

„Open Engineering“ Eine offene Studienplattform zur Sicherung von Fachkräften im Engineering-Bereich

Entwicklungsschwerpunkte und deren Umsetzungsstand in der 1. Förderphase

Dagmar Israel, Annegret Klaus

Hochschule Mittweida | Institut für Technologie- und Wissenstransfer

Aline Lohse, Stefanie Rockstroh

TU Chemnitz | Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement

Abstract

Das Vorhaben „Open Engineering“ als Verbundvorhaben der Hochschule Mittweida (HSMW) und der Technischen Universität Chemnitz (TUC) beschreibt die Konzeption und Realisierung einer innovativen berufs begleitenden Studiengangplattform für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge und Weiterbildungsangebote.

Der Beitrag beschreibt die Ausgangssituation des Forschungsvorhabens und erläutert konzeptionelle Entwicklungsschwerpunkte und deren Umsetzungsstand zum Ende der 1. Förderphase.

Mit der Möglichkeit der online-gestützten Darstellung der Studienplattform bieten sich offene Zugangsmöglichkeiten für alle Zielgruppen mit Interesse an einer akademischen Weiterbildung.

Jan-2018

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16OH21011 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor/bei der Autorin.



Inhalt

1. Forschungs- und Entwicklungsziele des Projektes	1
2. Ausgangssituation und Problemstellung	2
3. Entwicklungskonzept des Projektes.....	4
4. Entwicklungsstand des Plattformkonzeptes „Open Engineering“ zum Ende der 1. Förderphase	7
4.1 Entwicklung von Leitstrukturen der interdisziplinären Studienplattform	7
4.2 Zugangsebenen in die Studienplattform.....	8
4.3 Funktionsfähigkeit und Ausgestaltung der Studienplattform – Vorbereitung der Erprobung im Umsetzungsprozess	10
4.4 Sicherung des offenen online-Zugangs zur Studienplattform.....	12
5. Ausblick.....	15

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit beziehen sich die Ausführungen auf die männliche Form der Beschäftigten. Selbstverständlich sind damit sowohl Männer als auch Frauen gemeint.

1. Forschungs- und Entwicklungsziele des Projektes

Das Vorhaben „Open Engineering“ als Verbundvorhaben der Hochschule Mittweida (HSMW) und der Technischen Universität Chemnitz (TUC) beschreibt die Konzeption und Realisierung einer innovativen berufsbegleitenden Studiengangplattform für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge und Weiterbildungsangebote. „Open Engineering“ (OE) ist ein Vorhaben zur Etablierung eines neuen offenen und durchgängigen Studiengangsystems für das Ingenieurstudium. Die Zugangsebenen sind auf spezifische Zielgruppen, wie beruflich Qualifizierte, Studienabbrecher, Berufsrückkehrer und Weiterbildungsorientierte zugeschnitten und ermöglichen bei entsprechender Qualifikation den Hochschulzugang auch ohne formale Hochschulzugangsberechtigung. Das Zugangssystem wird durch ein variables Äquivalenzverfahren ordnungsseitig geregelt und soll die Möglichkeit bieten, eine akademische Karriere für Qualifizierte durch Hochschulzugang vom Facharbeiter bis zur Promotion zu gestalten. Es zielt auf die spezifischen MINT¹-Zielgruppen und leistet einen Beitrag zur Beseitigung des Studierenden- und Fachkräftemangels.

Ziel des Verbundvorhabens ist der Aufbau einer hochschulübergreifenden, durchgängig praxisverzahnten und berufsbegleitenden offenen Studiengangplattform für ingenieurwissenschaftliche Fächer in Sachsen. Die Partner des Konsortiums streben an, ein flexibles, auf unterschiedliche individuelle Voraussetzungen ausgerichtetes modulares Studien- und Weiterbildungsangebot zur Verbesserung der Durchlässigkeit von Bildungswegen der akademischen Aus- und Weiterbildung zu schaffen. Zudem soll die Passgenauigkeit der entstehenden Studienangebote für unterschiedliche Eingangqualifikationen der Studieninteressenten erhöht werden. Darüber hinaus soll durch wechselseitigen Transfer von Wissen und Technologie zwischen den Hochschulen untereinander und den Praxispartnern der Mehrwert der Hochschulen regional und überregional gesteigert werden. (Abbildung 1)



Abbildung 1: Zielstellung des Projektes „Open Engineering“

Unter Beachtung der Ausgangssituation konzentrieren sich die zu entwickelnden Angebote auf natur- und ingenieurwissenschaftliche Bereiche. Die Angebote werden so konzipiert, dass sie für Berufstätige mit oder ohne Abitur sowie für Fach- und Führungskräfte mit Hochschulabschluss niveaustufenspezifisch den Zugang zu akademischer Bildung bis zur Erreichung einer Promotion öffnen und einen substantiellen Beitrag zur Fachkräftesicherung leisten. Grundsätzlich wird auf berufsbegleitende kompetenzerhaltende bzw. -erweiternde Lehrangebote fokussiert, die Hochschulzertifikats-, Bachelor- und Masterabschlüsse und eine berufsbegleitende Promotion ermöglichen.

¹ Mathematik/ Informatik/ Naturwissenschaften/Technik

Alle Angebote von „Open Engineering“ entstehen im berufsbegleitenden Modus. Ausgangspunkt zur Entwicklung dieser bildet ein neues Modell der praxisverzahnten Lehrangebote in Präsenzform (Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.)).

„Open Engineering“ implementiert in der Plattform ein zwischen beiden Verbundpartnern vernetztes, ingenieurwissenschaftliches Lehrangebot mit neuartiger Studiengangstruktur (Abbildung 2). Es werden Zertifikatslehrgänge mit entsprechenden Abschlüssen, Bachelor-/Master-Studiengänge und strukturierte Promotionsprogramme konzipiert und realisiert. Neuartige akademische Pre-degrees und akademische Abschlüsse werden realisiert (Zertifikatskurse, Master of Applied Engineering, Master of Innovation Engineering).

Systemelemente (Systemstruktur) des Studiengangsystems
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Offener flexibler Studienzugang mit variablem Äquivalenzverfahren (offene Zugangsebenen) ✓ Studieneingangsbegleitung und studienbegleitende Unterstützungsangebote ✓ Möglichkeiten des vorgradualen Studienausstiegs (pre-degree) ✓ Überleitung zwischen Studiengängen und Hochschultypen ✓ hochschulübergreifender Austausch von Lehrinhalten ✓ innovative praxisverzahnte Lehrgestaltung ✓ berufsbegleitender und/oder praxisverzahnter Präsenzstudienmodus ✓ Zertifikatsabschlüsse der Bildungsangebote

Abbildung 2: Charakteristische Merkmale des Studiengangsystems - Systemelemente

Im Zusammenwirken von HSMW und TUC sind definierte Übergänge zwischen den Hochschulen durch Überleitungsmodulen festgelegt. Erstmals wird das Fachhochschulstudium so mit dem universitären Studium einer Technischen Universität verknüpft. Ebenso ist auch erstmalig der hochschulübergreifende Austausch von Lehrinhalten vorgesehen.

„Open Engineering“ verbindet die klassischen Ingenieurfächer mit neuen Ingenieurdisziplinen, die sich aus Teil- und Anwendungsgebieten, dem Technologiefortschritt und Querschnittsfächern zu eigenständigen Ingenieurdisziplinen gewandelt haben. Gemeinsam ist diesen, dass sie in der Aus- und Weiterbildung interdisziplinäre Wissensinhalte benötigen und besser auf bestehende Vorqualifikationen beruflich Tätiger aufbauen können, als klassische Ingenieurfächer.

2. Ausgangssituation und Problemstellung

Die gesellschaftliche Realität verlangt nach einer deutlich differenzierteren Hochschullandschaft, die sich stärker sowohl programmatisch als auch organisatorisch auf neue Zielgruppen einstellt. Zu diesen gehören vor allem Ingenieure unterschiedlichster Fachrichtungen, die gerade in KMU in Sachsen zum am vordringlichsten gesuchten Fachkräftepotenzial zählen. Sachsen ist geprägt durch eine Wirtschaftsstruktur, die vom produzierenden Gewerbe bestimmt wird. Automobilbau mit einer weitreichenden Zulieferstruktur sowie Maschinen- und Gerätebau dominieren diese. Die Situation im Fach- und Führungskräftebereich der Ingenieure in Sachsen wird zudem durch den demografischen Wandel beeinflusst. Im Zusammenhang mit dem Ausscheiden einer hohen Anzahl älterer und erfahrener Ingenieure aus dem Arbeitsleben in den nächsten Jahren sind bereits deutliche Veränderungszwänge zu beobachten, insbesondere an den Hochschulen, die durch den demografischen Wandel schon heute beeinflusst werden und darauf angewiesen sind², neue Zielgruppen als Studierende zu erschließen.

