

Umsetzung eines innovativen Lehrgestaltungsprozesses in zu entwickelnden Studienangeboten der Studienplattform „Open Engineering“

Dagmar Israel / Lisa Römer

Hochschule Mittweida | Institut für Technologie- und Wissenstransfer

Abstract

Mit der im Forschungsvorhaben „Open Engineering“ verfolgten Einrichtung neuer Studiengänge wurde ein modifiziertes Vorgehen entwickelt und erprobt, welches insbesondere der praxisorientierten Gestaltung von Studienangeboten durch Verzahnung von Wirtschaft und Hochschule eine erweiterte Bedeutung zukommen lässt.

Im Beitrag wird dargestellt, wie sich dieser Anspruch in der Entwicklung neuer Studienangebote mit der Piloterprobung des B. Eng. Industrial Management realisieren lässt. Schwerpunkt wird dabei auf die Vorbereitung und beginnende Erprobung sowie erste Ergebnisse der Evaluation der Praxisintegrierten Lehre (PIL) gelegt.

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 bei den Autoren/ Autorinnen.

Inhalt

1. Umsetzung des Entwicklungskonzeptes praxisintegrierter Studienangebote im Projekt „Open Engineering“	1
1.1 Besonderheiten im Studienkonzept praxisintegrierter Lehre	1
1.2 Umsetzung der grundlegenden Anforderungen des Entwicklungskonzeptes praxisintegrierter Studienangebote auf den Pilotstudiengang	2
2. Umsetzung der Elemente der Neugestaltung des Lehrgestaltungsprozesses.....	6
3. Ergebnisse der Erprobung des Entwicklungskonzeptes praxisintegrierter Studienangebote sowie der Elemente des Lehrgestaltungskonzeptes	8
3.1 Ansatz und Vorgehensweise der Erprobung	8
3.2 Kooperation mit den beteiligten Unternehmen zur Sicherung der Erprobung der Praxisintegration in der Lehre	8
3.3 Ablauf der Studien- und Praxisphasen	11
3.4 Vorbereitung des Starts des Pilotstudienganges	12
3.5 Inhaltliche Ausrichtung der Praxisintegrierten Lehre im Unternehmen (PIL)...	13
4. Ansatz und Ergebnisse der Evaluation der Piloterprobung	14
4.1 Konzeptansatz der Evaluation des Pilotstudienganges.....	14
4.2 Ergebnisse der Studieneinstiegsbefragung der Probanden	17
4.3 Auswertung der Ergebnisse der PIL 1 und PIL 2 aus Sicht der Unternehmen: Interview mit PIL-Mentoren.....	20
4.3.1 Ergebnis Phase PIL 1	20
4.3.2 Ergebnis PIL 2.....	24
4.4 Auswertung der Ergebnisse der PIL 1 und PIL 2 aus Sicht der Probanden.....	27
4.4.1 Einzelauswertung der Fragebögen PIL 1.....	27
4.4.2 Einzelauswertung der Fragebögen PIL 2.....	28
4.4.3 Feedbackgespräch in Gruppendiskussion mit dem Projektteam	29
4.4.4 Zusammenfassende Bewertung der PIL-Phasen aus Sicht der Probanden	30
4.5 Vergleichende Zusammenfassung Ergebnisse PIL-Phase 1 und 2.....	31
5. Ausblick und Entwicklungsperspektiven.....	33
Literatur.....	34
Anlagen	35

Hinweis:

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

1. Umsetzung des Entwicklungskonzeptes praxisintegrierter Studienangebote im Projekt „Open Engineering“

1.1 Besonderheiten im Studienkonzept praxisintegrierter Lehre

Im Forschungsvorhaben „Open Engineering“ erfolgt die Entwicklung und Erprobung des neuen Studienformates praxisintegrierter Studienangebote am Beispiel des Pilotstudiengangs Bachelor Industrial Management. Die Einrichtung des Pilot-Studiengangs wurde vom fakultätsübergreifenden Institut ITWM aus dem Projekt angestoßen. Die Umsetzung der Piloterprobung erfolgt in der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen der Hochschule Mittweida.

Ausgehend von der Bedarfsanalyse¹ ging das „Leitkonzept Industrial Engineering (IE) [...] in seinem Grundsatz von einem vollständig neuartigen Gestaltungsmodell eines Ingenieurstudiums aus, dessen **zentrale Zielstellung** die **Verzahnung** von ingenieurwissenschaftlichem **Grundlagenwissen** mit der studienbegleitenden **Anwendung und Umsetzung** in einer praxisintegrierten Lerneinheit (PIL) in Verbindung mit der Vermittlung fachübergreifender Schlüsselkompetenzen liegt.“

Weiterhin verfolgt das Projekt „Open Engineering“ den Grundsatz des direkten Austauschs mit den Akteuren der Wirtschaft. Aus diesem Grund erfolgten die Erarbeitung der Konzeption des Studiengangs im Allgemeinen sowie der praxisintegrierten Lerneinheit im Speziellen im unmittelbaren Austausch mit Unternehmen der regionalen Wirtschaft. Innerhalb des Studiengangs sollte diese Zusammenarbeit weiterverfolgt und gefestigt werden, indem die Kooperation mit den Unternehmen „[...] eingebunden in die **Erprobung** der Lehrprozessgestaltung durch **praxisintegrierte Lernformen** [erfolgt]. Mit dem Aufbau eines Unternehmensnetzwerkes werden in kontinuierlichen Arbeitstreffen Inhalte und Methoden zur Anwendung in den Studienangeboten konzipiert und präzisiert“².

Mit dem Lehrgestaltungskonzept des **Praxisorientierten Bachelorstudiums „Industrial Management“** reagiert die Hochschule direkt auf die Anforderungen aus Unternehmen der Wirtschaft in Sachsen. Es gilt zudem mit seinem Studienziel als Antwort auf die wachsende Digitalisierung der Wirtschaft und die steigenden Anforderungen an Führungskräfte in interdisziplinären Aufgaben.

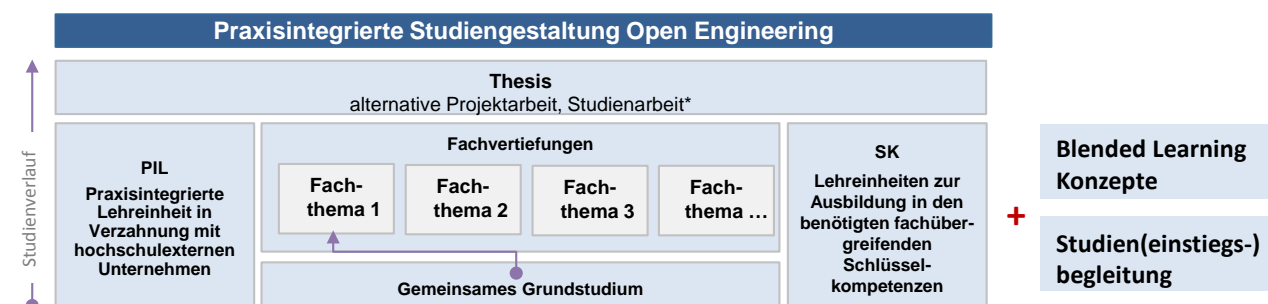


Abbildung 1: Schematische Darstellung praxisintegrierter Studiengestaltung

¹ s. Beitrag Drechsler, Norbert; Zimmermann, Ulrich; Israel, Dagmar: Aus- und Weiterbildungsbedarfe in ingenieurwissenschaftlichen Berufen, Ergebnisse der Befragung von sächsischen Unternehmen (2016)

² S. Beitrag Israel, D.: Organisation und Vorbereitung der Piloterprobung Praxisintegrierte Lehre (PIL)

Besonderheiten im Studienkonzept praxisintegrierter Lehre sind:

- ein interdisziplinäres Grundlagenstudium mit der Vermittlung von ingenieurwissenschaftlichen, mathematisch-naturwissenschaftlichen, informationstechnischen und betriebswirtschaftlichen Kenntnissen,
- eine fachliche Profilierung in 7 Vertiefungsrichtungen, die eine Gestaltung der Produkte und Prozesse in der Digitalen Wirtschaft ermöglicht,
- eine Verbindung von fachlicher und überfachlicher Qualifizierung in den einzelnen Semestern,
- die Einbindung der Studierenden über die Gesamtstudienzeit in ein unternehmensintegriertes Projekt, das eine parallel zum Fortschritt im Studium erfolgende Bearbeitung von betrieblichen Aufgaben des Projektmanagements im Unternehmen ermöglicht (**Praxisintegrierte Lehre im Unternehmen (PIL)**),
- die Unterstützung des Lernens vor Ort in der Hochschule durch ein **Blended Learning** Konzept: E-Learning-Elemente in einer online Lehr-Lernplattform (OPAL),
- eine **Studieneinstiegsbegleitung** über die ersten beiden Semester, die mit fachlichen und überfachlichen Inhalten den Start ins Studium unterstützt.

1.2 Umsetzung der grundlegenden Anforderungen des Entwicklungskonzeptes praxisintegrierter Studienangebote auf den Pilotstudiengang

Die Umsetzung der grundlegenden Anforderungen des Lehrgestaltungskonzeptes auf den Pilotstudiengang B. Eng. Industrial Management erfolgte mit der Entwicklung der Konzeption der curricularen Lehrgestaltung (Abbildung 2).

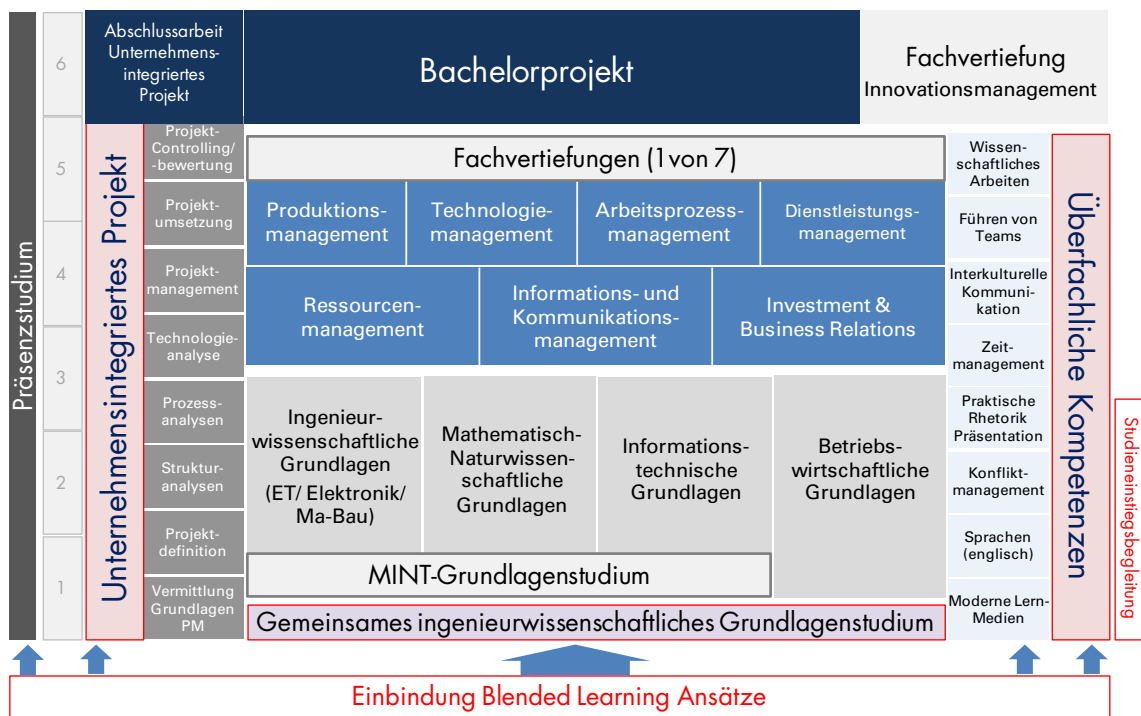


Abbildung 2: Konzeption der curricularen Lehrgestaltung B.Eng. Industrial Management (180 ECTS)

Das Studienkonzept richtet sich an Abiturienten, die sich bisher für nur eine wissenschaftliche Richtung entschieden haben: Ingenieurwissenschaften, Betriebswirtschaft, Informatik oder Naturwissenschaften. Mit der dreisemestrigen Orientierungsphase im Grundlagenstudium erhalten die Studierenden zunächst profunde Einblicke in die ingenieurwissenschaftlichen, mathematisch-naturwissenschaftlichen, informationstechnischen und betriebswirtschaftlichen Grundlagen.

Das **interdisziplinäre Grundlagenstudium** wurde durch die Konzipierung eines MINT-Grundlagenstudium – bestehend aus der Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher, mathematisch-naturwissenschaftlicher und informationstechnischer Grundlagen – in Kombination mit betriebswirtschaftlichen Grundlagen realisiert (Abbildung 3). Die Zusammenarbeit dreier Fakultäten der Hochschule sichert dabei den Austausch interdisziplinären Wissens bereits in frühen Phasen des Studiums. Eine umfassende Grundlage für die sich anschließende dreisemestrige Spezialisierungsphase, in der sich die Studierenden für eine der sieben Vertiefungsrichtungen entscheiden, wird damit gelegt.

