

DAWINCI: Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie

Abstract

Um zu zeigen, wie die Durchlässigkeit im Bereich der chemischen Industrie verbessert und weiter gefördert werden kann, wurden im Projekt DAWINCI durchlässigkeitsrelevante Inhalte und ein die Weiterbildungsprozesse unterstützendes, integriertes Rahmenwerk entwickelt. Als durchgängiges Kompetenzmodell bildet es den Kompetenzerwerb in Aus- und Weiterbildungsgängen der chemischen Industrie ab. Mit diesem Modell war es möglich, auf einer technischen Plattform ein E-Portfolio zu entwickeln, das Lernprozesse unterstützt und notwendige Funktionen bereitstellt, um erworbene Kompetenzen zu sammeln (Kompetenzbiografie). So können betriebliche Anforderungen und persönliche Bildungsplanung miteinander verwoben werden.

Damit das Kompetenzmodell keine leere Hülle bleibt, wurden digitale Lerninhalte als interaktive WBT's erarbeitet. Im Fokus standen veränderte Lernformen und -umgebungen, die über räumlich und zeitlich unabhängiges Lernen vielfältige Lernszenarien unterstützen. Acht verschiedene Themenbereiche wurden aufbereitet: Mathematik, Softskills, Betriebswirtschaft, Personalwirtschaft und Führungsaufgaben, Energien in der Produktion, Syntheseplanung, Bioverfahrenstechnik sowie Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

Ein wichtiges Bindeglied zwischen den Inhalten und deren Integration in das durchlässigkeitsunterstützende Rahmenwerk bilden Nutzungsleitfäden. Sie sind didaktische Handreichungen, die einzelne Weiterbildungsinhalte in ein umfassendes Kompetenzmodell integrieren und gleichzeitig Hilfestellung für die praktische Umsetzung geben.

1 „Modernisierung“ in der beruflichen Bildung

Unser Bildungssystem benötigt neue Impulse in Form eines Modernisierungsschubs – dies gilt besonders für die berufliche Bildung. Dabei ist die dringlichste Aufgabe der beruflichen Bildung dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Aufgrund der föderalen Struktur des Bildungssystems in Deutschland ist die (Weiter-) Entwicklung von Bildungsgängen häufig nicht aufeinander abgestimmt – selbst wenn gleiche Verantwortlichkeiten vorliegen. Werden die Wege beruflicher Bildung – also duale Ausbildung und Hochschulbildung – als voneinander getrennte Wege betrachtet, deuten sich keine Redundanzen an. Die realen, persönlichen Bildungswege sind aber nicht mehr gradlinig. Die Durchlässigkeit zwischen den Bildungsgängen, jedweder Herkunft, hat sich deutlich erhöht. Es ist heute nahezu als Normalfall anzusehen, dass ausgehend von einer dualen Ausbildung – parallel oder konsekutiv – eine betriebliche Weiterbildung zum

Industriemeister oder ausbildungsbegleitend ein Studium absolviert wird, verbunden mit den damit einhergehenden redundanten Ausbildungsinhalten.

