundsätzlich die Möglichkeit, einen Masterstudiengang aufzunehmen.

AUFBAU UND ORGANISATION DES STUDIENGANGS PROZESSTECHNIK

Mit dem Studiengang Prozesstechnik wurde ein berufs begleitendes Studienangebot geschaffen, in das Elemente der Anerkennung der beruflichen Tätigkeit aufgenommen wurden. Zielgruppe sind insbesondere Interessenten, die im Großraum Köln-Düsseldorf-Aachen arbeiten, über eine Hochschulzugangsberechtigung verfügen und eine Berufsausbildung absolviert haben.

An der FH Aachen konnte der Studiengang, der als Teilzeitstudium in vier Jahren – in möglichst enger Kooperation mit den Betrieben – zum Abschluss „Bachelor of Engineering“ führt, im Jahr 2006 gemeinsam mit der Rhein-Erft-Akademie erstmals angeboten werden. Eine gemeinsame Analyse von FH Aachen und Rhein-Erft-Akademie ergab einen Bedarf für ein Studienangebot für ca. 30 Berufstätige pro Studienjahr. Die Kompetenzen der Studierenden aus ihrer bisherigen und laufenden beruflichen Tätigkeit werden mit Hilfe der für Work Based Learning entwickelten Methoden anerkannt und berücksichtigt, um Studium und Beruf möglichst kollisionsfrei zu vereinbaren. Das Curriculum ist im Studiengang Prozesstechnik so aufgebaut, dass es den Studierenden ermöglicht, den Arbeitsplatz beizubehalten und die erworbenen akademischen Kompetenzen am Arbeitsplatz weiterzuentwickeln.

Unter Beachtung des fachlichen und akademischen Profils des Studiengangs wurde ein kompetenzbasiertes Curriculum mit einer aufeinander aufbauenden Modulstruktur entwickelt. Das berufsbegleitende Studium der Prozess-

Tabelle **Developing European Work Based Learning Approaches and Methods (DEWBLAM)**

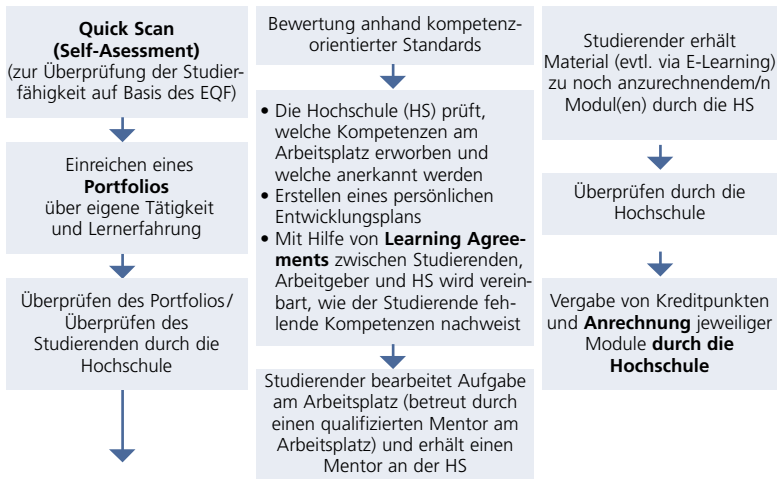
| | |
|-------------------------------------|---|
| Zielsetzung | <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von WBL-Ansätzen und Modellen innerhalb unterschiedlicher europäischer kultureller und institutioneller Zusammenhänge • Vereinfachung des Hochschulzugangs für erwachsene (beschäftigte) Lernende und benachteiligte Gruppen • Entwicklung eines Netzwerks von universitären und nicht-universitären Partnerinstitutionen |
| Laufzeit | 10/2003 bis 12/2007 |
| Förderprogramm/ Koordination | GRUNDTVIG-Projekt der Europäischen Kommission/ Consorzio E-Form, Italien |
| Weitere Informationen | http://create2009.europa.eu/projects/best_practices_from_eu_programmes/adult_education_grundtvig.html |

technik umfasst 180 ECTS-Punkte und ist auf acht gegenüber sechs an der FH Aachen üblichen Semester gestreckt, um so die Belastung der Studierenden neben ihrer Berufstätigkeit tragbar zu halten. Die ersten drei Semester des Studiums umfassen 90 ECTS-Punkte (30 ECTS pro Semester, mit einer Modulgröße von sechs bzw. neun ECTS-Punkten und ggf. allgemeine Kompetenz-Module mit drei ECTS-Punkten). Das Studium ist vom vierten bis siebten Semester zeitlich gestreckt, sodass in diesem Zeitraum je Semester nur 15 ECTS-Punkte vergeben werden. Den Abschluss bilden im achten Semester das Bachelorprojekt, die Bachelorarbeit und das Kolloquium mit insgesamt 30 ECTS-Punkten.