Gemeinsames ingenieurwissenschaftliches Grundlagenstudium			
MINT-Grundlagenstudium			Betriebswirtschaftliche Grundlagen
Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (ET/ Elektronik/ Ma-Bau) 25 Cr	Mathematisch-Naturwissenschaftliche Grundlagen 15 Cr	Informationstechnische Grundlagen 20 Cr	20 Cr
Modul 5: Grundlagen der Fertigungstechnik	Modul 3: Physikalische Grundlagen	Modul 4: Grundlagen Mikrocontroller-Technik	Modul 4: Grundlagen Produktionsmanagement
Modul 4: Grundlagen der Automatisierung	Modul 2: Wirtschaftsstatistik <i>Alternativ</i> Ingenieurmathematik	Modul 3: Web-Programmierung	Modul 3: Grundlagen Personalführung und Organisation
Modul 3: Grundlagen Elektrotechnik/ Elektronik		Modul 2: Einführung in die Programmierung	Modul 2: Grundlagen Rechnungswesen und Finanzierung
Modul 2: Einführung Werkstofftechnik	Modul 1: Grundlagen Wirtschaftsmathematik	Modul 1: Grundlagen der Informatik	Modul 1: Einführung Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen
Modul 1: Grundlagen der Konstruktion			
Fakultät Ingenieurwissenschaften	Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften		Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen

Abbildung 3: Konzept Grundlagenstudium B. Eng. Industrial Management

Möglichkeiten einer flexiblen Gestaltung der Studienabschlüsse in Übereinstimmung mit den Bedarfen der Wirtschaft bietet die Konzipierung des Fachvertiefungsstudiums durch eine **fachliche Profilierung** in 7 Vertiefungsrichtungen, die eine Gestaltung der Produkte und Prozesse in der Digitalen Wirtschaft fokussieren (Abbildung 4).

Flexibilität im Lernprozess wird zudem gewährleistet, indem die Fachvertiefungsmodul in Pflicht- und Wahlpflichtmodule unterteilt werden. Für die Studierenden und Unternehmen besteht somit die Möglichkeit, aus den erforderlichen 6 Modulen der Fachvertiefung zur Erreichung des Studienabschlusses auszuwählen: Je nach Entscheidung des jeweiligen Fachprofils sind 4 Module als Pflichtmodule vorgegeben. Flexibilität in der Spezialisierung entsteht durch Auswahl von 2 Modulen aus den Wahlpflichtmodulen der anderen Fachprofile. Dabei sind die Wahlpflichtmodule insgesamt als „Pool“ von Studienmodulen zu sehen, aus denen die Studierenden wählen können.

Pflichtmodule						
Produktionsmanagement	Technologie-management	Informations- & Kommunikationsmanagement	Dienstleistungsmanagement	Arbeitsprozessmanagement	Ressourcenmanagement	Investment & Business Relations
CAD-Grundlagen		Kommunikationsnetze	Grundlagen Dienstleistungsmanagement	Arbeits- und Vertragsrecht	Energie Umwelt Nachhaltigkeit	Finanzmanagement
Messtechnik und Qualitätssicherung		Big Data/ Data Mining	Human Resource Management	Arbeits- und Gesundheitsschutz	Regenerative Energien	Accounting
Digitale Produktion		Einführung IT-Sicherheit	Dienstleistungsmarketing und -vertrieb	Arbeits- und Organisationspsychologie	Umweltökonomie	Risikomanagement
Fabrikplanung und Ablaufsimulation		Programmierung mobiler Endgeräte	Wirtschafts- und Werbepsychologie	Grundlagen Arbeitswissenschaften	Ressourceneffizienz in Wertschöpfungsketten	Controlling

Wahlpflichtmodule						
Industrielle Informationssysteme	Fertigungsautomatisierung	Internet der Dinge	Prozess- und Qualitätsmanagement		Energiemanagement	Investment Decision Management
Ganzheitliche Instandhaltung	Vertiefung Fertigungstechniken	Digitale Wirtschaft in der Praxis	Entwicklung von Geschäftsmodellen	Human Factors & Führungsprozesse	Entwicklungstendenzen Ressourcenmanagement	Kennzahlenanalyse & Rating

Abbildung 4: Konzept fachlicher Vertiefungsrichtungen B. Eng. Industrial Management

Die **Verbindung von fachlicher und überfachlicher Qualifizierung** prägt das Aufgabenbild von Ingenieuren in der Wirtschaft. Diesem Anspruch entspricht das Studienkonzept, indem die Gestaltung des Studienablaufes in den einzelnen Semestern die Vermittlung fachlicher Kompetenzen mit überfachlichen Kompetenzen kombiniert. In den einzelnen Semestern wurden im Pilotstudiengang B. Eng. Industrial Management Module wie „Interkulturelle Kompetenz und Sprachen (eng.)“, „Praktische Rhetorik/ Präsentation“, „Zeitmanagement“, „Führen von Teams“ und „Konfliktmanagement“ fest im Studienplan verankert (s. Abbildung 7). Damit lernen die Studierenden einen effektiven Umgang in unterschiedlichsten Geschäftssituationen zu beherrschen, meistern ihren eigenen Arbeitsalltag im Beruf und sind in der Lage, Arbeits- und Projektteams zu effektiven Leistungen zu führen.

Die Unterstützung des Lernens vor Ort in der Hochschule durch ein **Blended Learning** Konzept³ erfolgte durch Einbindung von E-Learning-Elementen in ausgewählten Studienmodulen des Pilotstudienganges in der online Lehr-Lernplattform (OPAL)⁴. Im Rahmen des Erprobungszeitraumes entwickelte und erprobte Module mit definiertem Blended Learning Ansatz stellt Abbildung 5 dar.

³ Brennecke, K.: Neue Formen der Lehrprozessgestaltung mittels E-Learning: Blended Learning-Konzept für den Bachelorstudiengang „Industrial Management“ (B. Eng.)

⁴ Eine ausführliche Darstellung des Blended Learning Ansatzes findet sich im Beitrag Israel, D.; Dolganova, Y.; Berger, S.: Studierende durch online-gestützte Lernformen motivieren. Umsetzung des Blended Learning-Konzeptes Open Engineering

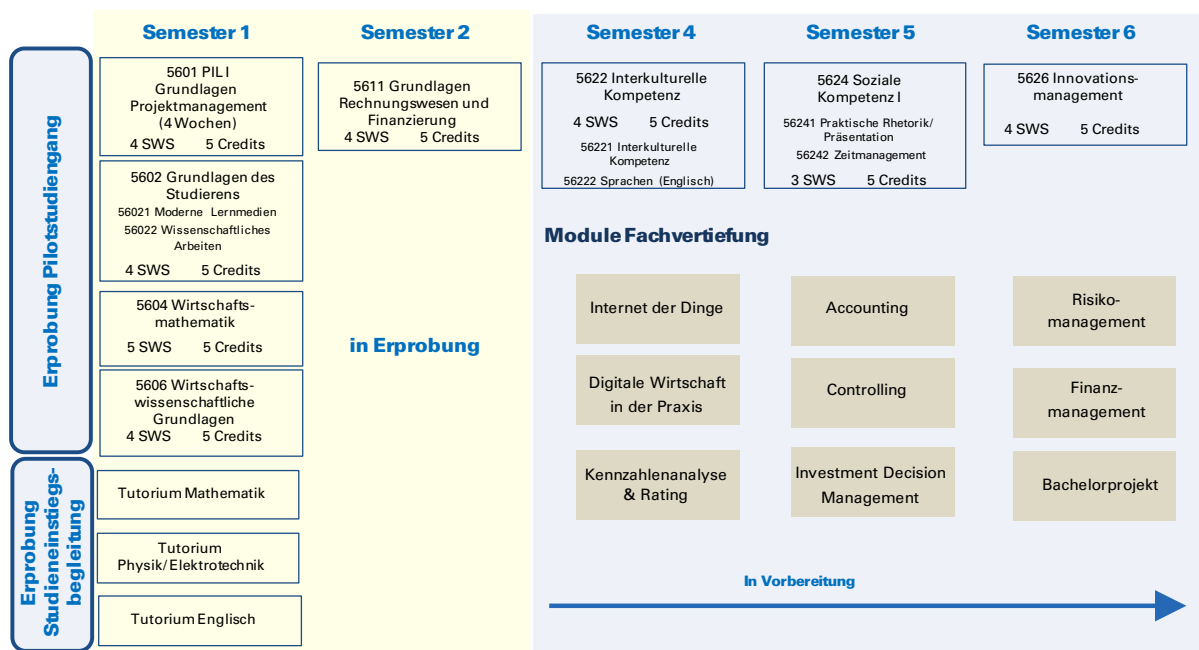


Abbildung 5: Umsetzung ausgewählter Module im Pilotstudiengang mit definiertem Blended Learning Ansatz

Eine **Studieneinstiegsbegleitung** über die ersten beiden Semester, die mit fachlichen und überfachlichen Inhalten den Start ins Studium unterstützt, stellt eine Besonderheit in der Gestaltung der Studienangebote dar⁵. Durch individuelle und gruppenbezogene Begleitung in den ersten beiden Studiensemestern wird den Studierenden insbesondere in der Studieneingangsphase ein erfolgreicher Start in das ingenieurwissenschaftliche Studium ermöglicht. Diese Begleitung ist fakultativ, kann aber von allen Studierenden im Studiengang in Anspruch genommen werden.

In Umsetzung der Erkenntnisse einer Zielgruppenanalyse⁶ wurden in der Studien(einstiegs)begleitung zwei Entwicklungsbereiche gestaltet:

- fachliche Begleitung in Studieninhalten, die in einem MINT-Studium Schwierigkeiten bereiten,
- überfachliche Begleitung zur Meisterung der für die Studierenden oftmals neuen Anforderungen im Alltag des Studiums.

Die **fachliche Begleitung** im Studieneinstieg erfolgte durch Tutorien in Studienfächern mit erhöhtem Schwierigkeitsgrad für die Studierenden. Diese betrafen im 1. Semester Tutorien in Grundlagen Mathematik. Im 2. Semester konzentrierten sich die fachlichen Unterstützungsinhalte auf Grundlagen Physik/ E-Technik sowie Grundlagen der englischen Sprache.^{7,8}

Die Tutorien wurden von Studierenden älterer Semester mit Unterstützung der Dozenten im jeweiligen Fach durchgeführt. Eine Kombination der Durchführung in Präsenz-

⁵ Mahler, Y.: Ansatz der Studien(einstiegs)begleitung)

⁶ Israel, D.; Mahler, Y.; Baumgärtel, E.: Auswertung der Befragung von Studierenden in MINT-Studienfächern zur Studieneinstiegsphase an der Hochschule Mittweida (Durchführungszeitraum September/ Oktober 2015)

⁷ Melzer, S.; Fischer, R.; Römer, L.: Ergebnisse der Erprobung des Mathematik-Tutoriums als Bestandteil der Studieneingangsbegleitung

⁸ Pestinger, R.; Berger, S.; Römer, L.: Ergebnisse der Erprobung des Tutoriums Physik/ Elektrotechnik als Bestandteil der Studieneingangsbegleitung

veranstaltungen an der Hochschule kombiniert mit Online-Elementen im Selbststudium unterstützt den fakultativen Charakter der Studien(einstiegs)begleitung.

Die **überfachliche Begleitung** erfolgte in thematischen **Workshops**. Themen der Workshops im 1. Semester waren "Lernen lernen" als Hilfe zum Finden der individuellen Lernmethoden und -strategien sowie "Selbstorganisation/Selbstmanagement" und „Zeitmanagement“, um eine geeignete zeitliche und inhaltlich-organisatorische Struktur zur Beherrschung des Studienalltages zu finden.

Des Weiteren bestand in der überfachlichen Begleitung die Möglichkeit einer individuellen Beratung bei Problemen im Studium. Dazu wurden Sprechstunden vor Ort und online angeboten und Lern-Tipps über OPAL bereitgestellt.

Die ausführliche Darstellung der Ergebnisse der Erprobung des Konzeptes der Studien(einstiegs)begleitung ist im Beitrag „Siletska, V.; Römer, L.; Israel, D.: Ergebnisse der Erprobung der Studieneinstiegsbegleitung (SEB) als innovatives Element der Lehrprozessgestaltung“ enthalten.

2. Umsetzung der Elemente der Neugestaltung des Lehrgestaltungsprozesses

Zur Entwicklung bedarfsgerechter praxisorientierter Studiengänge entsprechend der ausgeführten Anforderungen ist eine Neugestaltung des Lehrgestaltungsprozesses (LGP) erforderlich. Der Lehrgestaltungsprozess (LGP) „Open Engineering“ (Abbildung 6) umfasst für alle HSMW-Lehrangebote definierte Teilelemente zur optimalen Umsetzung des gewählten Konzept- und Modellansatzes in den aufgezeigten Studienangeboten und deren konzeptioneller Umsetzungsform - berufsbegleitend, praxisverzahnt, kompetenzorientiert- mit einer Studieneingangsbegleitung und studienunterstützenden Zusatzangeboten. Er bildet somit auch die Grundlage für das Qualitätsmanagement der Lehrangebote.