² Gilt besonders für die Hochschulen in den neuen Bundesländern

Auswirkungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, zunehmend individueller und differenzierter werdende Anforderungen einheimischer und ausländischer Kunden an die Entwicklung der Produkte und Dienstleistungen stehen in enger Verbindung mit der Qualifikationsstruktur der benötigten Arbeitskräfte. Insbesondere im Zusammenhang mit dem Entwicklungstrend der Digitalen Wirtschaft und speziell der Anforderungen von Industrie 4.0 als Zukunftskonzept der Wirtschaft werden erforderliche Qualifikationsstrukturen zunehmend durch speziellere technische Kompetenzen, Kenntnisse, Fertigkeiten und Erfahrungen geprägt.³ Kritisch sind dazu Zahl und Struktur der Absolventen an sächsischen Hochschulen, vor allem in den Ingenieur- und Naturwissenschaften, zu sehen. Es zeigt sich ein abflachendes Interesse der Studienbewerber an MINT-Studiengängen. Handlungsbedarf wird sichtbar, zumal die Entwicklung der Absolventenzahlen einen enormen Widerspruch zu den Bedarfen der sächsischen Wirtschaft darstellt.⁴ Freie Stellen in Firmen zeigen ein Ansteigen im Bereich der Fach- und Hochschulabsolventen. Zusätzlich ist vor allem der Bedarf an Absolventen im Bereich MINT gestiegen.⁵ Das bedeutet in der Praxis aber auch, dass Absolventen nicht-technischer Studiengänge (oftmals Frauen) häufig keinen adäquaten beruflichen Einstieg finden. Dieses Potenzial kann für technische Berufe mit der Entwicklung geeigneter Studienangebote mobilisiert und genutzt werden.

Die Studienangebote der Hochschule Mittweida sollen daher insbesondere die Ausbildung im MINT-Bereich stärken, um der regionalen Wirtschaft nachhaltig ein hinreichendes Fachkräftepotential zu sichern. Im Rahmen des Profilierungsprozesses in der Wissenschaftsregion Chemnitz/ Mittelsachsen und im Campus Sachsen müssen die Studienangebote zunehmend mit den Universitäten und Hochschulen vernetzt werden. Auf diese Weise soll in der Hochschulentwicklungsplanung der Hochschule Mittweida 2013-2020⁶ zunehmend eine interdisziplinäre strategische Positionierung der Hochschule vor allem im Bereich Industrial Management erreicht werden.

Auch die TU Chemnitz bedarf angesichts zurückgehender Studierendenzahlen und der hohen Dichte an technischen Universitäten in Sachsen einer spezifischen Profilierung. Nur so kann sie mittelfristig ihre Positionierung als Innovationsschmiede für den technischen Mittelstand halten. Sie zielt dabei in ihrer Hochschulentwicklungsplanung auf eine „Binnendifferenzierung“, die die Erhöhung der Studierendenzahlen in MINT und MINT-nahen Bereichen auf mehr als 50% erbringen soll und auf den Ausbau von Hybrid-Studiengängen, gerade im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, die für Studierende aus zahlreichen Fachrichtungen attraktiv sind

Die Hochschulen stehen generell in der Verantwortung, Qualifizierungskonzepte - basierend auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen sowohl inhaltlich als auch didaktisch - anzubieten und die unterschiedlichen Interessengruppen, auch über die akademische Erstausbildung hinaus, aus- und weiterzubilden.

³ Fachkräftesituation der sächsischen Wirtschaft; Monitoring 2012: Ergebnisse einer Umfrage der Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern im Freistaat Sachsen und der Arbeitsgemeinschaft der Sächsischen Handwerkskammern Oktober 2012

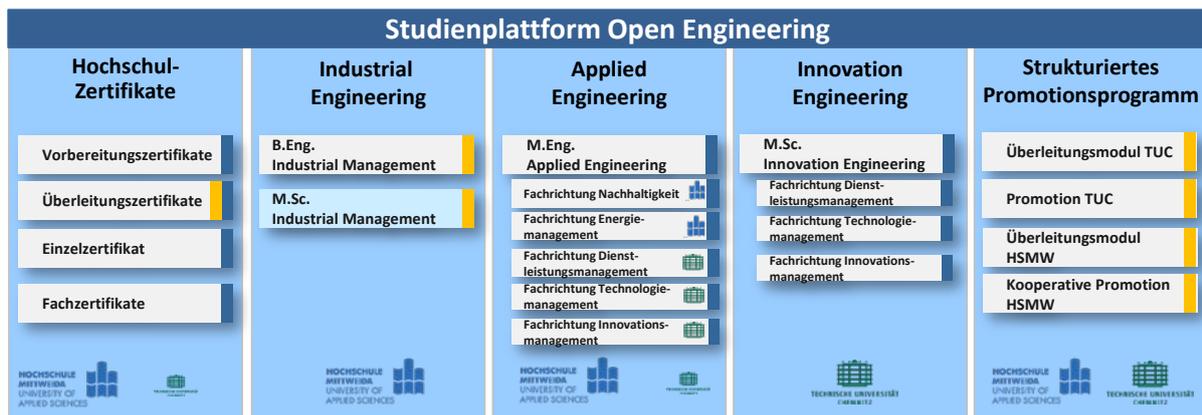
⁴ Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern im Freistaat Sachsen und Arbeitsgemeinschaft der Sächsischen Handwerkskammern: Fachkräftebedarf der sächsischen Wirtschaft. Monitoring 2010, S. 14

⁵ Ebd., S. 27.

⁶ Hochschulentwicklungsplanung 2013-2020, Hochschule Mittweida, Stand: März 2013

3. Entwicklungskonzept des Projektes

Das Projekt in seiner Zielstellung der konzeptionellen Entwicklung einer Studienplattform zum Übergang vom „Facharbeiter zur Promotion“ bestand in der 1. Förderphase aus fünf Aus- und Weiterbildungsprogrammlinien, die berufsbegleitende Aus- und Weiterbildungsangebote und praxisverzahnte Präsenzlehreangebote umfassten. Im Forschungsprozess ergab sich die Notwendigkeit der Modifizierung des Konzeptansatzes und damit einhergehend der Veränderung der Bestandteile der Studienplattform (vgl. Abbildung 3).



Erläuterungen:  HSMW Hochschule Mittweida,  TU Chemnitz;  bestehendes Studienangebot  berufsbegleitende Studienangebote,  Präsenzstudienangebot

Abbildung 3: Übersicht der akademischen Aus- und Weiterbildungsprogrammlinien (Säulen-Modell) des Vorhabens „Open Engineering“

Angestrebte Lehrformate in den fünf Studienprogrammlinien umfassen: Weiterbildung mit Hochschulzertifikaten, Studienangebote Industrial Engineering, Studienangebote Applied Engineering, Studienangebote Innovation Engineering und Promotionsprogramme. Jede Studiengangvariante innerhalb der Programmlinien verfügt über offene Zugangsmöglichkeiten und ermöglicht den Studienaustieg unterhalb der Graduierung mit einem Zertifikatsabschluss:

■ Die **Programmlinie Hochschulzertifikate** erstreckt sich als offenes und CR/ECTS bewertetes Aus- und Weiterbildungssystem thematisch auf das gesamte Spektrum der Ingenieurwissenschaften mit Fokussierung auf die Digitale Wirtschaft. Sie wird durch eine zu konzipierende Hochschulzertifikatsordnung reguliert und weist verschiedene Zertifikatstypen aus:

- Studienzugangszertifikate für Studienvorbereitungskurse resp. allgemeine Studienvorbereitung als Einstieg in ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudiengänge sowie Vorbereitungskurse zum M.Eng. Applied Engineering und den TU Überleitungs-/Vorbereitungskurs für das Ingenieurstudium (Master) an der TUC.
- Hochschulzertifikate als innovative Besonderheit eines Zertifikates zielgruppenspezifischer Aus- und Weiterbildungsprogramme der ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen bilden thematisch fokussierte Themen für Ingenieure in der Wirtschaft ab.
- Fach- und zielgruppenspezifische ingenieurwissenschaftliche Aus- und Weiterbildungszertifikate mit ECTS bewertetem Hochschulzertifikatsabschluss als Basis eines jederzeit möglichen Einstiegs in akademische Aus- und Weiterbildungsformen der Hochschulen mit Anrechnungscharakter, wie den Zugang zum Masterstudium an der HSMW zur Anrechnung notwendiger Credits als Einstieg in die Masterprogramme.

■ Die **Programmlinie Industrial Engineering** bietet sowohl berufsbegleitende als auch praxisintegrierte Präsenzstudiengänge. Sie basiert auf dem erfolgreich etablierten Studiengang M.Sc. in Industrial Management. Im Vorhaben wurde der B.Eng. Industrial Management als innovative neue praxisintegrierte Präsenzform aufgebaut, dessen Erkenntnisse für die Entwicklung weiterer berufsbegleitender Studienangebote maßgebend sein werden⁷.

■ Die **Programmlinie Applied Engineering**⁸ umfasst einen berufsbegleitenden Masterstudiengang (60 – 120 Cr.) für unterschiedlichste Ingenieurwissenschaften. Als fachlich orientierter Weiterbildungsstudiengang setzt dieser mehrjährige berufliche Erfahrungen voraus. Erstmals werden mit diesem Angebot Studieninhalte hochschulübergreifend ausgestaltet: Die TUC übernimmt Fachvertiefungen, die an der HSMW nicht angeboten werden. Im Kontext enger fachlicher Kooperationen mit Unternehmen der Wirtschaft wird ein Qualifikationsanschluss an einen Bachelorabschluss, speziell des B.Eng. Industrial Management konzipiert. In der 1. Förderphase wurden für diesen Studiengang die Entwicklung des Studienmodells und erster integrierter Module abgeschlossen. Eine Erprobung ist in der 2. Förderphase vorgesehen.