So werden Schüler in die Grundzüge der Präsentation eingewiesen. Erste Erfahrungen können hierbei im Rahmen von Referaten oder Gruppenarbeit gesammelt werden. Eine weitere Vertiefung des Erlernten erfolgt in der dualen Ausbildung. Da Team- oder Gruppenarbeit sich zu einer elementaren Basis im heutigen Berufsalltag entwickelten, sehen sich Facharbeiter oder Mitarbeiter der kaufmännischen Bereiche eines Unternehmens immer wieder mit Situationen konfrontiert, in denen ein umfassendes Wissen zum Thema Präsentationstechniken sehr hilfreich wirkt. In einigen Berufsbildern müssen praktische Arbeitsergebnisse gar in Prüfungen präsentiert werden. Auch an den Hochschulen werden die Grundlagen des Präsentierens vermittelt und angewendet. Im angesprochenen Beispiel „Präsentation“ bedeutet dies, dass in der dualen Ausbildung Erlerntes im nächsten Bildungsschritt – Industriemeister oder Chemietechniker – ebenfalls als Teil des Curriculums gelehrt und abgeprüft wird. Folgt dem ersten beruflichen Weiterbildungsschritt noch ein Studium, so wiederholt sich der Fachinhalt ein weiteres Mal. Die anzuwendende Technik ändert sich im Zuge der Ausbildungsschritte nicht, nur der darzustellende Inhalt. Obgleich also bereits in einem sehr frühen Stadium Präsentieren als übergreifende Kompetenz vermittelt wird, treten aufgrund mangelnder Abstimmung der Verordnungsgeber in der Entwicklung der Curricula vermeidbare Wiederholungen auf.

Es besteht somit ein zunehmender Bedarf an Individualisierung und Flexibilisierung von Bildungs- und Entwicklungsprozessen. Hierzu sind einerseits die Übergänge zwischen beruflichen und hochschulischen Bildungsgängen sowie die damit verbundenen beruflichen Positionen und Tätigkeiten vor dem Hintergrund zunehmend heterogener Bildungsbiographien zu erleichtern und transparent zu machen. Dies erfordert aber andererseits nicht nur curriculare und strukturelle Anpassungen bzw. Innovationen der beruflichen Bildungsgänge. Darüber hinaus müssen entsprechende, durchlässige Bildungsprozesse auch didaktisch und lernpsychologisch gefördert werden. Das heißt, die Lernenden müssen dabei unterstützt werden, ihre Bildungsanstrengungen und -wege individueller und in einem deutlich höheren Maße selbstorganisiert und eigeninitiativ zu gestalten. In Bezug auf die Gestaltung von Übergängen beinhaltet dies Prozesse der Identifizierung von beruflichen (Weiter-) Entwicklungsmöglichkeiten sowie der Motivierung zur beruflichen Weiterentwicklung, die Bilanzierung eigener Kompetenzen und Fähigkeiten als Voraussetzung für spezifische Bildungs- und Berufswege sowie die individuelle Gestaltung von Bildungswegen und Lernprozessen zur Aneignung erforderlicher Qualifikationen und Kompetenzen.

2 Methodischer Ansatz

Zur Förderung durchlässiger und anschlussfähiger Bildungsprozesse wurden Instrumente und Lernszenarien entwickelt, die einen individualisierten sowie selbstgesteuerten und kooperativen Kompetenzerwerb in Übergangsphasen fördern. Der Wandel zu einer zunehmend auf Selbststeuerung und Kompetenzerwerb orientierten Ausbildung stellt an sich

schon einen erheblichen Umorientierungsprozess dar, der mit deutlichen Akzeptanzproblemen zu rechnen hat. Es geht aber nicht nur um didaktische Probleme und die Frage, wie ein eigenständiger Kompetenzerwerb in beruflichen Lernfeldern wirkungsvoll gefördert werden kann. Vielmehr erfordert die Einbettung dieser Modifikationen in ein bestehendes Praxisfeld der Aus- und Weiterbildung Anpassungen, bei denen die Balance zwischen einer etablierten Aus- und Weiterbildungspraxis und den Anforderungen an die Flexibilisierung des Personalmarktes neu austariert werden muss. Insofern galt es die Bereiche zu identifizieren und inhaltlich neu umzusetzen, bei denen Anpassungen im Sinne einer besseren Durchlässigkeit erforderlich sind, gleichzeitig die Anpassungsbedarfe der unterschiedlichen Funktionsbereiche in den Unternehmen zu ermitteln, zu berücksichtigen und letztendlich zu verzahnen.