Abbildung 6: Elemente der Neugestaltung des Lehrgestaltungsprozesses

In **Abstimmungen der Studieninhalte der Lehrmodule durch die Projektverantwortlichen mit den Fakultäten** erfolgte die Definition der erforderlichen inhaltlichen Neuentwicklungen der Studienmodule entsprechend der fachlich-strategischen Zieldimension „Digitalisierung der Wirtschaft“ und der Prüfung von Möglichkeiten zur Einbindung bestehender Studienmodule in das entstehende Feincurriculum. Dieser Prozess umfasste die direkte Abstimmung mit den verantwortlichen Dozenten der einzelnen Studienmodule. Deren weitere Mitwirkung betraf die Definition der fachlichen und methodischen Schwerpunkte in den Studienmodulen sowie die Erarbeitung und Bereitstellung einer Muster-Modulbeschreibung nach definierten Vorgaben. Die Beschreibung der Studienmodule kumulierte im Modulhandbuch des Pilotstudienganges⁹.

⁹ Modulhandbuch unter <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/projektergebnisse/instrumente.html>

In Vorbereitung der Studiendokumente, speziell der Modulbeschreibungen auf die Anforderungen einer zukünftigen Akkreditierung wurde im Projekt die Formulierung von Kompetenzzielen auf Modulebene (outcomebezogen) definiert.¹⁰ Die im Projekt entwickelte und verfolgte kompetenzorientierte Studiengangentwicklung erfolgt in einem mehrstufigen Vorgehen. So werden zunächst übergreifende Qualifikationsziele auf der Ebene des Studiengangs formuliert, im Anschluss daran erfolgt die Festlegung spezifischer Ziele auf der Ebene der Module und Lehrveranstaltungen. Darüber hinaus sollte eine Verknüpfung von Lernergebnissen, Lehr- und Lernmethoden und Prüfungsform im Sinne des Constructive Alignment¹¹ erfolgen.

Die vollständige Erstellung der Modulbeschreibungen in Ergänzung einer Studienablaufplanung bildete die Grundlage zur **Erarbeitung des Modulhandbuchs**. Mit der **Erarbeitung einer Muster-Studien- und Prüfungsordnung**¹², die im Rahmen einer Fakultätsratssitzung der für die Erprobung eingebundenen Fakultät beschlossen wurde, und der **Wahl des Studiendekans** in der Fakultät wurde der Vorbereitungsprozess zur Einführung des neuen Studiengangformates in der Hochschule weitestgehend abgeschlossen. Mit der Zustimmung des Rektors konnte eine Erprobung des praxisintergierte Studienganges vorbereitet und durchgeführt werden.

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
5601 PIL I Grundlagen Projektmanagement (4 Wochen) 4 SWS 5 Credits	5607 PIL II Ablaufplanung von Projekten (4 Wochen) 4 SWS 5 Credits	5613 PIL III Anforderungsspezifische Analyse in Projekten (4 Wochen) 4 SWS 5 Credits	5619 PIL IV Effektives Management von Projekten (4 Wochen) 4 SWS 5 Credits	5623 PIL V Erfolgsbewertung von Projekten (4 Wochen) 4 SWS 5 Credits	5627 PIL VI Abschlussprojekt Fachvertiefung 1 SWS 5 Credits
5602 Grundlagen des Studierens 56021 Moderne Lernmedien 56022 Wissenschaftliches Arbeiten 4 SWS 5 Credits	5608 Einführung Werkstofftechnik 5 SWS 5 Credits	5614 Grundlagen der Fertigungstechnik 4 SWS 5 Credits	5622 Interkulturelle Kompetenz 4 SWS 5 Credits 56221 Interkulturelle Kompetenz 56222 Sprachen (Englisch) 56223 Sprachen (Französisch) 56224 Sprachen (Spanisch) 56225 Sprachen (Italienisch) 56226 Sprachen (Arabisch) 56227 Sprachen (Russisch) 56228 Sprachen (Chinesisch) 56229 Sprachen (Japanisch) 56230 Sprachen (Koreanisch) 56231 Sprachen (Indonesisch) 56232 Sprachen (Portugiesisch) 56233 Sprachen (Niederländisch) 56234 Sprachen (Dänisch) 56235 Sprachen (Schwedisch) 56236 Sprachen (Finnisch) 56237 Sprachen (Polnisch) 56238 Sprachen (Tschechisch) 56239 Sprachen (Slowakisch) 56240 Sprachen (Ungarisch) 56241 Praktische Rhetorik/ Präsentation 56242 Zeitmanagement 3 SWS 5 Credits	5624 Soziale Kompetenz I 56241 Praktische Rhetorik/ Präsentation 56242 Zeitmanagement 3 SWS 5 Credits	5625 Soziale Kompetenz II 3 SWS 5 Credits 56251 Führen von Teams 56252 Konfliktmanagement
5603 Grundlagen der Konstruktion 4 SWS 5 Credits	5609 Vertiefung Mathematik (1 aus 2) 5 SWS 5 Credits 56091 Wirtschaftsstatistik alternativ 56092 Ingenieurmathematik	5615 Grundlagen der Web-Programmierung 4 SWS 5 Credits	5620 Microcontroller- Technik 4 SWS 5 Credits	Fachvertiefungsprofil Teil B1 (1 aus 7) 4 SWS 5 Credits	5626 Innovations- management 4 SWS 5 Credits
5604 Wirtschafts- mathematik 5 SWS 5 Credits	5610 Einführung in die Programmierung 5 SWS 5 Credits	5616 Grundlagen Personalführung und Organisation 4 SWS 5 Credits	5621 Grundlagen Produktions- management 4 SWS 5 Credits	Fachvertiefungsprofil Teil B2 (1 aus 7) 4 SWS 5 Credits	5628 Bachelorprojekt (12 Wochen) 15 Credits
5605 Grundlagen der Informatik 4 SWS 5 Credits	5611 Grundlagen Rechnungswesen und Finanzierung 4 SWS 5 Credits	5617 Grundlagen der Automatisierung 4 SWS 5 Credits	Fachvertiefungsprofil Teil A1 (1 aus 7) 4 SWS 5 Credits	Wahlpflichtmodul I (1 aus 13) 4 SWS 5 Credits	
5606 Wirtschafts- wissenschaftliche Grundlagen 4 SWS 5 Credits	5612 Grundlagen Elektrotechnik/Elektronik 5 SWS 5 Credits	5618 Physikalische Grundlagen 5 SWS 5 Credits	Fachvertiefungsprofil Teil A2 (1 aus 7) 4 SWS 5 Credits	Wahlpflichtmodul II (1 aus 13) 4 SWS 5 Credits	
30 Credits	30 Credits	30 Credits	30 Credits	30 Credits	
30 Credits	30 Credits	30 Credits	30 Credits	30 Credits	

Legende:

- Soziale und überfachliche Kompetenzen
- mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzen
- Betriebswirtschaftliche Kompetenzen
- IT-Kompetenzen
- Ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen

Abbildung 7: Studienablaufplanung Pilotstudiengang B. Eng. Industrial Management

¹⁰ s. Beitrag Klaus, A.: Kompetenzorientierte Studiengangentwicklung am Beispiel des Bachelorstudienganges Industrial Management (B. Eng.)

¹¹ Das Prinzip des Constructive Alignment orientiert sich an den Kernpunkten der Lehrgestaltung und bedeutet, dass Lernziele, Lehr-Lernsituation und die Prüfung in einen Gesamtzusammenhang stehen.

¹² Musterstudien- und -prüfungsordnung unter <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/projektergebnisse/instrumente.html>

3. Ergebnisse der Erprobung des Entwicklungskonzeptes praxisintegrierter Studienangebote sowie der Elemente des Lehrgestaltungskonzeptes

3.1 Ansatz und Vorgehensweise der Erprobung

Die Vorerprobung des Ansatzes „Praxisintegrierte Lehre (PIL)“¹³ im Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng) erfolgte seit dem Wintersemester 2016/2017 mit der erstmaligen Umsetzung der konzipierten Prozesse, Aufgaben und Vorgehensweisen. Insbesondere dem Bewerbungsprozess bei beiden Partnern – Studierende und Unternehmen – kam dabei ein großer Stellenwert zu, zumal die Bewerbungsfrist gegenüber etablierten Studiengängen sehr kurz war: Mai bis September 2017.

Die Umsetzung des Gesamtansatzes des «Lehrgestaltungprozesses (LGP)» sowie die Erprobung exemplarischer Teilkonzepte in den Piloterprobungen konzentrierten sich in der 1. Pilotphase auf die Erprobung unterschiedlicher Kombinationsformen der methodischen Einzelkomponenten in der Gesamtheit eines Studienganges am Beispiel des Pilotstudiengang BA Industrial Management¹⁴.

Mit der stärkeren Verbindung von Studium und betrieblicher Praxis wurde zugleich eine enge Kooperation mit Unternehmen in der Region Südwestsachsen begonnen, die sich insbesondere zur Erprobung des Ansatzes der praxisintegrierten Lehre in einer hohen Bereitschaft zur Beteiligung am Vorhaben ausdrückte.

Es wurde eine regelmäßige Erfolgskontrolle der einzelnen PIL-Abschnitte zur Erprobung des Evaluationskonzeptes installiert, um die Anpassung der Studieninhalte und -bedingungen an die Bedarfe der Unternehmen zu verfolgen (s. Kap.4). In kontinuierlicher Abstimmung zwischen Unternehmen-Studierenden-Hochschule galt es, die Zusammenarbeit im gegenseitigen Lernprozess durch gemeinsam gewonnene Erfahrungen zu vertiefen, um den pilothaft entwickelten Ansatz „Praxisintegrierte Lehre (PIL)“ zu erproben und für die Übertragung auf weitere Elemente in der Studienplattform vorzubereiten. Im Ergebnis wurden regelmäßige Evaluationsgespräche zwischen dem Projektteam und den Unternehmen vereinbart, um Modifizierungen im Inhalt und Vorgehen in Abstimmung mit den beteiligten Unternehmen zeitnah zu erfassen.

3.2 Kooperation mit den beteiligten Unternehmen zur Sicherung der Erprobung der Praxisintegration in der Lehre

Die **Einbeziehung der Unternehmen** als dritte Partner zur Erprobung des Studienganges erfolgt parallel zum Abstimmungsprozess in der Hochschule. die Prüfung und Abstimmung der Studieninhalte mit potentiellen Praxispartnern erfolgte in regelmäßigen Einzelberatungen mit den Unternehmen, aber auch als ergänzender Workshop mit allen interessierten Unternehmen.

Zur Vorbereitung der Unternehmenskontakte /-kooperationen im Vorfeld der Umsetzung der praxisintegrierten Lernphasen kam der Gewinnung von Unternehmen zur Mitwirkung im Projekt und dem damit verbundenen Aufbau eines Unternehmensnetzwerkes eine bedeutende Rolle zu. Durch intensive Öffentlichkeitsarbeit in unterschiedlichsten Formen wurde das Konzept "Praxisintegriert Studieren" vorgestellt: Präsentationen auf Tagungen und Messen, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften sowie Mitarbeit in Netzwerken und Kooperationsverbänden der Wirtschaft.

¹³ Beitrag Israel, D.: Organisation und Vorbereitung der Piloterprobung „Praxisintegrierte Lehre“ (PIL)

¹⁴ Beitrag Israel, D.: Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.)

Für die Durchführung von der Piloterprobung als Praxispartner bei der Durchführung von praxisintegrierten Lehreinheiten standen 17 Unternehmen zur Verfügung. Mit diesen Unternehmen wurden individuelle Gespräche zur Information und Sensibilisierung der Unternehmen durch individuelle Vorstellung des Projektansatzes in den Unternehmen und zur Vorstellung des Studienganges in seinem Entwicklungsansatz geführt. Diese boten zugleich die Möglichkeit zur Aufnahme individueller Beteiligungsmöglichkeiten aus Sicht der Unternehmen. Insbesondere die Anforderungen des zeitlichen benötigten Umfangs aus Sicht der Unternehmen bedurften eines intensiven Abgleichs mit den gegebenen Voraussetzungen und Möglichkeiten eines Studiums im Kontext zur Erfüllung der studienrechtlichen Notwendigkeiten eines Bachelorstudienganges. So konnte die Entwicklung geeigneter Studienablaufmodelle und deren Abstimmung mit ordnungsrechtlichen Voraussetzungen in der Hochschule eine zu erprobende Kompromisslösung, mit jeweils 4 Wochen Durchführung von PIL in den Unternehmen ermöglichen.¹⁵

Eine Betreuung im PIL-Prozess musste gewährleistet werden, sowohl seitens des Unternehmens selbst, aber auch seitens der Hochschule. Besonders im Unternehmen war es wichtig, geeignete Betreuungsstrukturen zu etablieren. Diese wurden mehrstufig gestaltet: Zentrale Betreuungsverantwortung für die neue Form des Studiums erfolgte in den jeweiligen personalverantwortlichen Bereichen. Fachliche Betreuung wurde in den jeweiligen Arbeitsbereichen der Unternehmen organisiert. Regelmäßige Absprachen zwischen allen verantwortlichen Beteiligten in den Unternehmen erfolgten im Laufe des Studienprozesses in den Semestern.