Die FH Aachen ist zuständig für die Gestaltung der Module und verantwortlich für Prüfungen, deren Bewertung sowie die Vergabe des Abschlusses. Die Rhein-Erft-Akademie übernimmt während des gesamten Studiums die Betreuung der Studierenden und organisiert, u. a. im Rahmen eines Mentorenprogramms, die Lehrveranstaltungen der ersten drei Semester. Mit ihren engen Kontakten zu potentiellen Bewerberinnen und Bewerbern und zu entsprechenden Firmen unterstützt die Rhein-Erft-Akademie maßgeblich die mit der FH Aachen gemeinsam getragenen Informations- und Beratungsveranstaltungen. Unter Berücksichtigung der Wünsche der Studierenden arbeiten beide Einrichtungen bei der Analyse der beruflich erworbenen Kompetenzen, bei der Erstellung des Stundenplans und der räumlichen und zeitlichen Organisation der Lehre zusammen.

Work Based Learning an der FH Aachen

Um den besonderen Anforderungen eines WBL-Studiengangs gerecht zu werden, wurde bei der Umsetzung des WBL-Ansatzes im Studiengang Prozesstechnik das im DEWBLAM-Projekt entwickelte Konzept und an der Katholieke Hogeschool Limburg angewandte Verfahren zur

Abbildung 1 Instrumente und Verfahren bei WBL²

Unterstützung Studieninteressierter bei der Entscheidung zur Studienaufnahme sowie zur Überprüfung und Anerkennung von am Arbeitsplatz erworbenen Kompetenzen berücksichtigt (vgl. Abb. 1). Im Studiengang Prozesstechnik sind diese WBL-Verfahrensschritte aufgenommen und umgesetzt worden.

ENTSCHEIDUNGSHILFEN ZUR AUFNAHME EINES WBL-STUDIENGANGS

In einem WBL-Studiengang übernimmt der/die Lernende in besonderem Maße die Verantwortung für seine/ihre Lernerfahrung (unterstützt durch die Betreuer/-innen in den Hochschulen und am Arbeitsplatz). Um zukünftigen Lernenden die Entscheidungsfindung zur Aufnahme eines berufsbegleitenden Studiengangs zu erleichtern, können Bewerber/-innen vor Beginn des Studiums freiwillig ein *Self-Assessment* durchführen.³ Dieses ist kein Bestandteil der Zulassung. Das Self-Assessment besteht aus Teilen, die den Kompetenzen und Inhalten der Module der ersten drei Semester des Studiums entsprechen, also Mathematik, Physik, EDV, vier chemische Fächer, Technische Thermodynamik, Apparate und Werkstofftechnik und Mess-, Steuer- und Regelungstechnik.

Des Weiteren wird ein logisch-analytischer Testteil angeboten sowie ein Fragebogen, der neben freiwilligen Angaben zur Motivation, formalen Qualifikation und Berufsweg

Fragen zu Einschätzungen und Erwartungen zum Studium, Aufwand und räumlichen sowie zeitlichen Rahmenbedingungen enthält. Dies ermöglicht Bewerbern/-innen einzuschätzen, inwieweit ihnen ihr privates, gesellschaftliches und berufliches Umfeld es ermöglicht, dieses Studium neben dem Beruf zu bewältigen. Darüber hinaus liefert das Self-Assessment Indizien dafür, auf welchen Gebieten Bewerber/-innen z. B. aufzuarbeitende Lücken haben könnten oder bereits über Kompetenzen verfügen, die in einem Modul des Grundstudiums anerkannt werden können. Ein an das Self-Assessment anschließendes persönliches Gespräch mit den Studiengangsverantwortlichen dient zur Reflektion, Selbsteinschätzung und Entscheidungshilfe für Studienplatzbewerber/-innen. Diese unverbindliche Spiegelung hat sich als eine wertvolle Hilfe bei der Betreuung der einzelnen Studierenden herausgestellt. Außerdem kann ggfs. die Gefahr einer inhaltlichen Überforderung und eines Studienabbruchs rechtzeitig erkannt und verhindert werden.