■ Die **Programmlinie Innovation Engineering**⁹ etabliert einen berufsbegleitenden, ingenieurwissenschaftlichen Masterstudiengang (90 Cr.) an der TUC. Der M.Sc. Innovation Engineering (MIE) mit drei ingenieurwissenschaftlichen Fachvertiefungen (Innovations-, Technologie- und Dienstleistungsmanagement) ist als berufsbegleitender Weiterbildungsmaster, bestehend aus 18 Lehrveranstaltungen, konzipiert und fußt auf langjährigen Erfahrungen mit Weiterbildungsmodulen an der Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement. Im Projekt wird der Master mit aktuellen medienpädagogischen Methoden zu einem hybriden Lehr-Lernarrangement aus virtuellen Einheiten und Präsenzphasen aufgebaut. Der Zugang zum MIE kann direkt oder über ein Zugangszertifikat eines Vorbereitungsmoduls¹⁰ an der TUC erreicht werden. Die drei ingenieurwissenschaftlichen Fachvertiefungen wurden mittels eines eigens entwickelten, gestaltungsorientierten Ansatzes, des sog. Technology-Based-Collaboration-Process (TBCP), konzipiert und teilweise bis hin zum fertigen Kurs (IM) gestaltet. Der Prozess ermöglicht neben dem strukturierten Vorgehen zur Entwicklung von hybriden Lehr-Lernumgebungen, ebenso das flexible, ortsunabhängige und kollaborative Arbeiten unter mehreren Lehrgestaltern sowie Experten.

■ Die **Programmlinie Strukturiertes Promotionsprogramm** sieht die Durchführung eines Doktoratsstudiums im Rahmen eines kooperativen Promotionsverfahrens an der HSMW bzw. einer Promotion an der TUC mit geeigneten Übergangsmodulen zum Einstieg in die Promotion vor. Die entsprechende Qualifikationsstufe von 300 Cr./ECTS ist Voraussetzung. Ist diese noch nicht erreicht, so können die fehlenden Qualifikationseinheiten über spezifische ECTS-bewertete Module der TUC und der HSMW erworben

⁷ s. Beitrag Israel: Umsetzung eines innovativen Lehrgestaltungsprozesses in zu entwickelnden Studienangeboten der Studienplattform „Open Engineering“

⁸ s. Beitrag Lohse, Rockstroh, Bullinger, Thiem, Israel: Master Applied Engineering: Verbindungen zwischen Hochschule und Fachhochschule

⁹ s. Beitrag Lohse, Rockstroh, Bullinger: Master Innovation Engineering - Berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung | s. Beitrag Lohse, Aust, Bullinger: Gestaltung hybrider Lernumgebungen für die universitäre berufsbegleitende Weiterbildung | s. Beitrag Lohse, Rockstroh, Bullinger: Strukturelle und inhaltliche Ausgestaltung eines hybriden, berufsbegleitenden Weiterbildungsmasters | s. Beitrag Lohse, Rockstroh, Muth, Bullinger: Struktur, Ordnung, Netzwerk und Konzeption des Lehrgestaltungsprozesses

¹⁰ s. Beitrag Lohse, Rockstroh, Hochstein, Bullinger: Internationalisierung im Lehr-Lernprozess: Basiskurs Englisch für Ingenieure | s. Beitrag Rockstroh, Lohse, Bullinger: Gestaltung hybriden Lernens und Lehrens für den Grundlagenbereich wissenschaftliches Arbeiten

werden. Das Überleitungsmodul an der HSMW¹¹ ermöglicht HS-Absolventen den Einstieg in ein an der TUC angesiedeltes Promotionsprogramm.

Das geplante Promotionsprogramm wurde dahingehend konzipiert, dass ein zielgruppenspezifisches Unterstützungsprogramm zur Begleitung von Promotionsverfahren an der TUC möglich ist. Für die Sicherstellung einer fachlich ausgezeichneten (Weiter-)Qualifikation der Promovierenden wird der Fokus auf die Selbständigkeit und Kreativität gelegt. Diese Fähigkeiten dienen dazu, das individuelle Vorhaben zu strukturieren, eigene Entwicklungspotentiale zu identifizieren und die Promotion erfolgreich zum Abschluss zu führen. Die Strukturierung erfolgte durch die Planung von diversen Kolloquien. Das Unterstützungsprogramm für die Promovierenden enthält Punkte, wie die berufliche und persönliche Netzwerkbildung sowie Mentoring-Angebote.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten zeigte sich die Notwendigkeit, den Fokus der Programmlinie stärker auf die interdisziplinäre Ausgestaltung der Promotion zu legen. Das Konzept der **interdisziplinären Promotion**¹² fördert die fachübergreifende Zusammenarbeit sowie den Austausch zweier Fakultäten der TUC - Fakultät für Maschinenbau und Fakultät für Wirtschaftswissenschaften. Das berufsbegleitende, interdisziplinäre Promotionsprogramm umfasst die Dauer von mindestens drei Jahren. Der Promotion-Stage-Gate-Prozess unterstützt die Promovierenden von der Ideenfindung bis hin zur fertigen Dissertation bei einer schrittweisen Erreichung ihres Promotionsziels und wird so wesentlich die Abbruchquoten externer Promotionen reduzieren. Der Fokus liegt hierbei auf einem kleinen Betreuungsschlüssel, fachspezifischen Kooperationen sowie dem Austausch über Disziplinengrenzen hinweg. Die (inhaltliche, methodisch-didaktische, digitalbasierte) Gestaltung des Promotionsprogrammes erfolgt analog zum MIE in Form hybrider, berufsbegleitender Weiterbildungskurse („TBC-Process“). Aspekte der Vereinbarkeit von Familie und Beruf und/oder Pflege und Qualifikation werden dabei berücksichtigt, u.a. durch das Kurzhalten von Präsenzphasen und Unterstützung im Rahmen der Kinderbetreuung. Das Programm in seiner Gesamtheit identifiziert, analysiert und erörtert neben der Vermittlung inter- und transdisziplinärer, wissenschaftlicher Methoden sowie Kompetenzen zum selbständigen Methodenlernen ebenso Unterschiede in Systemlogiken und -grenzen zwischen den einzelnen Disziplinen gemeinsam mit den Promovierenden. Die Professoren Betriebliche Umweltökonomie und Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement geben den Promovierenden ein ganzheitliches Verständnis von ingenieurs- und sozialwissenschaftlichen Wechselwirkungen sowie essentiell Umweltbewusstsein mit. Ein weiterer Aspekt stellt das Ergebnis des durchgeführten Vergleiches von Weiterbildungsmöglichkeiten an Universitäten und Hochschulen im deutschsprachigen Raum dar. Eine explizit interdisziplinäre Ausgestaltung etwaiger Promotionsmöglichkeiten mit Fokus auf die Vereinbarkeit fehlt weitestgehend.

„Open Engineering“ umfasst im Rahmen der **Studienplattform** erstmalig ein zwischen einer Hochschule und einer Technischen Universität vernetztes, durchgängiges ingenieurwissenschaftliches Lehrangebot mit neuartiger Studiengangstruktur als Möglichkeit, eine akademische Karriere durch offenen HS-Zugang vom Facharbeiter bis zur Promotion zu gestalten (vgl. Abbildung 4).

Für Studierende mit unterschiedlichsten Qualifikationsvoraussetzungen besteht die Möglichkeit, einen selbstbestimmten Ein- und vorgradualen Ausstieg aus dem Studi-

¹¹ s. Beitrag Gebel, T.: Erarbeitung einer Konzeption zur Durchführung von berufsbegleitenden Promotionen

¹² s. Beitrag Rockstroh, Lohse, Bullinger: Stage-Gate-Process: Das Konzept des interdisziplinären Promotionsprogrammes

um mit einem Zertifikatsabschluss oder akademischen Abschluss zu wählen, der den Studienwiedereinstieg erleichtert oder eine berufliche Verwendbarkeit sichert.