Seitens der Hochschule war die fachliche Betreuung in den Studienmodulen durch den Modulverantwortlichen an der Hochschule geregelt. Ergänzende Betreuung erfolgte zur Vorbereitung und Auswertung der jeweiligen PIL-Phasen durch eine verantwortliche Mitarbeiterin im Projektteam.

Die Mitwirkung der Unternehmen in der Entwicklung und Vorbereitung der Erprobung des Konzeptansatzes PIL im Projekt erfolgte in einem mehrstufigen Prozess:

⇒ **Workshops** mit interessierten Unternehmensvertretern

1. Vorstellung des Kooperationsansatzes Hochschule Mittweida - Unternehmen der Region in einem Unternehmer-Workshop Open Engineering am 09.06.2015

Die anwesenden Unternehmensvertreter betrachten das Vorhaben als wegweisend und sind grundsätzlich mit den Inhalten bzw. der Ausrichtung des Studiengangs und zu einer Zusammenarbeit bereit. Dabei ist PIL nicht als starres Projektgebilde zu betrachten, sondern es sind Projekte individuell für jedes Unternehmen zu definieren - gerade auch in Bezug auf eine Offenheit mit einer hohen Flexibilität in der Kooperation von Hochschule und Unternehmen.

2. Workshop mit Unternehmen zum Austausch über die gemeinsame Zusammenarbeit zur Etablierung des praxisintegrierten B. Eng. Industrial Management am 01.03.2016

Mit der Vorstellung des Berufsbildes Industrial Managers, dessen Kompetenzen, Einsatzbereiche und Tätigkeitsfelder sowie der Konzeption zum Aufbau und Ablauf des Bachelorstudiengangs in Grundstudium und Vertiefungsrichtungen in Wahlpflicht- und Pflichtmodulen, ist der Mehrwert dieses Studiums durch die

¹⁵ Beitrag Israel, D.: Pilotstudiengang Bachelor Industrial Management

„generalistische“ Ausbildung hervorzuheben, welche dem Anspruch der eingebundenen bzw. befragten Unternehmen gerecht wird.

Der Mehrwert des neuen Konzeptes des Studienganges für die Unternehmen wird insbesondere mit dem Konzept PIL deutlich. Die Vorbereitung der Erprobung durch die Darstellung der einzelnen Unternehmen in einem Unternehmensportal wird als wesentlicher Schritt im Bewerbungsprozess vereinbart. Der grundlegende rechtliche Rahmen der Kooperation zwischen den Praxispartnern und der Hochschule Mittweida wurde abgestimmt.

3. Workshop mit Unternehmen zum ersten Erfahrungsaustausch zum Erprobungsprozess am 08.06.2017

In der Gesprächsrunde konnten die beteiligten Unternehmen Einblicke in die praktische Umsetzung des Studienmodelles von den Unternehmenspartnern erhalten, die bereits in Kooperation Studierende betreuen. Eine Studentin des Studienganges stellte ihre Erfahrungen mit dem praxisintegrierten Studienansatz vor.

Die Herausforderungen für Unternehmen bei der Einbindung von Studenten in die Unternehmensabläufe, die vertraglichen sowie logistischen Vorbereitungen und vor allem die fachliche Betreuung stand im Vordergrund, um die Aufgaben im Unternehmen mit denen im Studium zu synchronisieren. Mit der Bereitstellung des Modulhandbuches konnten die Unternehmen Einblicke in den Studienablauf und die gelehrt Module je Fachsemester bekommen.

Kritisch hinterfragt wurde, wie im Falle einer Trennung von Unternehmen und Student während des Studiums verfahren wird. Der Projektleiter stellte dazu heraus, dass eine offene Kommunikation zwischen Unternehmen, Hochschule und Student ein wichtiges Erfolgskriterium ist. Die Hochschule wird in ihrer Verantwortung als lehrende Institution eine individuelle Lösung in solchen Fällen herbeiführen.

Das Studienmodell erfordert von allen Beteiligten einen intensiven Kommunikationsaufwand. Dennoch ist es, aus Sicht der Studierenden, im Zuge einer innovativen Ingenieursausbildung durch die Verknüpfung von Theorie und Praxis der richtige Weg.

Von Unternehmensseite wurden auch die vorbildliche Unterstützung durch das Projektteam der Hochschule sowie der Umgang mit individuellen Unternehmensanforderungen positiv hervorgehoben. Für die bereits beteiligten Unternehmen steht eine langfristige Zusammenarbeit bei der Ausbildung von Ingenieuren mit der Hochschule Mittweida im Vordergrund.

Die umfassende Bereitstellung von Informationen zur Einbindung der Studierenden in den Studienprozess, vor allem in der Phase der Studienbewerbung und dem Auswahlprozess für das Vorpraktikum, wird mittels **Steckbriefen der Unternehmensdaten**¹⁶ geregelt, die in einem Unternehmenspool auf der Website des Projektes und verknüpft mit der Website des Studienganges in der Hochschule präsentiert werden¹⁷ (Abbildung 8). Das **Unternehmensportal**¹⁸ wurde zur Freischaltung am 01.05.2016 vorbereitet.

¹⁶ Ein Beispiel eines Unternehmenssteckbriefes ist in der Anlage beigefügt.

¹⁷ www.praxisintegriert.studieren.de

¹⁸ Eine Übersicht der Praxispartner findet sich unter: <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/pilotprojekt-praxisintegriert-studieren/praxispartner.html>

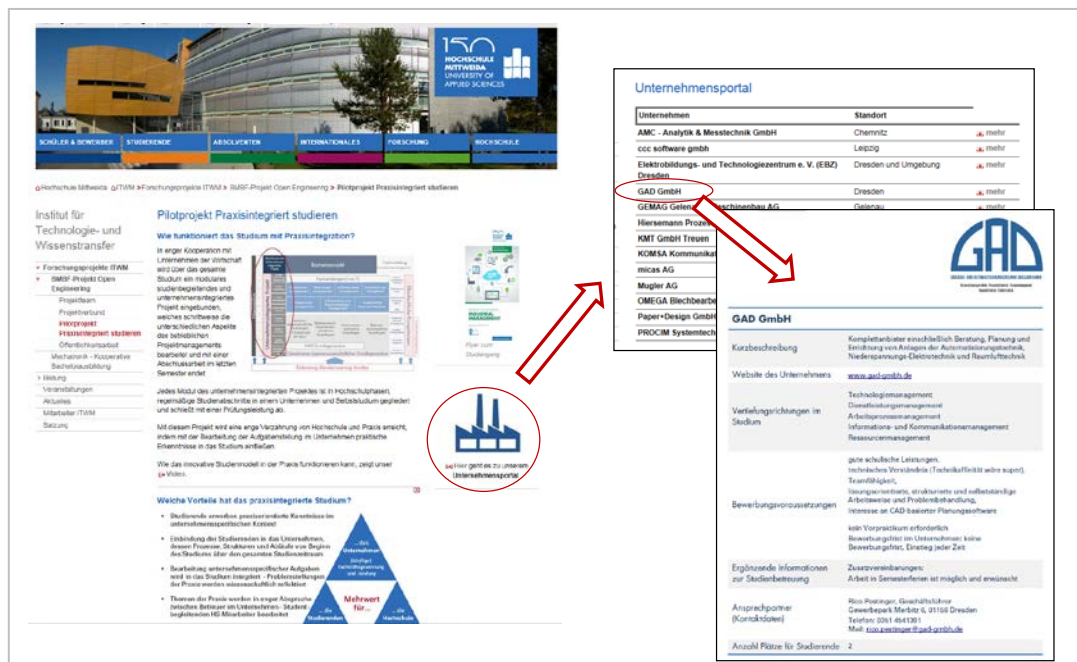


Abbildung 8: Vorbereitung Erprobung des Ansatzes „Praxisintegriert studieren“

Die Sicherung definierter Bedingungen der Unternehmen im Abgleich zu den Möglichkeiten im Studiengang erfolgte durch individuelle Absprachen zwischen dem Koordinator an der Hochschule und den jeweiligen Unternehmensvertretern bezogen auf

- o die gemeinsame Erarbeitung der Aufgabenstellungen in den einzelnen Phasen des Lernprozesses,
- o regelmäßige Kontakte zu den Unternehmen zur Erfassung der Einschätzungen der Arbeitsweise der Studierenden, der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen generell sowie dem Generieren von Hinweisen zur weiteren Verbesserung der Erprobung.

Die **Klärung vertraglich-rechtlicher Fragen** zur erfolgreichen Durchführung des Studiums mit vertiefter Praxisintegration wurde durch einen Kooperationsvertrag zwischen der HSMW und den Unternehmen geregelt. Dieser wurde zwischen dem Rektor der Hochschule Mittweida und dem Unternehmen abgeschlossen.

Die vertragliche Bindung des Studierenden an das Unternehmen erfolgt durch Abschluss eines Praktikumsvertrages zwischen beiden Parteien.

3.3 Ablauf der Studien- und Praxisphasen

Hochschul- und Praxisphasen wechseln sich im Studium regelmäßig ab. Die Studierenden werden bereits von Beginn an in die Praxis eingebunden, lernen die Unternehmen und ihre künftigen Aufgaben- und Tätigkeitsfelder kennen. Im zeitlichen Umfang von 4 Wochen bearbeiten sie eine betriebliche Aufgabenstellung, die gemeinsam von einem Vertreter der Projektteams mit dem Unternehmen abgestimmt wird. Die Lehrverantwortung zur Erfüllung der Studienziele obliegt dem Modulverantwortlichen, der zugleich Studiendekan ist.

In der Umsetzung der Studienablaufplanung (Abbildung 9) zeigte sich, dass jeweils 4 Wochen vor Beginn der Vorlesungszeit in einem Wintersemester realisierbar sind – vor Beginn eines Sommersemester bestand die Möglichkeit der Durchführung der PIL-

Phasen mit 3 Wochen in der Gesamtheit, die restlichen 5 Tage wurden im Rahmen der Praxistage im Unternehmen genutzt.

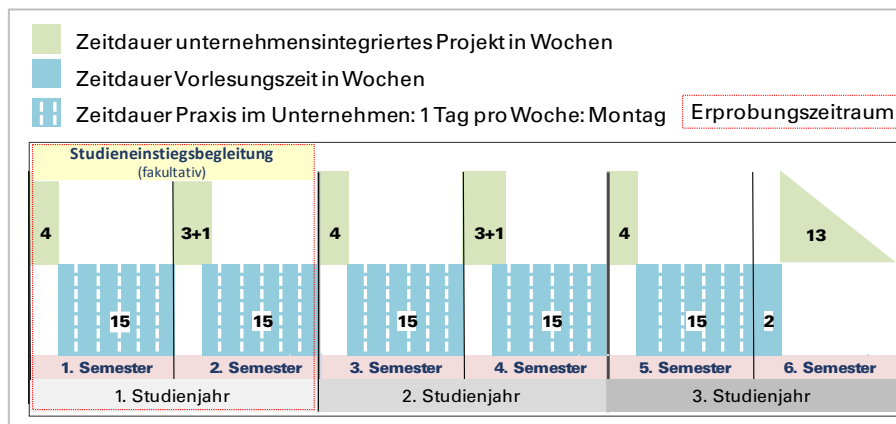


Abbildung 9: Zeitlicher Studienablauf des B. Eng. Industrial Management mit vertiefter Praxisintegration

3.4 Vorbereitung des Starts des Pilotstudienganges

Der Ablauf des Bewerbungsprozesses (Abbildung 10) wurde eingeordnet in den grundsätzlichen Prozess der Onlinebewerbung für ein Studium an der Hochschule Mittweida jeweils ab der 15. KW eines Kalenderjahres (für das Wintersemester). In der Rückmeldung des Online-Portals an die künftigen Studierende wird ein ausführlicher Hinweis auf die im Studium eingebundenen Phasen der Praxisintegration und die notwendigen Schritte für die Studierenden gegeben: Hinweis auf Eigensuche eines Unternehmens bzw. Nutzung des Unternehmenspools auf der Website des Projektes.

Als wichtigster Fakt kristallisierte sich heraus, dass eine frühzeitige Bewerbung der Studierenden bei den Unternehmen zur Klärung der Voraussetzung für praxisintegriertes Studieren notwendig war, da die Unternehmen in ihren Entscheidungsprozess für die Betreuung im Studium eine vorherige Arbeitserprobung im Unternehmen bevorzugten. Zugleich war eine Einordnung der neuen Studienform in die betrieblichen Abläufe der Personalentwicklung notwendig.