Ausgehend von den Überlappungsbereichen und korrespondierenden Lerninhalten verschiedener Ausbildungswege wurde ein Kompetenzraster entwickelt, das übergreifende Kern- und Querschnittskompetenzen bei Berufen der chemischen Industrie abbildet, aber auch eine Differenzierung der Lern- und Kompetenzanforderungen bei den verschiedenen Berufsrichtungen sowie Ausbildungsgängen und -stufen erlaubt. Die abgeleiteten Kompetenzprofile bzw. das Kompetenzanalyseraster wurden praxisgerecht und handhabbar gestaltet. Darüber hinaus sind die bei der Gestaltung anschlussfähiger Ausbildungsangebote neuen Lerninhalte so beschaffen, dass sie nach Möglichkeit auch bestehende Defizite in der Ausbildung beseitigen helfen. Das heißt, sowohl die Analyse der Lerninhalte als auch der Kompetenzstrukturen beziehen sich nicht nur auf vorhandene Ausbildungscurricula, sondern außerdem auf Anforderungen realer Arbeits- und Geschäftsprozesse.

Zur curricularen Analyse wurden die aktuellen Rahmenlehrpläne, Ausbildungsverordnungen sowie betrieblichen und schulischen Curricula primär von Chemikanten, Chemielaboranten, Industriemeister- und Technikerausbildungen der Chemieberufe und Modulhandbücher von chemietypischen Bachelorstudiengängen (wie dem Bachelor- Chemieingenieurwesen) herangezogen. Für eine möglichst umfassende Unterstützung und Förderung der Durchlässigkeit wurden in Ergänzung durchlässigkeitsbezogene bildungsbiografische Analysen durchgeführt.

3 Lernmodule

In Bezug auf die Lerninhalte gab es im Rahmen der curricularen Analyse einige Überraschungen und Änderungen, die aber für ein Forschungsprojekt dieser Größenordnung gewissermaßen selbstverständlich sind. So überraschte beispielsweise die hohe Bedeutung der elementaren mathematischen Grundlagen alle Projektpartner gleichermaßen, lag doch im Fokus der Antragstellung eher die Identifizierung überlappender Bereiche, die entfallen können, als bereits absolvierte Inhalte, die zu wiederholen sind, um den Wiedereinstieg zu erleichtern. Auch die Tatsache, dass die Themen von Führung und Personalwirtschaft entgegen ihrer Bedeutung in der Berufspraxis so gut wie nicht in den einschlägigen Ausbildungsordnungen und Curricula zu finden sind – mit Ausnahme beim Industriemeister

Chemie –, führte zu notwendigen Änderungen und Anpassungen in der Ausgestaltung der Inhalte.

Um einer Vergeudung von Lernressourcen entgegenzutreten und den Anforderungen einer effizienten Bildungsentwicklung Vorschub leisten zu können, wurden im Rahmen des DAWINCI-Projektes spezielle Inhalte entwickelt, die die unterschiedlichen Themenschwerpunkte direkt und indirekt in Verbindung setzen. Der modulare Aufbau der Themen soll die partielle Bearbeitung einzelner Abschnitte ermöglichen. Die Untergliederung in Teilmodule erleichtert den Lernprozess dahingehend, dass Teilthemen abschließend bearbeitet, aber auch wiederholt werden können, ohne sich immer wieder in einer umfassenden Zusammenstellung zurechtfinden zu müssen. Auf der Seite der Lehrenden verhält es sich ähnlich: Die Module können zielgruppengenau und durch den inneren Aufbau (Skripte, Foliensätze und Web Based Trainings) bis hin zu Einzelschulung sehr variantenreich eingesetzt werden.

Das Angebot der Module reicht von Grundlagen in **Mathematik, Kommunikation, Präsentation und Moderation** über **Führungsaufgaben und Personalwirtschaft**, bis zu den Fachthemen **Bioverfahrenstechnik, Betriebswirtschaft, Steuer- Mess- und Regeltechnik, Energien in der Produktion** oder **Syntheseplanung**.