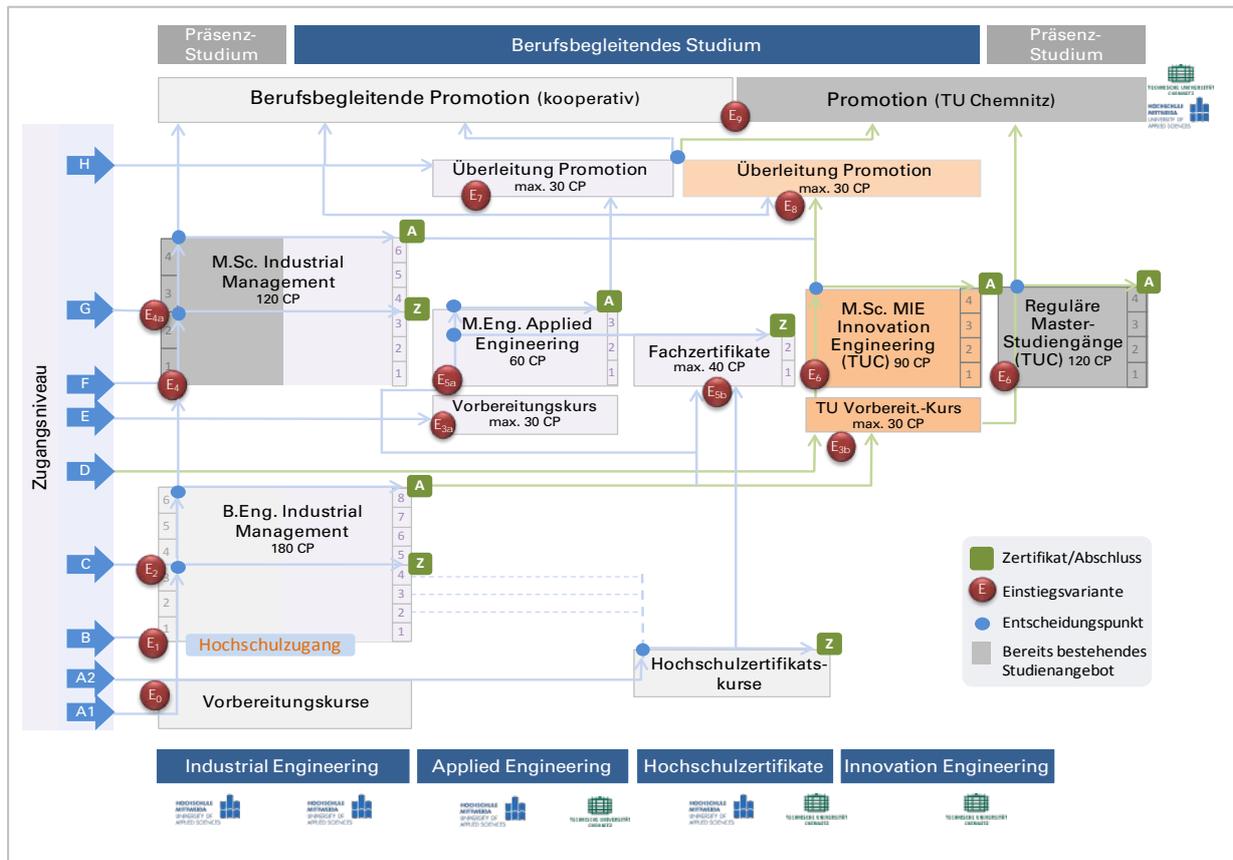


Abbildung 4: Gesamtkonzept Studienplattform „Open Engineering“

4. Entwicklungsstand des Plattformkonzeptes „Open Engineering“ zum Ende der 1. Förderphase

4.1 Entwicklung von Leitstrukturen der interdisziplinären Studienplattform

Das Gesamtkonzept „Open Engineering“ konnte mit der Entwicklung und Erprobung von Leitstrukturen der interdisziplinären Studienplattform bestätigt werden. Mit der grundlegenden Gestaltung übergeordneter Strukturen und Funktionen kann die Entwicklung des Gesamtstrukturplans der Studiengangplattform als Erprobungsszenario abgeschlossen werden. Die Definition der Eingangs- und Ausgangsbedingungen der einzelnen Programmlinien sowie der Anforderungen an Übergänge in den Programmlinien sichert ein durchlässiges Konzept der akademischen Aus- und Weiterbildung vom Facharbeiter bis zur Promotion.¹³

Die ordnungsrechtliche und konforme Absicherung der Lehrangebote von „Open Engineering“ zum Landeshochschulgesetz erfolgte unter Prüfung der ordnungsrechtlichen Einbindung von Formen der berufsbegleitenden Weiterbildung im Rahmen der Gesetzgebung und ermöglicht die Ausgestaltung der einzelnen Elemente der Platt-

¹³ s. Beitrag Klaus, A.: Zugangsebenen, Elemente, Schnittstellen der interdisziplinären Studienplattform „Open Engineering“

form.¹⁴ Nach Prüfung der festgelegten Konformitätsbedingungen zur Sicherung der Durchlässigkeit der geplanten Studienabschlüsse zeigt sich Veränderungsbedarf in der Ausgestaltung des ursprünglichen Elementes Fachingenieur.

Zur Sicherung der ergebnisorientierten Durchlässigkeit der Plattform ist die Ausstattung der Lehrangebote von „Open Engineering“ mit entsprechenden Ordnungen und Regelwerken der Hochschulen notwendig. Die Analysephase zeigte im Bereich der Vergaberechte für unterschiedliche Lehrangebote Entwicklungsbedarf in der Konzipierung einer Hochschulordnung für die Vergabe verschiedener Zertifikatetypen an der Hochschule Mittweida. Der Entwurf einer „Zertifikatsordnung an der Hochschule Mittweida“ wurde erarbeitet und dem Referenten Bewerberservice und Rechtsangelegenheiten im Studierendenservice zur Prüfung und Freigabe übergeben.

Die Vorlage der Hochschulordnung für alle Zertifikats-Lehrangebote erfolgte unter Einbindung verbindlicher Qualitätsanforderungen in der Lehre, die mit dem Aufbau eines zukunftsorientierten QS-Systems einhergehen. Die Definition der QFD-Systematik als Basis der generalisierten Qualitätssicherung der Studiengangplattform in der Gesamtheit bildet dabei die Grundlage zur Vorbereitung der Akkreditierung ausgewählter Studienangebote in der Studienplattform.¹⁵

Zur Berücksichtigung bereits erworbener Fachkenntnisse und Kompetenzen der Studierenden wird ein Konzept in Kombination individueller Anerkennung mit Elementen pauschaler Anerkennung entwickelt.¹⁶ Die Prüfung der Zulassungsbedingungen der Studierenden erfolgt demnach entsprechend der beruflichen und akademischen Abschlüsse zu den Studienangeboten und bezieht vorhandene fachliche und überfachliche Kompetenzen sowie Berufserfahrungen ein.

Die Konzipierung von Übergangsformen zwischen den einzelnen Elementen der Studienplattform beinhaltet die Definition von Minimalanforderungen sowie Anpassungsqualifizierung als Zusatzformen der Anerkennung von Fachkenntnissen und Kompetenzen. Diese sind durch Vorbereitungskurse und Übergangsmodule zwischen einzelnen Elementen der Plattform ausgestaltet. Sie bedingen im laufenden Prozess der Ausgestaltung des Gesamtkonzeptes der Studienplattform die Entwicklung geeigneter Verfahren mit ggf. notwendigen Zusatzmodulen zur Anrechnung vorhandener Qualifikationen sowie informell erworbener Kompetenzen.

4.2 Zugangsebenen in die Studienplattform

Die offenen Zugangsebenen sind auf spezifische Zielgruppen, wie beruflich Qualifizierte, Studienabbrecher, Berufsrückkehrer und Weiterbildungsorientierte zugeschnitten und ermöglichen bei entsprechender Qualifikation den Hochschulzugang auch ohne formale Hochschulzugangsberechtigung. Das Zugangssystem wird durch ein variables Äquivalenzverfahren ordnungsseitig geregelt. Im Mittelpunkt der Arbeiten in «OE2» steht die exemplarische Realisierung der berufsbegleitenden Studiengangplattform für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge und Weiterbildungsangebote und deren ganzheitliche Ausgestaltung im 3-Ebenenmodell: Meta-, Meso- und Mikroebene (Abbildung 5).

¹⁴ s. Beitrag: Sicherung ordnungsseitiger und rechtlicher Regelungen zur Funktion der Studienplattform „Open Engineering“.

¹⁵ s. Beitrag Drechsler, N.: Qualitätssicherung im Projekt und in der Studienplattform Open Engineering

¹⁶ s. Beitrag Klaus, A.: Verfahren der Anerkennung und Anrechnung im Kontext des Projektes Open Engineering

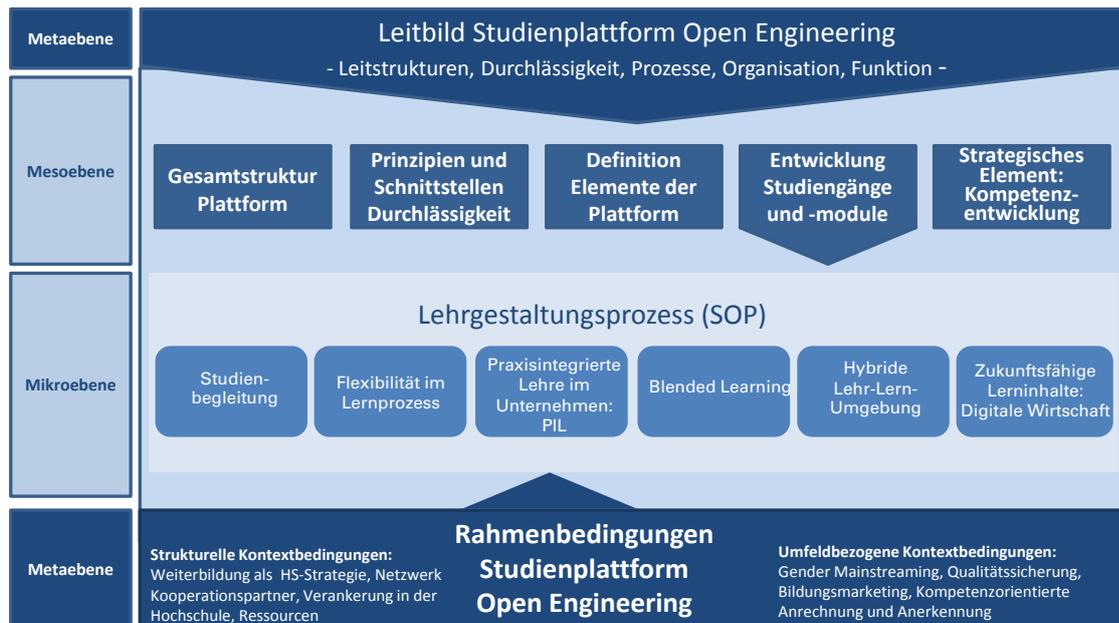


Abbildung 5: Gesamtkonzept der Studienplattform „Open Engineering“

Das Prinzip der Durchlässigkeit in der Studienplattform wird mit der Anerkennung und Anrechnung von Studienleistungen sowie der nachhaltigen Einbindung von Kompetenzbewertungen in Anrechnungssystemen verfolgt. Aufbauend auf der Schaffung grundlegender Rahmenbedingungen für Offenheit durch die Prüfung der Regelungen, Ordnungen und Leitstrukturen an der Hochschule Mittweida konnte die Grundstruktur und generelle Funktionsfähigkeit der Studienplattform in der Gesamtheit aufgezeigt werden. Mit der Schaffung instrumenteller Grundlagen zur kompetenzorientierten Studiengangentwicklung (Kompetenzprofil „Industrial Manager für vernetzte Prozesse“) und Kompetenzerfassung¹⁷ und deren erster Erprobung im Pilotstudiengang wurden die Voraussetzungen zur Definition der Funktionsfähigkeit der Studienplattform durch Anpassung der Übergänge zwischen den einzelnen Studienangeboten gelegt¹⁸.