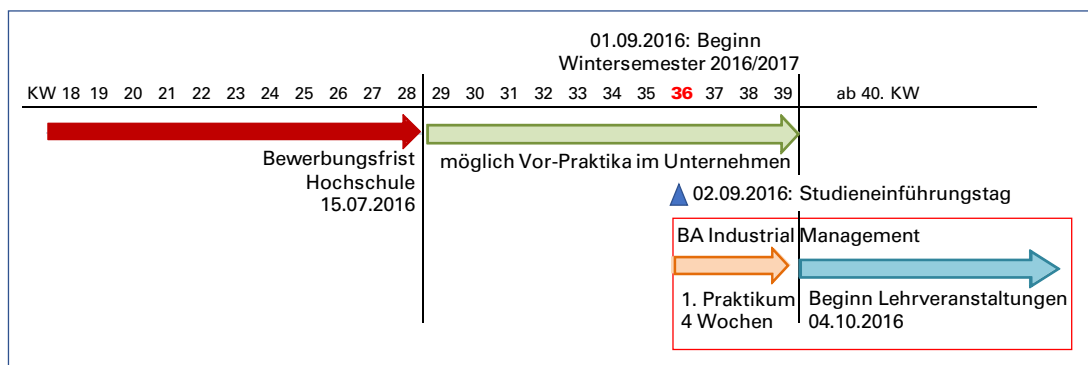


Abbildung 10: Bewerbungs- und Startprozess B. Eng. Industrial Management

Eine kontinuierliche Abstimmung zwischen Hochschule und Unternehmen wurde im Bewerbungsprozess gewährleistet, um das frühzeitige Interesse der Studierenden mit den Interessen des Unternehmens abzustimmen. Dies betraf weitestgehend die Übereinstimmung in den fachlichen Spezialisierungen, die in den zu betreuenden Vertiefungsrichtungen zwischen Studierenden und Unternehmen verankert wurden.

Seitens des Projektteams bestand das Angebot zur Teilnahme an den Bewerbungsgesprächen in den Unternehmen, welches aber nicht genutzt wurde.

Zur **formalen Vorbereitung des Studienprozesses** wurden mit der Festlegung der fachbezogenen Studienberatung zu Fragen der Praxisintegrierten Lehre als zentrale Koordinationsstelle/-person in der Hochschule die Voraussetzung geschaffen, in der erstmaligen Erprobung Fragen zum Einsatz des Studierenden, der Aufgaben im Unternehmen und der Organisation des Ablaufes von PIL zeitnah zu klären.

Zur Erfüllung der Studienziele im 1. Semester erfolgt die gemeinsame Definition von Projektaufgaben zwischen der fachbezogenen Studienberatung und den verantwortlichen Beteiligten in den Unternehmen. Dies beinhaltete Informationen über die zu lösende Studienaufgabe vor Beginn des Studiums mit Unterstützung der Unternehmen mit den Betreuern in den Unternehmen und den Studierenden.

Zur Unterstützung des Abstimmungsprozesses in inhaltlichen und organisatorischen Fragen wurde auf der Lernplattform OPAL ein Lernmodul bereitgestellt, das von den Betreuern im Unternehmen, den Studierenden und der Hochschule für einen aktiven Austauschprozess genutzt werden konnte. Dieses Angebot wurde jedoch nicht angenommen.

Zur Schaffung von Möglichkeiten für die potentiellen Studierenden zum Kennenlernen der Hochschule, ihrer persönlichen Partner im Studienprozess und vertiefenden Erläuterung ihres Studienablaufes begann der Pilotstudiengang am 02. September 2016 mit einem Informationstag für die Studierenden. Von den Probanden nutzen 2 Studierende die Möglichkeit.

Inhalt des Tages war:

1. Vorstellung der Fakultät
2. Einweisung in den Studiengang zu den Themen:
 - Praxisintegrierte Lehre im Unternehmen (PIL)
 - Lernplattform OPAL
 - Information Studieneinstiegsbegleitung
3. Gemeinsames Mittagessen in der Mensa

Optional waren eine Bibliotheksführung und ein Campusrundgang geplant.

3.5 Inhaltliche Ausrichtung der Praxisintegrierten Lehre im Unternehmen (PIL)

Die Entwicklung des Ansatzes Praxisintegrierte Lehre (PIL) in den Elementen der Studienplattform „Open Engineering ist ausführlich im Beitrag „Organisation und Vorbereitung der Piloterprobung Praxisintegrierte Lehre (Israel)“ dargestellt.

Das im Pilotstudiengang umgesetzte Konzept der **Praxisintegrierten Lehre im Unternehmen (PIL)** verfolgt das Ziel, Berufsperspektiven in Einheit mit dem Studium zu eröffnen. In enger Kooperation mit Unternehmen der Wirtschaft erfolgt über das gesamte Studium die Bearbeitung betrieblicher Aufgabenstellungen in unternehmensintegrierten Projekten, ausgerichtet am Gesamtprozess des Projektmanagements, dessen Grundlagen im 1. Semester vermittelt wurden. Schwerpunkt der Praxisintegrierten Lehre bildet daher das Projektmanagement und seine spezifische Ausprägung über die einzelnen Semester im Studium hinweg (Abbildung 11). Mit der Auswahl geeigneter unternehmensspezifischer Projekte bzw. Aufgaben in Projekten werden diese den je-

weiligen Phasen im Studienprozess zugeordnet und den Anforderungen auf die jeweiligen Studienziele in den Modulen angeglichen.

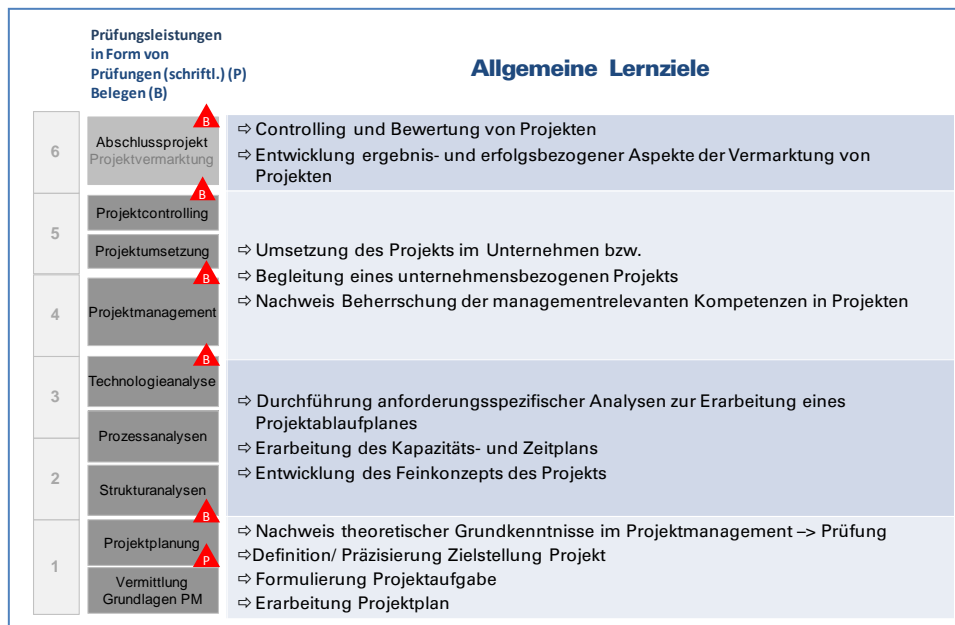


Abbildung 11: Ansatz Praxisintegrierte Lehre (PIL) in Bezug zur Definition semesterbezogener Lernziele

Die Arbeiten zur Vorbereitung einer Erprobung des Lernelementes PIL im Erprobungszeitraum der ersten beiden Semester im Studiengang Bachelor Industrial Management umfassten intensive Abstimmungs- und Koordinationsprozesse zur Absicherung der Praxisdurchführung im jeweiligen Unternehmen.

Mit der Übergabe und Erläuterung einer Aufgabenstellung für das Vorpraktikum zum Studieneinführungstag, die gleichzeitig in das Modul „Grundlagen des Studierens“ eingebunden war, bestand die Aufgabe darin, eine Vorstellung des Unternehmens vorzunehmen und dessen bestehende und künftige Potenziale im Bereich Industrie 4.0 zu untersuchen. Eine gemeinsame Präsentation der Ergebnisse mit anschließender Bewertung vor den Modulverantwortlichen, dem Studiendekan und den Vertretern der Unternehmen stellte einen positiven Effekt für alle Beteiligten dar. Hinweise zur Formulierung der Aufgabenstellung im Ergebnis der erstmaligen Durchführung konnten im Rahmen der Evaluation aufgegriffen werden (s. Kap.4.4.1).

In Erkenntnis der anfänglichen Probleme bei der Findung der betrieblichen Aufstellungen für die jeweiligen PIL-Phasen erfolgt die inhaltliche Vorbereitung der PIL-Phase 2 gemeinsam durch eine Vertreterin des Projektteams mit den verantwortlichen Betreuern im Unternehmen nach Übergabe und Erläuterung der Modulbeschreibung.

4. Ansatz und Ergebnisse der Evaluation der Piloterprobung

4.1 Konzeptansatz der Evaluation des Pilotstudienganges

Kernstück der qualitätssichernden Maßnahmen im Studiengang sind sowohl einzelne als auch sich zyklisch wiederholende Evaluationen im Verlauf des Studienganges, die in einem Evaluationskonzept zusammengefasst sind.

Mit dem Evaluationskonzept zum Pilotstudiengang B. Eng. Industrial Management¹⁹ wird der Ansatz verfolgt, Lerninhalte, Lerneffekte und Ergebnisse der Kompetenzentwicklung des Studienangebotes hinsichtlich der Folgemaßnahmen mit dem Ziel zu bewerten, diese weiter zu verbessern und zu optimieren.

Im Mittelpunkt der Evaluationen stehen die innovativen Ansätze und Besonderheiten des Studienganges:

- die Studieneinstiegsbegleitung
- die praxisintegrierte Lehre (PIL)
- überfachliche Lernmodule und
- ausgewählte Lernmodule mit ausgeprägtem Blended Learning-Ansatz.

Die Ergebnisse der **Evaluation der Studieneinstiegsbegleitung** sowie **ausgewählter Lernmodule mit ausgeprägtem Blended Learning-Ansatz** werden in separaten Veröffentlichungen dargestellt^{20,21,22,23,24}

Das mehrstufige Evaluationsmodell sieht zunächst eine Einstiegsbefragung zum Studienbeginn vor und verfolgt die Intensionen:

- Selbsteinschätzung des Studierenden
- Ermittlung grundlegender thematischer Vorstellungen
- Einschätzung eines individuellen Vertiefungsprofils
- Feststellung bestehender Potenziale, Kompetenzen und Erfahrungen
- Ermittlung der Erwartungen an das Studium.

Die Einstiegsbefragung erfolgt in Form eines Interviews durch den Koordinator PIL. Indikatoren für Evaluationen zum Studienbeginn sind Fragen zur

- Motivation
- Organisation
- Eingangsqualifikation (Kompetenzstand) und
- Serviceorientierung.

Im Rahmen der **Evaluation** der innovativen Besonderheiten findet eine Bewertung **der praxisintegrierten Lehre** statt. Dabei wird das Konzept hinsichtlich der Lernförderlichkeit anhand der Kompetenzentwicklung der Studierenden, der Lernmotivation durch die PIL und dem Wissenstransfer zwischen Theorie und Praxis geprüft.

Evaluationen in der Phase des praxisintegrierten Lernens beziehen sich auf

- Eingangsgespräche

¹⁹ Drechsler, N.: Qualitätssicherung Open Engineering - Teil 2 Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.)

²⁰ Siletska, V.; Römer, L.; Israel, D.: Ergebnisse der Erprobung der Studieneinstiegsbegleitung (SEB) als innovatives Element der Lehrprozessgestaltung

²¹ Scholta, C.; Israel, D.; Römer, L.: Ansätze des Blended Learning im Rahmen der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung im Modul Grundlagen Projektmanagement

²² Israel, D.; Dolganova, Y.; Berger, S.: Studierende durch online-gestützte Lernformen motivieren. Umsetzung des Blended Learning-Konzeptes Open Engineering

²³ Pestinger, R.; Berger, S.; Römer, L.: Ergebnisse der Erprobung des Tutoriums Physik/ Elektrotechnik als Bestandteil der Studieneingangsbegleitung

²⁴ Melzer, S.; Fischer, R.; Römer, L.: Ergebnisse der Erprobung des Mathematik-Tutoriums als Bestandteil der Studieneingangsbegleitung

- Zwischenstandinterviews
- Gruppendiskussionen und
- eine Abschlussevaluation.

Die Evaluationen sind durch den Koordinator PIL vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten.