PRÜFUNG, ANERKENNUNG UND WEITERENTWICKLUNG VORHANDENER KOMPETENZEN

Um die nominal vollzeitliche Studienlast zu senken, werden vor dem Studium erworbene Kompetenzen individuell geprüft und in einem Umfang von bis zu 50 Prozent der gesamten Studienleistung auf das Studium angerechnet. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, im Rahmen von Learning Agreements zwischen den Parteien Arbeitgeber – Studierende/-r – Fachhochschule auch während des gesamten Studiums weitere Module oder Teile davon durch geeignete berufliche Tätigkeit (etwa Projektarbeit, die sich mit Lernergebnissen deckt) im Sinne von WBL anrechnen zu lassen. Die Möglichkeit der Anerkennung der vor dem Studium erworbenen Kompetenzen (vgl. Abb. 2) wird stark genutzt.

Im Rahmen des Mentorenprogramms werden die Studierenden von den Verantwortlichen der Rhein-Erft-Akademie und der FH Aachen ermuntert, potenziell anererkennungsfähige Kompetenzen gezielt für das betrachtete Modul herauszustellen. Dies können u. a. sein

- Tätigkeitsbeschreibungen,
- Bestätigungen durch den Betrieb oder Vorgesetzten,
- Zeugnisse zu Kursen, Seminaren sowie ggf. einem Fachgespräch mit dem Modulverantwortlichen.

In einem Anerkennungsausschuss, bestehend aus Vertretern der Rhein-Erft-Akademie, zwei Professoren und einem Mitarbeiter der FH Aachen sowie den jeweiligen Modulverantwortlichen werden diese Unterlagen gesichtet und bewertet. Insbesondere bei den jeweils wechselnden Modulverantwortlichen hat sich dabei eine schriftliche Bewertung eingebürgert, was die terminlichen Randbedingungen des Ausschusses erheblich reduziert. Das Ergebnis kann eine vollständige oder teilweise Anerkennung eines Moduls sein, ggf. auch an ein zusätzliches Kolloquium oder einen Bericht

2 Beispiel der Katholieke Hogeschool Limburg, fusioniert mit der Universität Loeven, Belgien. Die Unterstützung bei der Entscheidung zur Studienaufnahme sowie Anerkennung von am Arbeitsplatz erworbenen Kompetenzen erfolgt im Wesentlichen mit Hilfe eines so genannten Quick Scan, durchgeführter Interviews, Learning Agreements und anschließender Überprüfung durch die Hochschule.

3 Self-Assessment in Anlehnung an den an der Katholieke Hogeschool Limburg, fusioniert mit der Universität Loeven, Belgien verwendeten „Quick Scan“ (vgl. ULENAERS/MARTENS 2006, S. 253 ff.).

geknüpft. Sind Kompetenzen nicht anerkennungsfähig, haben Studierende die Möglichkeit, an den regulären Prüfungen teilzunehmen.

In den drei laufenden Studien-Jahrgängen konnte einem Großteil der Studierenden die in der Berufstätigkeit erworbenen allgemeinen Kompetenzen vollständig anerkannt werden. Hier kommt es vor allem darauf an, deutlich zu machen, dass die im Allgemeinen durch Weiterbildungsmaßnahmen gewonnenen Kenntnisse auch wirkungsvoll und dauerhaft im beruflichen Alltag angewendet werden. Das Spektrum solcher Kenntnisse reicht von Fremdsprachen, die zur Kommunikation mit internationalen Partnern oder Firmenteilen benötigt werden, über Sicherheits- und Qualitätsfunktionen bis zur Mitarbeiterführung und Konfliktlösung. Auch fachspezifische Module aus dem Bereich Kraftwerks- und Kunststofftechnik gehören dazu. Diese Anerkennungen betragen etwa 20 Prozent der gesamten Studienleistungen.