Strategische Elemente der Konzipierung der Grundstruktur wirkten zugleich in die Mesoebene des Konzepts ein und bildeten die Grundlage für die Entwicklung der Konzepte einzelner Studienangebote und -module als Elemente der Plattform. Als wichtigstes Element wirkt die Flexibilisierung der Studienabläufe gegenüber klassischen Studienmodellen, um eine Durchlässigkeit durch modulare Prinzipien und Schnittstellen zur Erreichung von Studienabschlüssen zu sichern. In diesen Prozess spielen Forschungsansätze der Anerkennung und Anrechnung von Berufsabschlüssen und Vorqualifikationen durch Berufserfahrungen und berufs- und studienadäquaten Bildung ebenso ein wie die Sicherung einer kompetenzorientierten Studiengangentwicklung. Diese beginnt bei der Definition der Bildungs- und Studienziele und setzt sich im Prozess des Studiums durch Erprobung geeigneter Instrumente der Kompetenzentwicklung als künftiges strategisches Element fort.

Im Sinne der Nachweisführung der Realisierbarkeit des Konzeptes wurden exemplarisch Konzeptbestandteile der Mesoebene in die Entwicklungsarbeiten einbezogen. So wird der «LGP» als «SOP» (standard operating procedure) mit definierten Teilelementen zur optimalen Umsetzung des gewählten Lehrgestaltungsmodells und der erforderlichen Inhalte (berufsbegleitend, praxisverzahnt, kompetenzorientiert) für alle Lehr-

¹⁷ in Anlehnung an Projekt OKW/ Uni Kaiserslautern

¹⁸ s. Beitrag Klaus, A.: Kompetenzorientierte Studiengangentwicklung am Beispiel des Bachelorstudienganges Industrial Management (B. Eng.)

Lernangebote mit einer Studieneingangsbegleitung und studienunterstützenden Zusatzangeboten erstmalig etabliert. Er bildet somit auch die Grundlage für das Qualitätsmanagement der Lehrangebote. (Abbildung 6)

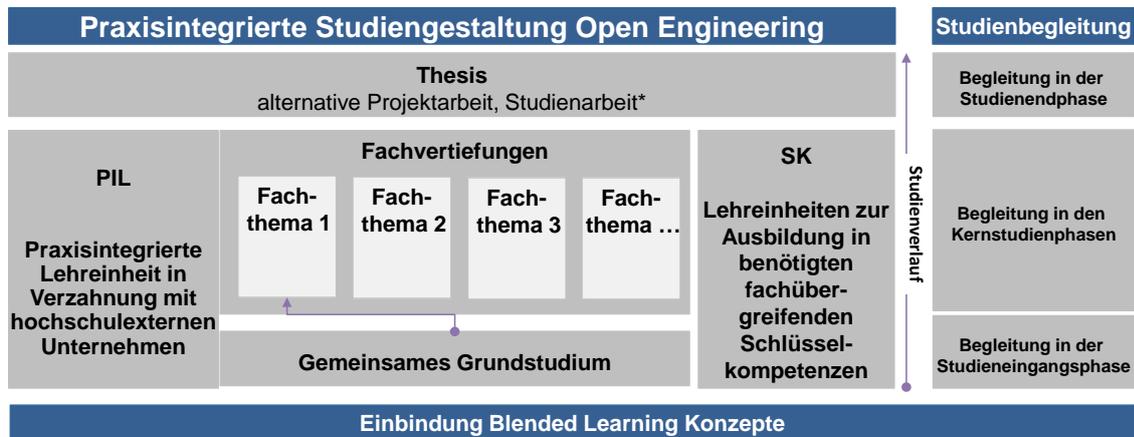


Abbildung 6: Schematische Darstellung des «LGP» als «SOP»¹⁹

Mit der Entwicklung und Konzeptionierung des pilothaften Studienangebotes Bachelor Industrial Management wurde die Umsetzung des Lehrgestaltungsprozesses als «SOP» als tragfähiges Konzept aufgezeigt. Die Entwicklung der Studienangebote konzentrierte sich in der 1. Förderphase bei der Hochschule Mittweida auf die Entwicklung, Modellbildung und den Beginn der Erprobung des Studienganges.

4.3 Funktionsfähigkeit und Ausgestaltung der Studienplattform – Vorbereitung der Erprobung im Umsetzungsprozess

Zur Entwicklung und Erprobung kompetenzorientierter Strategien im Prozess der akademischen Aus- und Weiterbildung als Basis der Funktionsweisen der Studienplattform setzt „Open Engineering“ in seiner Forschungsarbeit auf zwei wesentliche Schwerpunkte:

1. Synergetische Entwicklung der Studienangebote und akademischen Lehr- und Lernprozesse im Abgleich zu Qualifikations- und Wissensbedarfen in der Wirtschaft
2. Entwicklung und Erprobung der Kompetenzmessung als Instrument einer Qualifikations- und Wissensbilanz für eine praxisintegrierte Aus- und Weiterbildung²⁰.

Die Funktionsfähigkeit des Modells der Studienplattform sowie realisierbare Möglichkeiten der Ausgestaltung durch definierte Durchlässigkeitsprinzipien können somit in der Gesamtheit bestätigt werden. Die Erfüllung der Gesamtzielstellung des Projektes kann in ihrer strategischen Ausrichtung weiter verfolgt werden. Weitere Forschungsarbeiten im Projekt werden sich auf die Ausgestaltung der definierten Zugangsebenen, Elemente und Schnittstellen konzentrieren.

In der 1. Förderphase erfolgte eine Fokussierung der Forschungsarbeiten auf die konzeptionelle Entwicklung und Darstellung der Funktionsfähigkeit der Studienplattform und der Studienangebote. So konzentrierte sich im Teilvorhaben die HSMW auf die Bearbeitung der Metaebene im Gesamtkonzept der Studienplattform „OE“ (Abbildung

¹⁹ s. Israel, D.: Ansätze einer innovativen Lehrgestaltung in den zu entwickelnden Studienangeboten der Plattform Open Engineering, veröffentlicht unter Projektergebnisse auf Website der HSMW

²⁰ s. Beitrag Klaus, A.: Kompetenzorientierte Studiengangentwicklung am Beispiel des Bachelorstudienganges Industrial Management (B. Eng.)

5). Mit der Erarbeitung einer Zertifikatsordnung, mit der Entwicklung eines Bewertungsverfahrens für berufliche Kompetenzen sowie der Entwicklung einer Vorgehensweise zur kompetenzorientierten Studiengangentwicklung und deren pilothafte Übertragung auf weitere Studiengänge in der Hochschule konnte die Grundlage für einen offenen Zu- und Übergang innerhalb der Studienplattform gelegt werden.

In der 1. Förderphase konnte in der Hochschule Mittweida als **Zugang zum Masterstudium** ein Brückenkurs nach Ansätzen des konzipierten Lehrgestaltungsprozesses modifiziert werden, der den Erwerb einer Mindestkreditzahl für Masterstudiengänge mit 60 bzw. 90 Leistungspunkten zur Anrechnung auf den vorhandenen Studienabschluss des Studieninteressenten ermöglicht. Ziel des Zertifikatskurses "Projektorientiertes wissenschaftliches Arbeiten" ist die Befähigung von Weiterbildungsteilnehmenden zum Umgang mit Methoden und Instrumenten des projektorientierten wissenschaftlichen Arbeitens im Vorfeld weiterführender akademischer Qualifizierungsprogramme. Voraussetzung zum Zugang ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie.

An der TU Chemnitz wurde ein **Vorkurs für Studenten des Master Innovation Engineering** entwickelt, der in drei Modulen zum Einstieg in das Studium befähigt. Das Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ ist in 6 Abschnitte aufgeteilt und wird als Flipped-Classroom Veranstaltung durchgeführt. Themen im Vorbereitungskurs sind die Einführung in die Thematik, die Organisation einer wissenschaftlichen Arbeit, der Umgang mit der Literatur, die Informationsbearbeitung innerhalb von Texten, der Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit und der Aufbau eines wissenschaftlichen Referates.

Die Module „English for Engineers“ und „Fachthema Digitale Transformation“ befinden sich noch in der Entwicklung.