Neben der allgemeinen Zufriedenheit mit der Möglichkeit des praxisintegrierten Lernens in einem Unternehmen und der Beurteilung der Gegebenheiten und Aussichten durch die Studierenden werden spezifische Indikatoren der Zufriedenheit im Lernprozess vor Ort erfasst, um ein möglichst umfangreiches Feedback von den Studierenden zu erhalten z.B. zum

- Arbeitsplatz, Arbeitsmittel
- Lernaufgaben, Lernklima
- Lernunterstützung, Betreuung
- Kommunikation und Zusammenarbeit und
- Gesamturteil zur PIL.

Schwerpunktmäßig sind folgende Indikatoren zu beachten:

- die strukturelle, curriculare und die methodisch-didaktische Verbindung zwischen Theorie und Praxis
- der Wissenstransfer zwischen Theorie und Praxis
- die Studierendenbetreuung und -beratung
- die Lernförderlichkeit der PIL
- die Kompetenzentwicklung der Studierenden und
- die Lernmotivation durch die PIL.

Das Konzept sieht in dieser Phase Gruppendiskussionen, Befragungen und Partnerinterviews als einzusetzende Methoden vor.

Die Interviews werden nach der ersten Praxiseinheit sowohl mit den Studierenden als auch mit den Mentoren der Unternehmen geführt. Für beide Szenarien liegt ein entsprechender Interviewleitfaden vor. Dieser wird eingesetzt um umfangreiches Feedback hinsichtlich der Erwartungen, der Aufgaben, der Betreuung, sowie der Kommunikation und Zusammenarbeit zu erfassen. Ziel ist eine Gesamtbeurteilung der PIL und das Aufzeigen von Entwicklungspotenzialen.

Der Interviewleitfaden für die Befragung der Unternehmen ist wie folgt strukturiert:

- I. Zielstellung (Erstbefragung/Zwischenbefragung)
- II. Einschätzung PIL-Phase
- III. Hinweise/Potenziale

Der Interviewleitfaden für die Befragung der Studierenden ist wie folgt strukturiert:

- I. Zielstellung (Erstbefragung)
- II. Einschätzung 1. PIL-Phase
- III. Hinweise/Potenziale

Nach Beendigung der folgenden PIL-Phasen erfolgen Zwischeninterviews. Die Gespräche finden auch dann sowohl mit den Studierenden als auch mit den Mentoren der Unternehmen statt.

Die Interviewleitfäden sind in der Anlage beigefügt.

4.2 Ergebnisse der Studieneinstiegsbefragung der Probanden

Die Studieneinstiegsbefragung der Probanden zum Studiengang wurde zu Beginn des ersten Semesters in Form eines Fragebogens durchgeführt, um die Qualifikation, die Potenziale und die Erwartungen der Studierenden zu erfassen. Sie fand zu Beginn des Wintersemesters 2016/2017 statt.

Inhalt waren Fragen zur Motivation, zur Organisation der Studienvorphase, zum Kompetenzstand und zur Serviceorientierung. Der zum Einsatz kommende Fragebogen war wie folgt strukturiert:

- I. Gewählter Studiengang: Fragen zum Studiengang, zur Hochschule, zu den Erwartungen und zur Studienwahl
- II. Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule
- III. Angaben zur Person

Alle Probanden Studierenden des Pilotstudiengangs wurden angedacht, befragt zu werden. Eine Probandin beteiligte sich nicht an der Befragung, daher beträgt der Stichprobenumfang nur 2 Probanden.

I. Wahl des Studiengangs

Studiengang/Potenziale

Für die Probanden verbirgt sich hinter dem Namen des Studiengangs „Industrial Management – Vernetzte Prozesse“ zum einen die Diversität des Studienganges, welche aus der Kombination von Elementen aus Technik sowie Management hervorgeht, zum anderen auch Projektmanagement mit Fokus auf Entwicklungen der Industrie, wie zum Beispiel „Industrie 4.0“.

Das Angebot der Praxisintegration im Studiengang hatte für beide Studierende einen Einfluss auf die Entscheidung der Studienwahl. Bedeutend war für die Teilnehmenden nicht nur, dass anhand der Praxis ein besseres Verständnis der Theorie geschaffen wird, sondern auch, dass bereits vor Beendigung des Studiums die Theorie angewendet und somit Praxiserfahrungen gesammelt werden können.

Hochschule Mittweida

Die Probanden im Studiengang Industrial Management haben sich aus unterschiedlichen Gründen für die Hochschule Mittweida entschieden. Zum einen erfolgte die Entscheidung für die Hochschule aufgrund der Spezifik des Studiengangs, da die Besonderheiten des Studiengangs der Vorstellung des Studierenden entsprachen. Die gute Erreichbarkeit der Hochschule mit öffentlichen Verkehrsmitteln war ein weiterer Grund zur Entscheidung für die Hochschule Mittweida.

Erwartungen

Hinsichtlich der beruflichen und persönlichen Ziele verfolgten die Probanden mit der Aufnahme des Studiums eine solide Ausbildung auf einem Gebiet mit Zukunftsperspektive sowie einen guten Abschluss, um ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu sichern.

Erwartungen an die Betreuung durch die Hochschule während des Studiums werden in der individuellen Betreuung angegeben, die sich von dem Service an einer großen Universität abhebt.

Studienwahl

Hinsichtlich der Gründe für die Wahl des Studienganges zeigen sich bei den Probanden verschiedene Motive. Beide Studierende haben sich aus Interesse an den Studieninhalten, aufgrund persönlicher Begabungen und Neigungen sowie der zu erwartenden guten Chancen am Arbeitsmarkt für den Studiengang entschieden. Nur für einen Probanden hatte auch die Informationsveranstaltung der Hochschule Mittweida Einfluss auf die Entscheidung.

Aufgrund der Ausbildung/Vorbildung erfolgte für einen Probanden die Wahl des Studienganges. Dementsprechend erwartet er sich sehr gute Aussichten auf Erfolg am Arbeitsmarkt und erhofft sich, dass der Studiengang die Möglichkeit eröffnet, seinen Berufswunsch verwirklichen zu können. Demgegenüber bestätigt der andere Proband weniger, dass der Studiengang zu seiner Vorbildung passt oder er seinen Berufswunsch verwirklichen kann. Erhofft werden durch den Studiengang aber gute Chancen am Arbeitsmarkt.

Beide Probanden gaben an, dass nicht der Rat der Eltern, Lehrer oder Freunde maßgeblich für die Entscheidung war, aber dass zum Teil die Studienberatung der Hochschule Einfluss genommen hat. Keiner der Studierenden hat sich rein zufällig zu diesem Studium entschlossen.

Des Weiteren wurden die Probanden befragt, wann ihnen die Besonderheiten des Studiengangs bewusst geworden sind (Tabelle 1). Dass der Studiengang durch überfachliche Angebote ergänzt wird und dass er sich durch einen modularen Aufbau auszeichnet, war beiden Studierenden bereits im Vorfeld bekannt. Ein Proband wusste schon vor der Bewerbung von der Verknüpfung von Theorie und Praxis im Unternehmen, dem zweiten Probanden wurde diese Besonderheit erst mit dem Bewerbungsprozess klar, ebenso wie die Unterstützung durch eine Studieneinstiegsbegleitung.

Für die Klarheit der Besonderheiten trug die Infoveranstaltung wesentlich bei. Bei dieser Infoveranstaltung wurde außerdem bewusst, dass Blended-Learning-Elemente zum Einsatz kommen werden.

Tabelle 1: Besonderheiten des Studiengangs

Die Aussage trifft... zu ->	Im Vorfeld	Bei der Bewerbung	Bei der Infoveranstaltung
Wann sind Ihnen die Besonderheiten des Studiengangs bekannt und bewusst geworden?			
Überfachliche Studienangebote	x x		
Modularer Gesamtaufbau des Studiengangs	x x		
Verknüpfung von Theorie und Praxis im Unternehmen	x	x	
Studieneinstiegsbegleitung		x	x
Blended-Learning-Konzepte			x x

II. Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule

Die Ergebnisse zur Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule (Tabelle 2) zeigen, dass die Probanden die Print-Informationen der Hochschule, wie Broschüren und Flyer hilfreich fanden. Die Befragten sind sich zudem einig darüber, dass die Informationen, die über die Website der Hochschule/der Fakultät veröffentlicht wurden, überwiegend hilfreich waren. Die Einschätzung zu den Print-Informationen der Fakultät fällt ein wenig negativer aus.

Ein Proband hat vor Aufnahme des Studiums den Offenen Campus/Tag der offenen Tür wahrgenommen und diesen als sehr hilfreich empfunden. Dahingegen verfolgte der zweite Proband den Messeauftritt der Hochschule bzw. der Fachbereiche und stufte diesen als nützlich ein. Keiner der Studierenden gab an, dass vor Aufnahme des Studiums Informationen gefehlt hätten.

Mit der Angabe von Möglichkeiten, welche andere Informationsform aus ihrer Sicht zur Bekanntmachung des Studiengangs beitragen würde, kam der Vorschlag „über Facebook, da man über dieses soziale Netzwerk in der heutigen Generation sehr viele Schulabgänger erreichen könne“.

Tabelle 2: Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule

Die Aussage trifft... zu ->	Sehr hilfreich	Überwiegend hilfreich	Weniger hilfreich	Nicht hilfreich	Nicht genutzt
Wie hilfreich waren die Informationen zum Studiengang durch Medien oder Veranstaltungen vor Aufnahme des Studiums?					
Print-Informationen der HSMW (Broschüren, Flyer o.ä.)	x	x			
Website HSMW/Website Fakultät		x x			
Print-Informationen der Fakultät		x	x		
Offener Campus/Tag der offenen Tür	x				x
Messeauftritt der HSMW/Fachbereiche		x			x

Mit der Einschätzung der verschiedenen Studienberatungsangebote (Tabelle 3) wird deutlich, dass den größten Nutzen offensichtlich die Angebote der Allgemeinen Studienberatung brachten. Die Angebote des Bewerberservice waren für die Probanden allerdings unterschiedlich hilfreich. Demgegenüber waren für den Probanden, der die fachbezogene Studienberatung, die Beratung durch den Studiendekan und der Praxisunternehmen nutzte, alle drei sehr hilfreich.

Beim Probanden, der alle Studienberatungsangebote annahm, kam das Bewusstsein für die Praxisintegration allerdings erst später auf, da bei der Bewerbung über die mobile Version der Hochschule Informationen zum praxisintegriertem Studium und zum Unternehmenspool nicht angezeigt wurden.

Tabelle 3: Studienberatungsangebote

Die Aussage trifft... zu ->	Sehr hilfreich	Überwiegend hilfreich	Weniger hilfreich	Nicht hilfreich	Nicht genutzt
Wie hilfreich waren für Sie die folgenden Studienberatungsangebote?					
Angebote der Allgemeinen Studienberatung	x	x			
Angebote des Bewerberservice		x	x		
Angebote der fachbezogenen Studienberatung	x				x

Angebote des Studiendekans	x	x
Angebote des Praxisunternehmens	x	x
Was hat Ihnen an Information gefehlt?	„Mir war anfangs nicht bewusst, dass der Studiengang praxisintegrierend ist, da ich mich über das Handy beworben hatte und in der Internetversion des Handys ist der Unternehmenspool nicht gut sichtbar.“	

III. Zur Person

Mit den Fragen zur Person sollen vor allem die Einstiegsqualifikationen beziehungsweise die Kompetenzen der Studierenden ermittelt werden:

- Proband 1 ist Abiturient, der die allgemeine Hochschulreife in Sachsen erworben hat und bislang praktische Erfahrungen nur durch Nebentätigkeiten und Praktika sammeln konnte.
- Proband 2 hat seine Fach-Hochschulreife in einem Berufsschulzentrum in Sachsen erworben. Praxiserfahrungen liegen nicht vor²⁵.

Beide konnten noch keine Studienerfahrungen vorweisen²⁶.

4.3 Auswertung der Ergebnisse der PIL 1 und PIL 2 aus Sicht der Unternehmen: Interview mit PIL-Mentoren

4.3.1 Ergebnis Phase PIL 1

Die Unternehmen, welche sich für die Durchführung der PIL entschieden, verfolgen klar bestimmte Ziele. Hauptziel sei es, Nachwuchs auszubilden und an das Unternehmen zu binden. Weiterhin wurde die Ausprägung von theoretischen und praktischen Erfahrungen im Projektmanagement als Ziel genannt. Interessant sind für die Betriebe im Rahmen des Wissenstransfers auch die Inhalte des Studiums wie Innovationsmanagement und Digitalisierung. Außerdem interessieren sie sich für die Form des Studiengangs mit der innovativen Besonderheit der praxisintegrierten Lehre.

Nach der ersten Praxisphase sagen zwei von drei Unternehmen aus, dass sie im Allgemeinen zufrieden waren. Ein Unternehmen fügt dem hinzu, dass der Zeitraum von vier Wochen geeignet sei, um den Studierenden kennenzulernen und bereits Stärken und Schwächen festzustellen. Nur teilweise zufrieden war ein Unternehmen dahingehend, dass die Bewerbung des Studierenden zwar überzeugend war, sich allerdings der Anlauf des Vorpraktikums schwierig gestaltete, da sich Unklarheiten in der formalrechtlichen Gestaltung und in der Organisation ergaben. Hier wurde außerdem die Vorbereitung durch die Hochschule kritisch gesehen.