Individuelle Vereinbarungen mit Arbeitgebern über studienrelevante Aufgaben des/der Studierenden, die am Arbeitsplatz durchzuführen sind, konnten bis jetzt noch nicht geschlossen werden. Die Studierenden empfinden das Präsenzstudium und die Möglichkeit, sich in Lerngruppen zusammenzufinden, als attraktiver und stärker fördernd als Projekte am Arbeitsplatz, die ohne den direkten Kontakt zu Kommilitonen/Kommilitoninnen und Dozenten/Dozentinnen im Rahmen von Learning Agreements bearbeitet werden. Die Lernform der Lerngruppe hat sich in allen Jahrgängen als sehr hilfreich erwiesen. Im Umfeld ihrer Präsenztermine treffen sich Gruppen von Studierenden, um die Lerninhalte nachzuarbeiten und Erfahrungen auszutauschen, Fragen an die Dozenten und Dozentinnen zusammenzustellen oder sich auf Prüfungen vorzubereiten. Diese Möglichkeit wird durch Überlassung geeigneter Räume und Medien durch die Rhein-Erft-Akademie in Hürth intensiv unterstützt.

VERZAHNUNG VON PRAXIS- UND STUDIENANTEILEN

Die wesentlichen Aspekte der Verzahnung von Praxis- und Studienanteilen sind bisher vorrangig organisatorischer Natur. Die Studierenden kommen aus einem Umkreis von bis zu 80 km, arbeiten z. T. im Schichtbetrieb oder sind zeitweise beruflich unabhkömmlich, z. B. in längerfristigen Einsätzen im Ausland. Es erfolgt daher eine frühzeitige Terminplanung, die mehr als ein Semester im Voraus stattfindet. Dabei werden semesterspezifische Belange der Studierenden aufgenommen. Es werden zum Beispiel in Semestern, in denen viele Teilnehmer/-innen im Schichtdienst arbeiten, kaum Samstagstermine zugeteilt. Schichtwechsel am Wochenende lassen sich nur schwer mit Kollegen und Kolleginnen tauschen. In anderen Fällen werden Blockwochen so frühzeitig in Absprachen mit den Studierenden festgelegt, dass möglichst alle durch Bildungsurlaub, Freischichten oder sonstige firmenspezifische Regelungen diese Termine wahrnehmen können.

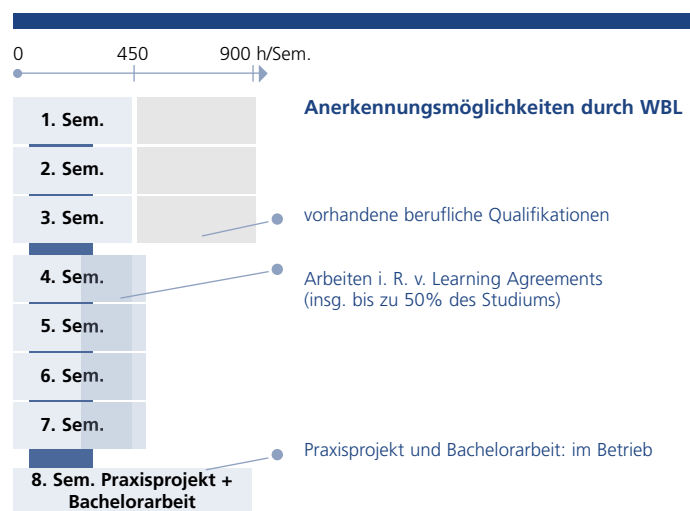
Sehr vorteilhaft ist auch, dass Studierende in den jeweiligen Modulen Fragestellungen aus ihren Betrieben einbringen, die unter Wahrung von lizenzrechtlichen Fragen und dem Schutz firmeneigenen Wissens aufgegriffen, erläutert und beantwortet werden. Dies bringt sowohl den Teilnehmern als auch indirekt den Firmen selbst einen Nutzen. Schwerpunkte bilden dabei u. a. die Module zur praktischen Datenverarbeitung und zur rechnergestützten verfahrenstechnischen Modellierung und Auslegung von Anlagen.

Die Erfahrungen der ersten drei Jahre

In den drei Jahrgängen seit WS 2007/08 wurden jeweils etwa 15 Studierende in den Studiengang Prozesstechnik eingeschrieben. Davon studieren jeweils noch zehn bis zwölf pro Jahrgang. Es hat sich gezeigt, dass das freiwillige Self-Assessment eine wertvolle Entscheidungshilfe bietet: Abgebrochen haben überwiegend solche Studierende, die ohne Selbsteinschätzung und genaue Kenntnis der Rahmenbedingungen das Studium aufgenommen haben. Erfreulich ist aber der Studienerfolg der Studierenden: Insbesondere im ersten Jahrgang, der jetzt im fünften Semester ist, haben alle Studierenden ihre Prüfungen in Regelstudienzeit erfolgreich bestanden. Die ersten drei Semester des Studiums werden aufgrund des höheren Präsenzanteils seitens der Studierenden als aufwändiger empfunden als die ab dem vierten, gestreckten und z. T. als Block angelegten Semester. Die ersten Abschlüsse in Regelstudienzeit werden im Sommersemester 2011 erwartet.