Ausgehend von der Zielstellung des Projektes, die Studiengangplattform für ingenieurwissenschaftliche Fächer in Sachsen durchgängig praxisverzahnt aufzubauen, kommt der Etablierung eines neuen Lehrgestaltungsprozesses (LGP) zur Entwicklung und Erprobung der Prozesse der Studienplattform ein bedeutender Stellenwert im Forschungsprozess zu. Einen der wichtigsten Forschungsschwerpunkte bildet daher die Definition der Anforderungen an den Lehrgestaltungsprozess (LGP) und deren pilothafte Erprobung. Prägende Entwicklungsdimensionen sind die berufsbegleitende, praxisverzahnte und kompetenzorientierte Entwicklung der Studienangebote zur optimalen Umsetzung des gewählten Lehrgestaltungsmodells.

Die Skizzierung der Teilelemente des LGP und dessen methodisch-didaktischer Anforderungen werden im Beitrag *„Ansätze einer innovativen Lehrgestaltung in den zu entwickelnden Studienangeboten“* dargestellt. Die Erarbeitung exemplarischer Ansätze zur Untersetzung am ausgewählten **Pilotstudiengang Bachelor Industrial Management** erfolgt auf Basis eines grundständigen Studienganges, aus dessen Erfahrungen und Erkenntnisse eine Übertragung aus der Piloterprobung auf weitere Plattformelemente erfolgt.²¹

Gemeinsame Arbeiten im Verbund erfolgten mit der Entwicklung des Studienangebotes **Master Applied Engineering** durch Recherche und Bereitstellung von Lehrangebo-

²¹ s. Beitrag Israel, D.: Ansätze einer innovativen Lehrgestaltung in den zu entwickelnden Studienangeboten der Plattform Open Engineering, veröffentlicht unter Projektergebnisse auf Website der HSMW

ten als Grundlage der Gestaltung des Studienangebotes nach dem Prinzip der flexiblen Weiterbildung²².

Die **Überleitungsmodul Promotion** der TUC und der HSMW erleichtern Hochschulabsolventen den Einstieg in ein an der TUC angesiedeltes berufsbegleitendes, interdisziplinäres Promotionsprogramm. Durch die Angebote der Überleitungsmodul werden insbesondere Absolventen von Fachhochschulen und/oder von Hochschulen anderer Fachbereiche, die sich mit einem interdisziplinären Thema um eine Promotion bewerben, sowie externe Promovenden beim Einstieg in ein Promotionsverfahren an der TUC unterstützt. Die Angebote haben zum Ziel, den Interessenten in der Endphase ihres Studiums bzw. aus der Praxis heraus die erforderlichen Handlungsnotwendigkeiten und Rahmenbedingungen aufzeigen, um eine erfolgreiche Verfahrensanbahnung und -durchführung zu sichern und die Promovenden untereinander zu vernetzen.

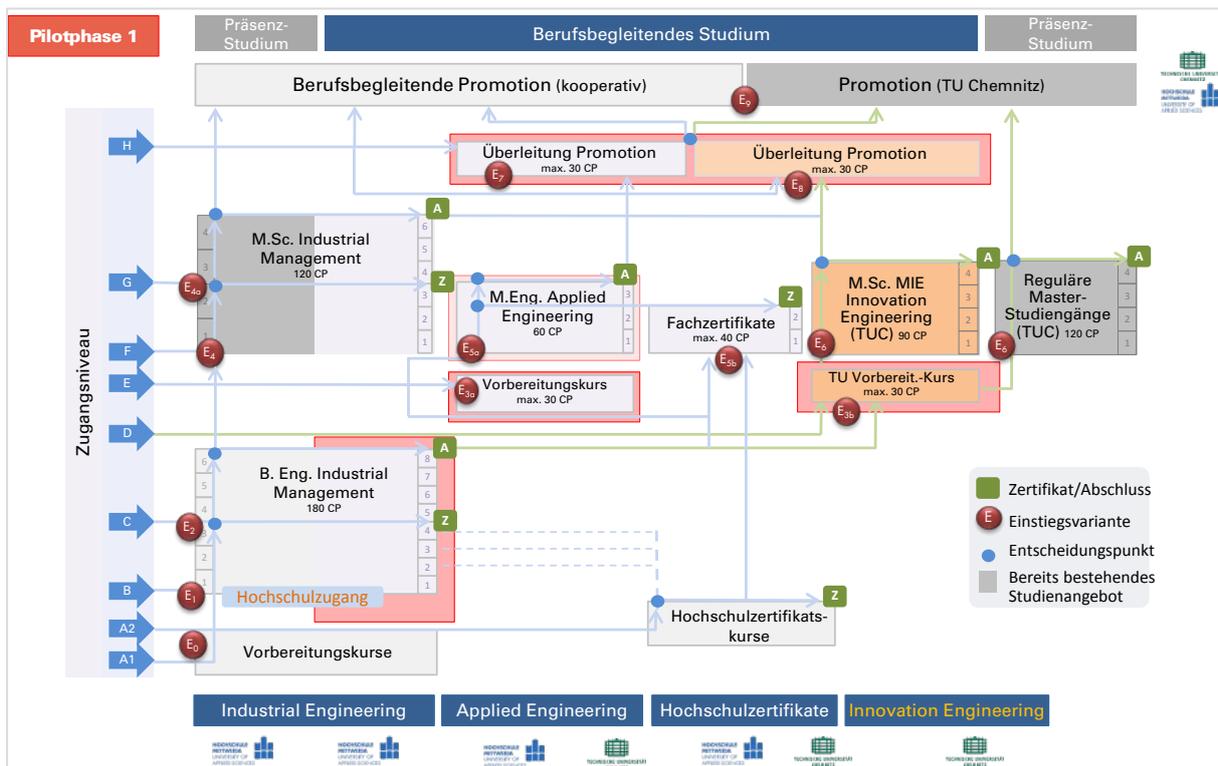


Abbildung 7: Stand der Umsetzung der Studienplattform „Open Engineering“ - Ende 1. Förderphase

4.4 Sicherung des offenen Online-Zugangs zur Studienplattform

Zur Sicherung eines offenen Zugangs zur Studienplattform für alle Studieninteressierten und zur Erhöhung der Durchlässigkeit zwischen Praxis und Studium wird der Einsatz eines Blended Marketingansatzes verfolgt, mit dem die Informationen hochschulübergreifend dargestellt werden können. Zur aktiven Umsetzung des verfolgten Konzepts einer hochschulübergreifenden, durchgängigen, praxisverzahnten und berufsbegleitenden Studienplattform wird eine Abbildung dieser in der genutzten Lernplattform OPAL durchgeführt.

²² s. Beitrag Lohse, Rockstroh, Bullinger, Thiem, Israel: Master Applied Engineering: Verbindungen zwischen Hochschule und Fachhochschule

Vorteile dieser Implementierung ergeben sich hinsichtlich:

- Dokumentation der Umsetzung der Studienplattform
- Darstellung von bisher erreichten Ergebnissen bzw. offenen Entwicklungen
- Bewerbung bzw. Vorstellung der Inhalte und Angebote der Studienplattform für die Zielgruppen.

Zielstellung und Einführung in die Studienplattform werden auf der Startseite erläutert (Abbildung 8).



Abbildung 8: Startseite der "Studienplattform OE"

Eine Strukturierung des Online-Angebotes erfolgte in Anlehnung an das inhaltliche Projektkonzept in die

- Übersicht über die Gesamtplattform
- Erläuterung des Funktionsprinzips der Studienplattform „Vom Facharbeiter bis zur Promotion“ in einem Video,
- Orientierung in der Plattform durch Darstellung der Zugangsniveaus,
- Abbildung der Studiengänge in den Programmlinien als Studienangebote mit exemplarischem Charakter,
- Einbindung der Vorbereitungskurse unterschiedlicher Studienzugänge: Zugang Masterstudium sowie Zugang zum Erwerb der Hochschulzugangsberechtigung sowie
- Erläuterung notwendiger Inhalte zur Promotion und entsprechender Übergangsmodule von der Hochschule zur Universität.

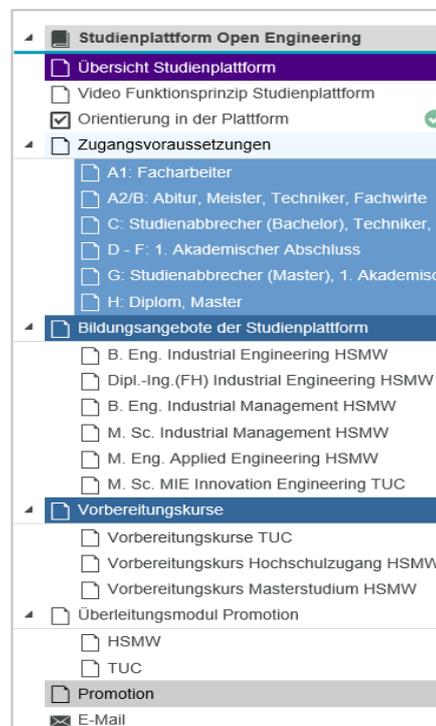


Abbildung 9: Online-basierte Darstellung der Studienplattform „Open Engineering“

Der Studieninteressent erhält die Möglichkeit, sich über ein testbasiertes Zugangsprozedere zum für ihn geeigneten Studienangebot navigieren zu lassen, indem seine vorliegende Qualifikation die Basis der Entscheidungsauswahl bildet. Kriterien stellen dar:

- das Ausgangsqualifikationsniveau des akademischen Abschlusses
- das Vorliegen beruflicher Erfahrungen und
- der Abschlusserfolg eines Studiums.