Unternehmen 1 und Unternehmen 2 bewerteten den Nutzen und den Aufwand der ersten PIL-Phase für ihren Betrieb als positiv. Dabei hob ein Unternehmen das Engagement des Studierenden hervor. Ein anderes Unternehmen merkte an, dass sich das Verhältnis von Aufwand und Nutzen mit 80% zu 20% beläuft und dies aufgrund fehlender Vorkenntnisse des Studierenden eine sehr gute Quote sei. Letztendlich habe die Auffassungsgabe des Studierenden zu dieser positiven Einschätzung geführt. Das dritte Unternehmen bewertete das Aufwand-Nutzen-Verhältnis eher weniger positiv. Grund seien die fehlenden Vorkenntnisse des Studierenden, weswegen sich die erste Praxisphase für das Unternehmen schwierig gestaltete. Aus Sicht dieses Betriebes wä-

²⁵ Proband 2 hat im Laufe des 1. Semester das Studium beendet aufgrund seiner Entscheidung eines anderen Fachgebietes, welches ihm im Praktikum klar wurde.

²⁶ Eine dritte Probandin nimmt an der PIL-Erprobung teil, beteiligte sich jedoch nicht an der Einstiegsbefragung.

re es günstiger die Theorievermittlung vorzuschalten und die erste praxisintegrierte Phase in das zweite Semester zu verlegen.

Die Vorbereitung zur Aufnahme des Studierenden im Unternehmen gestaltete sich in den einzelnen Unternehmen unterschiedlich: Während ein Unternehmen für den Studierenden zuerst einen Durchlauf der einzelnen Abteilungen wählte und eine Mentorin zuwies, wurde in einem anderen Unternehmen zu Beginn eine schriftliche Information an alle Mitarbeiter mit Erläuterung des PIL-Ziels verteilt. Der Studierende konnte selbst einen Arbeitsplatz auswählen, der anschließend eingerichtet wurde. Im Anschluss erhielt er alle relevanten betrieblichen Anweisungen und Dokumente zum Einarbeiten sowie seinen Praktikumsvertrag. Zudem wurde er entsprechend belehrt. Der Studierende des dritten Unternehmens wurde langfristig in ein Geschäftsfeld des Unternehmens eingebunden. Zuvor fanden ein Vorstellungsgespräch sowie eine Besprechung aller Themen mit Personalleitung und Studierendem statt. Betreut wurde der Praktikant hauptsächlich durch die Personalleitung - die überfachliche Betreuung lag im Bereich Dienstleistungen, die fachliche Betreuung fand am Arbeitsplatz statt.

Um dem Lehrplan der Hochschule Mittweida nicht vorzugreifen, wurde kein betriebliches Konzept zur Durchführung der PIL-Phasen in den Unternehmen vorbereitet. Der betriebliche Lehrplan in den Unternehmen orientiert sich zwar in der Regel am Lernzielleitfaden des Unternehmens, die Vorgaben der Hochschule waren jedoch vorrangig. Nach Beginn der Praxisphase sollten die Studierenden erste Erfahrungen sammeln und an ihren Aufgaben wachsen. Diesem offenen Zugang folgend, prüfte ein Unternehmen den Kompetenzstand des Studierenden nach der ersten Praktikumsphase und richtete die zu übertragenden Aufgaben darauf aus. Das Mentoring war im Fachgebiet vor Ort geplant.

Je nach Aufgaben- und Geschäftsfeldern der Unternehmen erhielten die Studierenden unterschiedliche Arbeitsinhalte. Zu diesen gehörten:

- Der Studierende erschloss als Anwender die für das Unternehmen typische Office-Software, wie ERP-SAP, und bekam eine Einweisung in die Produktkalkulation.
- Das Unternehmen wählte ein konkretes Projekt mit geringem bis angemessenem Schwierigkeitsgrad aus, in dem der Studierende nach Einweisung selbstständig Teilaufgaben erarbeitete und somit das Firmenprojekt in der 4. Praktikumswoche abschließen konnte.
- Die Arbeitsinhalte konzentrierten sich auf das Thema „Neue Prozesse kreieren“ mit den Schwerpunkten Prozessplanungsprozesse, Automatisierung von Prozessen und Leistungsbewertung der Mitarbeiter, die mit eigenständigen Ideen und Lösungen durch den Studierenden bearbeitet wurden.

Auch zur Heranführung der Studierenden an die Arbeitsinhalte praktizierte die Unternehmen unterschiedliche Vorgehensweisen:

- Ein Unternehmen stellte in einer Werksführung das Produktionsprogramm vor und organisierte eine Rotation des Praktikanten zwischen den einzelnen Abteilungen.
- Ein Unternehmen legte den Fokus zunächst auf das Kennenlernen des Unternehmens anhand von Dokumentationen und betrieblichen Unterlagen. Ab Woche 2 wurde mit Job Rotation begonnen, die allerdings längerfristig angelegt ist, über das Vorpraktikum hinaus. Start war im Bereich Konstruktion.
- Ein Unternehmen plante einen langfristigen Einsatz im konkreten Arbeitsbereich mit einem vielfältigen Aufgabenprofil.

Zum Wissenstransfer von Wissen aus dem Studium in das Unternehmen konnten in der ersten PIL-Phase keine Aussagen getroffen werden. Ein Transfer von dem Studierenden an die Firma in der ersten PIL-Phase war aufgrund fehlender praktischer Vorkenntnisse noch nicht möglich, daher erfolgte eine Übertragung von der Firma an den Studierenden, z.B. über die Grundlagen der Konstruktion.

Vermittelt wurden daher in der ersten PIL-Phase vor allem unternehmensübergreifendes Wissen und Fachwissen zu den benötigten Grundlagen der übertragenen Aufgaben an die Studierenden. Diese umfassten:

- Grundlagen der Kosten-Leistungsrechnung sowie zur kaufmännischen Kalkulation
- Arbeit mit MS-Office
- Aufbau von Kommunikationskompetenzen
- „studiengangnahes Einarbeiten“ mit den Schwerpunkten der Förderung von Fach- und Methoden- sowie Kommunikationskompetenzen und der Stärkung der Teamfähigkeit.

Die Integration der Studierenden in das jeweilige Team sahen die Unternehmen als eine der Hauptaufgaben für die erste PIL-Phase an, um die Studierenden für die Zeitdauer des Studiums entsprechend im Unternehmen zu verankern. Die Kompetenzvermittlung konzentrierte sich daher nicht nur auf einen Schwerpunkt, sondern auf eine Mischung aus verschiedenen Kompetenzen.

Zu den sonstigen Aufgaben, die die Studierende in den Unternehmen erfüllten, zählte

- das Arbeiten im operativen Tagesgeschäft unter Anwendung des MS-Office-Paketes. Aus Sicht des Betriebes waren diese Aufgaben geeignet, um dem Praktikant erste Kompetenzen zu vermitteln.
- die Erstellung einer CAD-Konstruktion mit spezifischer Anwendungssoftware WS-CAD und E-Plan. Außerdem bekam er die Aufgabe, einen Schaltplan für ein Gebäude zu erstellen, den Bau der Schaltung zu betreuen, die Baustelle zu besuchen und die Umsetzung vor Ort zu erleben. Ziel war, die Phasen eines Projektes im Einzelnen kennenzulernen. Laut Unternehmen waren entsprechende Lerneffekte zu verzeichnen.
- die Erstellung von Arbeitsanweisungen für die Produktion. Hier wurde besonders darauf geachtet, dass der Praktikant Aufgaben erhält, die sich sehr gut eignen, um erste praxisbezogene Kompetenzen im Arbeitsbereich zu vermitteln und nicht nur Hilfstätigkeiten ausgeführt werden. Das Unternehmen forderte dazu den Studierenden auf, Über- und Unterforderungen selbst anzuzeigen.

Anhand der Ausführung der Aufgaben hatten die Unternehmen die Möglichkeit, Stärken und Schwächen der Studierenden festzustellen. Die Einschätzungen fielen für alle Studierenden positiv aus:

- Der Praktikant des Unternehmen 1 bewies einen hohen Grad an Selbstständigkeit und war sehr interessiert an den betrieblichen Zusammenhängen. Als Schwäche gibt das Unternehmen die mangelnden Fachkenntnisse an.
- Eine gute Auffassungsgabe sowie Teamfähigkeit und Tugendhaftigkeit zeichneten den Studierenden in Unternehmen 2 aus. Es fehle allerdings noch Detailwissen, welches durch eine selbstständigere Arbeitsweise hätte verankert werden können.
- Für Unternehmen 3 gibt der Studierende ein positives Gesamtbild ab. Dazu gehören Motiviertheit, Selbstständigkeit, Kreativität und vorbildliches Verhalten. Er holt sich außerdem Rat und Feedback für die zu lösenden Aufgaben ein.

Hinsichtlich der Vorbereitung des Studierenden zur Aufnahme des PIL im Unternehmen von Seiten der Hochschule gab es vorwiegend positive Einschätzungen, die je-

doch vom Engagement und Interesse des jeweiligen Studierenden abhängig waren. Für ein Unternehmen scheint die Vorbereitung des Studierenden zur Aufnahme des PIL im Unternehmen angemessen gewesen zu sein. Die Studienganginformationen wurden von der Hochschule bereitgestellt und rechtzeitig durch den Studierenden kommuniziert. Auch das Engagement und die Motiviertheit des Studierenden wurden als positiv beurteilt. Positiv bewertete ein weiteres Unternehmen die Vorbereitung. Der Studierende konnte bereits bei der Bewerbung überzeugen. Er war gut über das Unternehmen informiert und zeichnete sich während der Praxisphase durch sehr gutes Auftreten und motiviertes Arbeiten aus. Eine eher zurückhaltende Bewertung gab ein Unternehmen ab, da die Vorbereitung durch den Studierenden nicht ausreichend gewesen sei. Der Studierende war zwar insgesamt eher zurückhaltend, zeigte dennoch großes Interesse und Motiviertheit

Unterschiedliche Einschätzungen zeigten sich in der Erfüllung der für die PIL-Phase 1 seitens der Hochschule vorgegebenen Aufgabenstellung hinsichtlich Eruierung von Ansätzen zum Thema Industrie 4.0 in den Unternehmen. Dazu wäre eine umfassende Unterstützung der Studierenden durch die betrieblichen Betreuenden notwendig gewesen. Letztendlich waren die formulierten Ziele nur in einem Unternehmen vollständig realisierbar. Ein weiteres Unternehmen sieht Teilziele als realisierbar an, wenn es um die Themen Projektplanung und Projektarten im Unternehmen geht. Spezifische Fragen zu Entwicklungsrichtungen der digitalen Produktion zu beantworten, sei vom Studierenden noch nicht leistbar, da in der Regel keine Kenntnisse zu Industrie 4.0 bestehen. Nicht angemessen fand das dritte Unternehmen 3 das Thema „Digitalisierung der Wirtschaft“, da es durch den Studierenden nicht selbstständig bearbeitet werden könne.

In der Gesamteinschätzung der erstmaligen Erprobung der PIL-Phase 1 zeigte sich, dass die Unternehmen weitestgehend mit der Unterstützung durch die Hochschule zufrieden waren. Ein Unternehmen betonte die gute Zusammenarbeit mit der Projektleitung der Hochschule Mittweida. Ein Unternehmen war mit der Unterstützung der Hochschule nur teilweise zufrieden, da diese nicht spürbar gewesen sei und vom Studierenden aufgrund fehlender Teilnahme an den Informationsterminen der Hochschule keine Kenntnisse zum Ablauf verfügbar waren.

Für die weitere Erprobung konnten eine Vielzahl von wertvollen Hinweisen im Gespräch mit den Unternehmen herausgearbeitet werden. Im Einzelnen betreffen die Veränderungsvorschläge im Ergebnis der Erprobung

- die Durchführung eines Infotages für die Unternehmen, um diese gezielter auf die von den Studierenden erwarteten spezifischen Anforderungen bei der Erfüllung der Aufgabenstellungen vorzubereiten.
- die fachliche Vorbereitung der Studierenden auf die innovative Aufgabenstellung dahingehend, dass
 - das Thema Industrie 4.0 früher im Studium bzw. in der Studieneinführungsphase eingebunden wird, damit die Studierenden eine Grundvorstellung zum Thema erhalten könnten.
 - das Thema auf die Bearbeitung des Themas „erlebte Digitalisierung im Unternehmen“ verändert wird, bei dem der Mentor verstärkt mit einbezogen wird.
- die Erhöhung der Transparenz im gemeinsamen Ausbildungsprozess hinsichtlich der Erstellung eines betrieblichen Lehrplanes auf Basis der Modulhalte, um die betrieblichen Aufgaben daran auszurichten. Dies könnte durch den Zugang der betrieblichen Mentoren auf die OPAL-Inhalte realisiert werden.