Die bisherigen Erfahrungen aus dem Studiengang haben die zunächst zurückhaltenden Erwartungen an die Studierbarkeit im positiven Sinne übertroffen. Im Curriculum wird darauf hingewiesen, dass aufgrund der Gesamt-

Abbildung 2 **Anerkennungsmöglichkeiten im Studiengang Prozesstechnik**
(900 h = 30 ECTS)



belastung aus Studium und Beruf eine Verminderung der beruflichen Arbeitszeit um 25 Prozent empfohlen wird, um in der Regelstudienzeit den Abschluss zu erreichen. Die firmeninternen Absprachen sowie die vorausschauende Terminplanung in Rücksprache mit den Studierenden gestatten es, auch ohne nominale Absenkung der Arbeitszeit das Studium erfolgreich zu bewältigen. Darüber hinaus wirkt sich die Entlastung durch die Anerkennung von Studienleistungen vorteilhaft aus: der eingesparte zeitliche und inhaltliche Aufwand wird von einigen Studierenden bei sorgfältiger Planung dazu genutzt, Module aus höheren Semestern vorzuziehen.

Die anfänglich mit hohem Aufwand betriebenen, inzwischen aber weitgehend standardisierten Abläufe bei der Betreuung und Beratung der Interessierten und der Studierenden seitens der Rhein-Erft-Akademie und der FH Aachen tragen ebenfalls dazu bei. Aufgrund bisher durchgeführter Evaluationen durch die Studierenden konnten Teile des Studiums in die Kategorie „Hervorragende Lehre“ eingeordnet werden, die von der FH Aachen für sehr gut evaluierte Lehrveranstaltungen vergeben wird. Es ist vorgesehen, diesen berufsbegleitenden Studiengang ab dem WS 2010/11 als ausbildungsintegrierenden Studiengang für

eine weitere Gruppe von Interessierten zu öffnen. Das jetzige Konzept des gestreckten Studiengangs hat sich auch für den Zuschnitt auf die Belange von Auszubildenden bewährt.

Abschließend ist festzuhalten, dass die im Rahmen des DEWBLAM-Projekts entwickelten Methoden zur Anerkennung von außerhochschulisch erworbenen Kompetenzen und deren Weiterentwicklung am Arbeitsplatz erfolgreich im Studiengang Prozesstechnik umgesetzt werden konnten und Wege geschaffen wurden, einen akademischen Abschluss zu erwerben, ohne den Arbeitsplatz verlassen zu müssen. Somit hat die FH Aachen eine wegweisende Position bei der Entwicklung berufsbegleitender und dualer Studiengänge eingenommen – auch im Wettbewerb mit anderen Hochschulen. ■

Literatur

ULENAERS, E.; MARTENS, A.: *STUWER – The DEWBLAM pilot project from Katholieke Hogeschool Limburg, Belgium. In: DEWBLAM – The social and educational challenge of Work Based Learning in European higher education and training, 2006, S. 253 ff.*

Anzeige

Studium ohne Abitur

Öffnung der Hochschulen für beruflich Qualifizierte

Bei der Zulassung von Facharbeitern zum Studium erweist sich die fehlende Anerkennung von Zertifikaten aus der beruflichen Bildung ebenso als Hindernis wie die Unübersichtlichkeit von Zulassungsregelungen der Hochschulen.

In dem Tagungsband diskutieren Vertreter aus Hochschulen, Unternehmen, Bildungspolitik und Berufsbildungsforschung Hindernisse, Anforderungen und Ansatzpunkte für eine akademische Qualifizierung von Facharbeitern. Beispiele innovativer Kooperationen zwischen Hochschulen und Wirtschaft runden den Band ab.



**Herbert Loebe,
Eckart Severing (Hg.)**

**Studium
ohne Abitur**

Möglichkeiten der akademischen Qualifizierung für Facharbeiter

Wirtschaft und Bildung. 54

2009, 198 S.,
19,90 € (D)/34,50 SFr

ISBN 978-3-7639-4215-2
Best.-Nr. 6004018

wbv.de

W. Bertelsmann Verlag
Bestellung per Telefon: 0521 91101-13 per E-Mail: service@wbv.de