Ein paralleler Zugang bietet sich dem Besucher der Plattform über das animierte Modell der Studiengangplattform an (Abbildung 10).



Abbildung 10: Abbildung der Studienplattform „Open Engineering“ in der Lernplattform OPAL

Zur Umsetzung aus technischer Sicht werden von OPAL die grundlegenden Voraussetzungen bereitgestellt, um den Kurs in Struktur und Optik zu gestalten. Um die bereits vorhandene Grafik nutzen zu können, auf die einzelnen Angebote mittels verlinkter Seiten zu gelangen, wurde diese als sogenannte „verweissensitive Grafik“ eingefügt. Bei diesem Prinzip wird das Bild als „Landkarte“ definiert und es können einzelne Bereiche zur detaillierten Erreichbarkeit mit Hilfe von Koordinaten definiert werden. Somit besteht die Möglichkeit, jedem Element aus dem Übersichtsbild einen definierten Bereich zuzuordnen. In der Online-Darstellung der Studienplattform können mittels Zugriff auf der Grafik die einzelnen Studienelemente und auch die Zugangsebenen detailliert angezeigt und Informationen vermittelt werden.

Die Studienangebote werden unter den Kategorien Zielgruppe, Studien-/ Ausbildungsziel, Studien-/ Kursinhalte und Studienaufbau in Einzeldarstellungen beschrieben (Abbildung 11).

The screenshot displays the 'Studienplattform Open Engineering' interface. On the left is a navigation menu with categories like 'Übersicht Studienplattform', 'Zugangsvoraussetzungen', 'Bildungswegbeispiele', 'Vorbereitungskurse', and 'Überleitungsmodul'. The main content area shows details for two courses:

- Vorbereitungskurs Masterstudium:** Target group: Berufstätige und Studieninteressierte mit einem ersten akademischen Abschluss. Educational goal: Ziel des Zertifikatskurses ist die Befähigung akademischer Qualifizierungsprogramme. Course content: Der Kurs gliedert sich in: Teilmodul 1: Grundlagen des proj. Teilmodul 2: Wissenschaftlicher Ar.
- B. Eng. Industrial Management:** Full-time designation: Bachelor of Engineering - Industrial Management. Study form: Vollzeitstudium, Duales Studium - 6 Semester, 180 ECTS. Study goal: Abschlusskandidat... ist in der Lage, Aufgaben der komplexen Überwachung.
- Vorbereitungskurse TU Chemnitz - Wissenschaftliches Arbeiten:** Target group: Vorkurs für Studenten des Master Innovation Engineering. Course content: Das Studium fordert Studierende in ihrer fachlichen Disziplin, wissenschaftlichen Arbeitens von der Aufgabe über die Idee bis hin zur wissenschaftlichen Arbeitens. Study content: Themen im Vorbereitungskurs sind: Einführung in die Thematik, Organisation einer wissenschaftlichen Arbeit, Umgang mit der Literatur, Informationsbearbeitung innerhalb von Texten, Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit und Aufbau eines wiss.
- M. Sc. MIE Innovation Engineering:** Full-time designation: Master of Science MIE - Innovation Engineering. Study form: Berufsbegleitende Weiterbildung. Category: Technik, Dienstleistung. Study goal concept: Hybride Lehr-Lernumgebung für berufsbegleitende Weiterbildung. Study structure: A 3x3 grid of modules including Innovationsmanagement, Dienstleistungsmanagement, and Technologiemanagement.

Beispiele der Darstellung der Studienangebote in der Studienplattform Open Engineering

Abbildung 11: Beispiele der Darstellung der Studienangebote in der Studienplattform „Open Engineering“

Zur Darstellung der Funktionsweise der Studienplattform werden ergänzend zu den entwickelten Studienangeboten im Projekt „Open Engineering“ bereits bestehende, den Anforderungen in der Plattform entsprechende Studienangebote der Hochschule Mittweida eingebunden.

5. Ausblick

Die weiteren Arbeiten in der 2. Förderphase konzentrieren sich auf die Weiterentwicklung und Ausgestaltung der hochschulübergreifenden, durchgängigen, praxisverzahnten und berufsbegleitenden Studiengangplattform für ingenieurwissenschaftliche Fächer. Angestrebt wird im Konsortium ein flexibles, auf unterschiedliche individuelle Voraussetzungen ausgerichtetes modulares Studien- und Weiterbildungsangebot zur Verbesserung der Durchlässigkeit von Bildungswegen der akademischen Aus- und Weiterbildung.

Mit dem Schwerpunkt der Arbeiten auf der Verwertung der erreichten Ergebnisse aus der 1. Förderphase sowie der Fortführung der Arbeiten zur Komplettierung der Studiengangplattform zur Schaffung einer ganzheitlichen Durchlässigkeit soll insbesondere durch die Entwicklung eines Modells zur Flexibilisierung der akademischen Weiterbildung (Abbildung 12) die Passgenauigkeit individueller Entwicklungs- und Karrierepfade beruflicher Qualifizierungen zur Sicherung des Fachkräftebedarfes der Wirtschaft erhöht werden. Durch weiterbildende Studienangebote für unterschiedliche Eingangsqualifikationen der Studieninteressenten soll zudem der Transfer von Wissen und Technologie zwischen den Hochschulen untereinander und den Praxispartnern den Mehrwert der Hochschulen regional und überregional steigern. Mit der Entwicklung und Erprobung des Modells der Flexibilisierung akademischer Weiterbildung durch modulare Zertifikatsangebote zur kumulativen Erreichung eines Hochschul-

Abschlusses auf Masterniveau am Beispiel des Master Applied Engineering werden neue Möglichkeiten individueller Karriereentwicklung für Weiterbildungsstudierende aufgezeigt.

Mit der geplanten Entwicklung eines Modells zur Flexibilisierung der akademischen Weiterbildung soll zugleich erstmalig ein Bildungskonzept vorgelegt werden, welches mit einem hohen Flexibilisierungsgrad in der individuellen und beruflichen Entwicklungsplanung des Studierenden ein geeignetes Modell zur Fachkräftesicherung der Zukunft durch individuelle Lern- und Karrierepfade in der akademischen Weiterbildung darstellt.

Mit Blick auf die Situation im Bereich der regionalen Fachkräftesituation und genereller wirtschaftlicher Entwicklungstrends durch die Digitalisierung der Wirtschaft konzentrieren sich die zu entwickelnden Angebote insbesondere auf ingenieurwissenschaftliche Bereiche. Die Angebote sollen so konzipiert werden, dass sie für fachlich spezialisierte Berufstätige ebenso wie für Fach- und Führungskräfte mit Hochschulabschluss niveaustufenspezifisch den Zugang zu akademischer Bildung bis zur Erreichung einer Promotion öffnen und einen substantiellen Beitrag zur Studierenden- und Fachkräftesicherung leisten. Durch fachspezifische Zertifikatsangebote, die kumulierbar bis zum Abschluss eines Masters absolviert werden können (Abbildung 12), werden neue Wege in der akademischen Weiterbildung beschrritten.

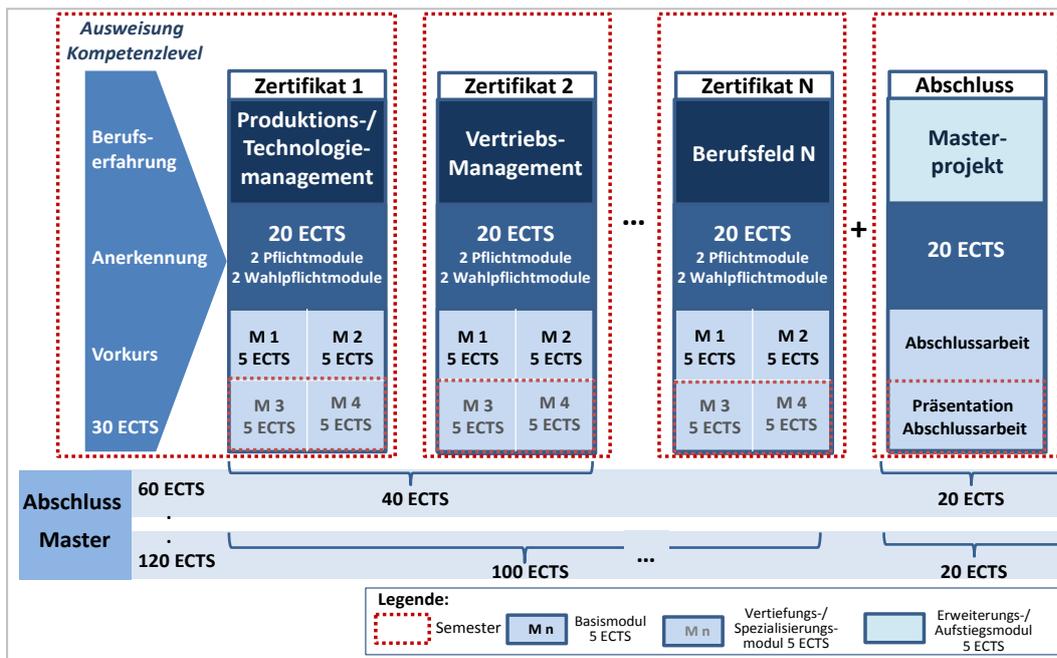


Abbildung 12: Modell zur Flexibilisierung der akademischen Weiterbildung

Das Leitkonzept Applied Engineering basiert auf dem Modell zur Flexibilisierung der akademischen Weiterbildung. Es bietet ein flexibles System der Erreichung angestrebter Masterabschlüsse auf Basis einer kleinsten Weiterbildungseinheit (5 ECTS), die über Zertifikatsangebote (Zertifikatsblöcke á 4 Module 20 ECTS) die Erreichung unterschiedlicher Abschlussgrade des Master Engineering (60 – 120 ECTS inkl. (20 - 30 ECTS Abschlussarbeit) ermöglicht (Abbildung 13).