Alle im Projekt entwickelten Module unterstützen entsprechend ihrer didaktischen Konstruktion kumulative Lernprozesse. Lernprozesse werden als kumulativ bezeichnet, wenn neue Lerninhalte im bestehenden Wissensfundament der Lernenden verankert und systematisch mit bereits vorhandenem Wissen verknüpft werden. Neben einer soliden Wissensbasis erfordern kumulativ verlaufende Lernprozesse vor allem die Überlappung und Vernetzung, also das Herstellen von sinnstiftenden Verknüpfungen zwischen den einzelnen Wissensselementen.

4 Nutzungsleitfaden und Modulprüfung

Das Projekt DAWINCI verfolgte in Bezug auf die Aufbereitung von Lerninhalten ein Konzept, das darauf abzielt, möglichst flexibel in unterschiedlichen Szenarien einsetzbar zu sein. Dies gelingt durch eine vielfältige Aufbereitung und Unterteilung der Lerninhalte in beispielsweise Manuskript, Praktikum, Präsentation, Quiz, WBT usw. So ist es möglich, die DAWINCI-Module im Lernprozess variabel einzusetzen. Den Dozenten wird empfohlen, für die unterschiedlichen Phasen im Lernprozess das Konzept des „Blended Learning“ einzusetzen. Ein wichtiges Bindeglied zwischen den Inhalten und ihre Integration in ein durchlässigkeitsunterstützendes Rahmenwerk besteht in der Entwicklung der **Nutzungsleitfäden**. Sie sind nicht nur vorbildlich in Bezug auf die didaktischen Handreichungen und die Formulierung von Lernzielen, sondern auch modellhaft in Bezug auf die Integration von Weiterbildungsinhalten in ein umfassendes Kompetenzmodell. Auf diese Weise ist es möglich, fachorientierte und kompetenzorientierte Aus- und Weiterbildungsprozesse miteinander zu verbinden.

Lernmodule und Prüfungen orientieren sich an Kompetenzen bzw. Lernergebnissen. An ein Modul ist eine Prüfung mit Zertifikat geknüpft, was nicht ausschließt, dass es auch Teilprüfungen bzw. Leistungsnachweise gibt. Grundsätzlich können Leistungsnachweise **summativ** am Ende des Moduls erfolgen oder die einzelnen Teile der Prüfung können schon während des Moduls **formativ** im Sinne von “gestaffelten Leistungsüberprüfungen” abgelegt werden.

Modulprüfungen können in unterschiedlichen Formen durchgeführt werden, beispielsweise Klausuren, mündliche Abfragen, Hausarbeiten, Referate, Protokolle, elektronische Tests oder Fachgespräche.

Zitieren dieses Beitrags

METTERNICH, H. J./ RITZENHOFF, S. (2013): DAWINCI: Durchlässigkeit in der Aus- und Weiterbildung in der Chemischen Industrie. In: *bwp@* Spezial 6 – Hochschultage Berufliche Bildung 2013, Fachtagung 07, hrsg. v. NIETHAMMER, M./ PFRENGLE, G., 1-5. Online: http://www.bwpat.de/ht2013/ft07/metternich_ritzenhoff_ft07-ht2013.pdf

Die Autoren



Dr. HANS JÜRGEN METTERNICH

Ausbildung Chemiapark Marl

Evonik Industries AG

Paul-Baumann-Straße 1, 45772 Marl

E-mail: hans-juergen.metternich@infracor.de

Homepage: <http://corporate.evonik.de/de/karriere/ihre-moeglichkeiten/ausbildung/ansprechpartner/pages/ausbildungsleitung.aspx>



Dr. STEFFAN RITZENHOFF

Creos Lernideen und Beratung GmbH

Herforder Straße 22, 33602 Bielefeld

E-mail: s.ritzenhoff@creos.de

Homepage: <http://www.creos.de/unternehmen>