Ausgangspunkt ist die Ausweisung eines Kompetenzlevels durch die potentiellen Studierenden, welches durch Berufserfahrung, Anerkennung vorhandener Abschlüsse und Qualifikationen und der Möglichkeit eines Vorkurses (Zugang zum Masterstudium) mit insgesamt 30 ECTS belegt wird. Diesem schließt sich – bei Bedarf des Studierenden – ein Einstiegskurs an, der mit der Auswahl an notwendigen Themen zur Auffri-

schung des Wissens aus einem Pool an Studienmodulen den fachlichen Einstieg in das Studium erleichtert. Inhalte bilden sich als Äquivalent eines gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudiums aus der Vermittlung von ingenieur- und naturwissenschaftlichen, informationstechnischen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen in einem neuen Lehrverständnis. Dieses geht von einer verstärkten Output-Orientierung des Wissens in Form beruflicher Kompetenzen aus, welches auf der Verzahnung des praxisrelevanten Anwendungswissens und der interdisziplinären Vermittlung von theoretischen Wissens- und Studieninhalten basiert. Insbesondere die integrative Verbindung der Vermittlung der theoretischen Wissens- und Studieninhalte an nachhaltige Praxisanwendungen wird fokussiert.

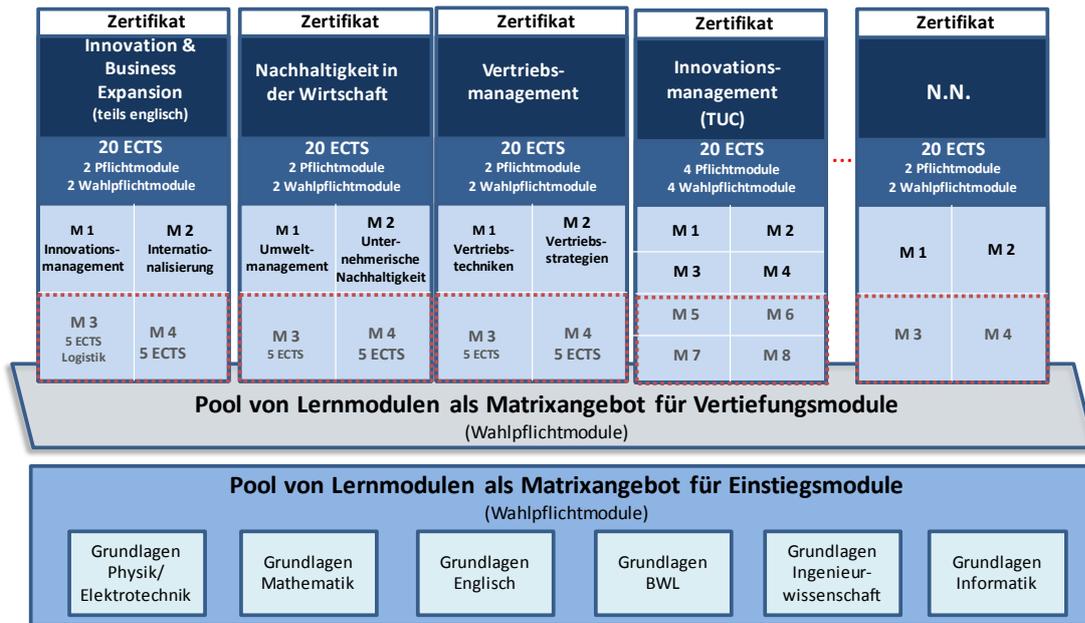


Abbildung 13: Modell möglicher Zertifikatsangebote

Grundsätzlich wird auf berufsbegleitende kompetenzerhaltende bzw. kompetenzerweiternde Lehrangebote orientiert, die Hochschulzertifikats- und Masterabschlüsse und eine interdisziplinäre berufsbegleitende Promotion ermöglichen. Das in der 1. Förderphase entwickelte Modell der praxisverzahnten Lehrangebote (B. Eng. Industrial Management) wird evaluiert und dessen Erkenntnisse auf die berufsbegleitenden Weiterbildungsangebote übertragen.

Erweitert werden sollen im Rahmen der 2. Förderphase die Ansprache in den Zielgruppen durch Einbeziehung von Angeboten für Migranten im beruflichen Einsatz unter der Voraussetzung der Prüfung deren Abschlüsse für eine akademische berufliche Bildung.

Literatur

Fachkräftesituation der sächsischen Wirtschaft; Monitoring 2012: Ergebnisse einer Umfrage der Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern im Freistaat Sachsen und der Arbeitsgemeinschaft der Sächsischen Handwerkskammern Oktober 2012

Hochschulentwicklungsplanung 2013-2020, Hochschule Mittweida, Stand: März 2013

Landesarbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern im Freistaat Sachsen und Arbeitsgemeinschaft der Sächsischen Handwerkskammern: Fachkräftebedarf der sächsischen Wirtschaft. Monitoring 2010

Bezugsquelle der folgenden Artikel:

<https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering.html>

Brennecke, Katrin; Klaus, Annegret: Sicherung ordnungsseitiger und rechtlicher Regelungen zur Funktion der Studienplattform „Open Engineering“. 2017

Drechsler, Norbert: Qualitätssicherung im Projekt und in der Studienplattform „Open Engineering“. 2017

Gebel, Thoralf: Erarbeitung einer Konzeption zur Durchführung von berufsbegleitenden Promotionen. 2018

Israel, Dagmar: Umsetzung eines innovativen Lehrgestaltungsprozesses in zu entwickelnden Studienangeboten der Studienplattform „Open Engineering“. 2017

Israel, Dagmar: Ansätze einer innovativen Lehrgestaltung in den zu entwickelnden Studienangeboten der Plattform Open Engineering. 2017

Klaus, Annegret: Zugangsebenen, Elemente, Schnittstellen der interdisziplinären Studienplattform „Open Engineering“. 2017

Klaus, Annegret: Verfahren der Anerkennung und Anrechnung im Kontext des Projektes Open Engineering. 2017

Klaus, Annegret: Handreichung Module kompetenzorientiert entwickeln. 2017

Klaus, Annegret: Kompetenzorientierte Studiengangentwicklung am Beispiel des Bachelorstudienganges Industrial Management (B. Eng.). 2018

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Bullinger-Hoffmann, Angelika; Thiem, Gerhard.; Israel, Dagmar: Master Applied Engineering: Verbindungen zwischen Hochschule und Fachhochschule. 2018

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Master Innovation Engineering - Berufsbegleitende wissenschaftliche Weiterbildung. 2018

Lohse, Aline; Aust, Andreas; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Gestaltung hybrider Lernumgebungen für die universitäre berufsbegleitende Weiterbildung. 2017

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Strukturelle und inhaltliche Ausgestaltung eines hybriden, berufsbegleitenden Weiterbildungsmasters. 2018

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Muth, Johanna; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Struktur, Ordnung, Netzwerk und Konzeption des Lehrgestaltungsprozesses. 2018

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Hochstein, Synnöve; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Internationalisierung im Lehr-Lernprozess: Basiskurs Englisch für Ingenieure. 2017

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Gestaltung hybriden Lernens und Lehrens für den Grundlagenbereich wissenschaftliches Arbeiten

Lohse, Aline; Rockstroh, Stefanie; Bullinger-Hoffmann, Angelika: Stage-Gate-Process: Das Konzept des interdisziplinären Promotionsprogrammes

Abbildungen

Abbildung 1: Zielstellung des Projektes „Open Engineering“	1
Abbildung 2: Charakteristische Merkmale des Studiengangsystems - Systemelemente 2	
Abbildung 3: Übersicht der akademischen Aus- und Weiterbildungsprogrammlinien (Säulen-Modell) des Vorhabens „Open Engineering“	4
Abbildung 4: Gesamtkonzept Studienplattform „Open Engineering“	7
Abbildung 5: Gesamtkonzept der Studienplattform „Open Engineering“	9
Abbildung 6: Schematische Darstellung des «LGP» als «SOP».....	10
Abbildung 7: Stand der Umsetzung der Studienplattform „Open Engineering“ - Ende 1. Förderphase.....	12
Abbildung 8: Startseite der "Studienplattform OE"	13
Abbildung 9: Online-basierte Darstellung der Studienplattform „Open Engineering“ ..	13
Abbildung 10: Abbildung der Studienplattform „Open Engineering“ in der Lernplattform OPAL	14
Abbildung 11: Beispiele der Darstellung der Studienangebote in der Studienplattform „Open Engineering“	15
Abbildung 12: Modell zur Flexibilisierung der akademischen Weiterbildung	16
Abbildung 13: Modell möglicher Zertifikatsangebote	17