- Veränderungen bezüglich der Kommunikation, um über den Theorieverlauf besser informiert zu werden, wobei Schnittstelle der Studierende sein müsse.
- eine stärkere Beteiligung der Unternehmen an der Formulierung der Inhalte der Lehrmodule bzw. Schaffung geeigneter Möglichkeiten zum kontinuierlichen Erfassen der Bedarfe der Unternehmen. Für die kontinuierliche Spezifizierung der Anforderungen und die allgemeine Betreuung ist ein Studienbegleiter für das Unternehmen zwingend notwendig.
- eine Festlegung der Kompetenzanforderungen an die betrieblichen Mentoren und geeignete Einweisung durch die Hochschule.
- eine Verbesserung der Kommunikation zwischen Hochschule und Unternehmen, indem z.B. diese in den Informationstag der HSMW eingebunden werden und auch bereit sind, den Studiengang zu Veranstaltungen und Messeauftritten gemeinsam zu vermarkten.
- eine Erhöhung des Bewerbungsvorlaufs auf mehr als vier Wochen.
- die Durchführung eines Feedback-Gesprächs mit dem Studierenden im Anschluss an die (erste) Praxisphase.

Zur grundsätzlichen Einschätzung des PIL-Ansatzes im Projekt Open Engineering wird ausgeführt, dass das Modell genau richtig sei, da die PIL-Phasen für den Betrieb ausreichend sind und auch der zusätzliche Tag im Studienprozess sich als idealer PIL-Tag herausstellte. Die Aufgabenstellung von der Hochschule an die Studierenden sei weitestgehend realistisch.

Gewünscht wird die dauerhafte Einführung der Präsentation der Ergebnisse sowohl im Betrieb als auch in der Hochschule durch den Studierenden, wie es in Kombination mit dem Lehrmodul "Grundlagen des Studierens" im 1. Semester durchgeführt wurde.

Außerdem streben die Unternehmen über den eigentlichen Qualifizierungsprozess hinaus einen Erfahrungsaustausch mit anderen Firmen hinsichtlich der PIL und dem Stand der Digitalisierung an. Diese Anregung kann im Rahmen einer stärkeren Netzwerkbildung mit Praxispartnern aufgegriffen werden.

4.3.2 Ergebnis PIL 2²⁷

Die Ziele, die die Unternehmen nach der zweiten Praxisphase mit PIL verbinden, werden nun konkreter formuliert. Dabei sieht ein Unternehmen eher die Vorteile für den Studierenden, indem dieser die Möglichkeit hat, Projektmanagement in der Realität zu erleben. Dazu hat der Studierenden die Möglichkeit, die Aufgaben für die Abteilungen Produktion und Controlling aufzuarbeiten.

Ein weiteres Unternehmen sieht Synergien für beide Seiten: Die durchgeführten Projekte bieten einen Mehrwert für das Unternehmen als auch für den Studierenden. Zum einen kann das Unternehmen von den neuen Ansätzen, die der Studierende mitbringt, profitieren. Zum anderen kann dem Studierenden eine Zukunftsperspektive geboten werden. Zudem ergeben sich durch die Betrachtung neuartiger Themen Entwicklungen aus der Lehre für das Unternehmen.

Grundsätzlich sind die Unternehmen nach der zweiten PIL-Phase sehr zufrieden mit den bisherigen Praxisphasen. Ein Unternehmen ergänzt, dass vier Wochen einen geeigneten Zeitraum darstellen, um dem Studierenden einen Einblick in komplexe Themen zu ermöglichen. Der zusätzliche Praxistag im Semesterablauf sei außerdem gut geeignet, um operative Themen zu bearbeiten.

²⁷ Aufgrund der Entscheidung eines Studierenden zum Beenden des Studiums standen nur noch zwei Unternehmen als Befragungspartner zur Verfügung.

Der Nutzen und der Aufwand der PIL für die Unternehmen wurde nach der zweiten PIL-Phase besser bewertet als nach der ersten: Ein Unternehmen tendiert nun zu einer sehr positiven Einschätzung – ein Unternehmen ist teils teils zufrieden. Als Grund für die mittelmäßige Bewertung wurde das persönliche und selbständige Einbringen des Studierenden bei der Lösung der betrieblichen Aufgaben genannt.

In unterschiedlichem Maße bestand die Möglichkeit für die Studierenden, ihr theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden: Bei beiden Studierenden konnte dies bis dato noch nicht erfolgen. Ursachen liegen zum einen in der fehlenden Passfähigkeit der im Studium erworbenen Grundkenntnisse auf die betrieblichen Aufgabenstellungen. So war z.B. in einem Unternehmen die Einführung der Studierenden in die Anwendung eines Software-Moduls im Rechnungswesen in Planung. Zum anderen fehlt es am Austausch zwischen Studierenden und betrieblichen Verantwortlichen, so dass ein Unternehmen angab, keine Kenntnis über den Wissensstand des Studierenden zu haben und somit nicht einschätzen konnte, inwiefern dieser in der Lage war, theoretisches Wissen in der Praxis anzuwenden.

Unterschiedliche Betreuungsmodelle der Studierenden in den Unternehmen zeigen die unterschiedlichen Wirkungen im PIL-Prozess auf:

- Das Mentoring in einem Unternehmen wurde über eine Hauptbetreuung mit betrieblicher Personalverantwortung und einer Fachbetreuung durch die spezielle Abteilung realisiert. Hierbei wurde die Interessenslage der Studierenden erfasst und entsprechende Aufgaben mit mittlerem Schwierigkeitsgrad nach Möglichkeiten der Fachbereiche gegeben. Der Schwerpunkt der Arbeit lag im Controlling. Die Studierende war gefordert, selbstständig Ergebnisse auszuwerten, inhaltlich zu bewerten und zu interpretieren, um ein eigenes Verständnis für die Werte zu schaffen. Hierfür wurden die Programme Microsoft Excel und PowerPoint sowie spezielle Industriesoftware angewendet.

Das Unternehmen war insgesamt mit dem Engagement, der Motiviertheit und der Integration der Studierenden sehr zufrieden. Es bestand jeden Montag die Möglichkeit eine „Austausch-Stunde“ mit den verantwortlichen Betreuern wahrzunehmen, um die Themen der Hochschule im Unternehmen zu vertiefen. Damit konnte die Studierende soweit integriert werden, dass sie bestimmte Software-Module anwenden und ein Verständnis zur Funktionsweise der Maschinen vorweisen kann.

- Im anderen Unternehmen war aufgrund des Wechsels innerhalb der Firmenstruktur in eine Unterfirma kein festgeschriebener betrieblicher Lehrplan vorhanden. Die Aufgaben ergaben sich in den Bereichen durch die jeweiligen fachlichen Betreuer, die sich bei Bedarf absprachen. Der Studierende war in der Pflicht, notwendige Abstimmungen selbstständig durchzuführen. Zur Verbesserung der fachlichen Fähigkeiten bestand die Aufgabe darin, Prozessdefinitionen in der Projektplanungsphase laut Aufgabenstellung im PIL-Projekt zu erarbeiten. Schwerpunkt der überfachlichen Kompetenzvermittlung lag in der Teamarbeit, wobei die Anwendung weiterer überfachlicher Fähigkeiten wie Zeitmanagement und Selbstorganisation beim Studierenden weniger erkannt wurden. Es bestand dafür die Möglichkeit, innerhalb des Unternehmens an Workshop-Angeboten zum Thema teilzunehmen.

Beide Unternehmen gaben an, dass die formulierten Ziele für die Praxisphasen angemessen seien.

Bezüglich der erteilten Aufgabenstellungen durch die Hochschule schlug ein Unternehmen vor, die Rahmenvorgaben offener zu formulieren. Sie seien jedoch sehr gut

geeignet gewesen, um den Studierenden die erforderlichen Kompetenzen zu vermitteln.

Ein Unternehmen wünscht sich eine transparentere Planung des Studiengangs. Es sieht Möglichkeiten, dass der Studierende zu Semesterbeginn die Aufgabe erhalten könnte, den Umfang der Arbeit zu definieren und daraus innerbetriebliche Aufgaben abzuleiten. Sehr geeignet waren die Aufgaben, um dem Studierenden erforderliche Kompetenzen zu vermitteln, wie zum Beispiel die abschließende Aufgabe, aus einem Großprojekt Teilthemen zur Bearbeitung im Beleg abzuleiten. Für die Studierende ergab sich somit eine gute Eingliederung in das Projekt, was als wichtige Voraussetzung für motiviertes Arbeiten genannt wurde. Das Unternehmen ist sehr stolz auf den angefertigten Bericht des Studierenden und den Austausch innerhalb des Unternehmens.

Unterschiedliche Vorstellungen zur Definition der betrieblichen Aufgabenstellung für die Belegarbeit im Rahmen der PIL-Phase zeigen sich in den Unternehmen. Die von der Hochschule vorgegebene „Rahmendefinition“ des Studienergebnisses ist dabei auf betriebliche Anforderungen zu übertragen. Während ein Unternehmen sich vom Studierenden eine Kontaktaufnahme und Terminvereinbarung zur Ideenfindung im Vorfeld der betrieblichen Aufgabenerteilung wünscht, um die Aufgabe zu formulieren, strebt das andere Unternehmen eine gemeinsame Findung der Aufgabenstellung an.

Sehr gut gelungen im Unternehmen sei die gemeinsame Erarbeitung der Aufgabenstellung im Fachbereich, so dass die Übergabe der Aufgabe nach der ersten Woche des Praktikums erfolgen konnte.

Zudem wird ein stärkerer regelmäßiger Austausch mit dem Studierenden durch die mitbetreuende Abteilung Human Resources angestrebt, um einen Abgleich der Qualität zu ermöglichen und das Befinden sowie die Entwicklung des Studierenden zu betrachten.

Der Einsatz der Studierenden in der kommenden dritten IL-Phase entscheidet sich zum Ende des zweiten Semesters bzw. zu Anfang der dritten PIL-Phase. In dieser Phase möchte ein Unternehmen in die Bewertung der von der Studierenden erarbeiteten Lösung einbezogen werden. Vorstellbar wäre eine Präsentation der Ergebnisse vor dem Unternehmen und der Hochschule, um diese anschließend gemeinsam zu benoten. Eine Fortführung der gewählten Praxis aus PIL 1 wird damit favorisiert.

Beide Unternehmen sind insgesamt zufrieden mit der Unterstützung der Hochschule. Potenziale sehen die Betriebe noch in der Abstimmung mit den unterschiedlichen Verantwortlichkeiten in der Hochschule, da die Studierende derzeit zwischen den Fronten von Unternehmen und Hochschule stehe, z.B. hinsichtlich der Abstimmung der Abgabetermine der Belegarbeit. So könnte mithilfe einer Teilplanung die Belegarbeit besser organisiert werden.

Ein Unternehmen spricht sich zudem für eine bessere Verbindung von Theorie und PIL aus, indem eine bessere Kenntnis der bereits vermittelten Studieninhalte zur Berücksichtigung der Aufgabenstellungen im Unternehmen entstehen könnte. Lösungsansätze dafür bestehen zum einen in der individuellen Vermittlung und Absprache zwischen Studierenden und Betreuern im Unternehmen. Weitere Möglichkeiten sind durch die gemeinsame Abstimmung der aktuellen Studienpläne durch die Hochschule mit den Unternehmen in informellen Gesprächen im Laufe des Studienprozesses gegeben.

4.4 Auswertung der Ergebnisse der PIL 1 und PIL 2 aus Sicht der Probanden

4.4.1 Einzelauswertung der Fragebögen PIL 1

Aufgrund der unterschiedlichen Bewertungen der PIL-Phasen durch die Studierenden wurden die Ergebnisse der Einzelauswertung der Fragebögen getrennt dargestellt, um Zusammenhänge zwischen den Einschätzungen der Studierenden und Einflussfaktoren in der Umsetzung der praxisintegrierten Lehre besser zu verdeutlichen.

Studierende 1 setzte sich mit der PIL im Unternehmen das Ziel, die Theorie schneller zu verstehen. Nach der ersten PIL-Phase ist sie nur teilweise zufrieden, da ihre Erwartungen sich nicht vollständig mit den Gegebenheiten des Praktikums deckten, was sich auch in der Einschätzung des Nutzens und Aufwandes für das Studium zeigt. Obwohl der Nutzen und Aufwand für den Studierenden durch den großen Erkenntnisgewinn persönlich als positiv hervorgehoben wird, wird das Verhältnis für das Studium als mittelmäßig bewertet.

Zur Vorbereitung durch das Unternehmen auf die PIL wird von der Studierenden eine sehr gute Einbindung in das Unternehmen von Beginn an angegeben. Allerdings ließ die Betreuung im Laufe der Praxisphase nach. Der Schwierigkeitsgrad der übertragenen Arbeitsinhalte wird als viel zu hoch eingeschätzt, insbesondere da ihrer Meinung nach die Ansprüche des Unternehmens nicht zum Stand der Einarbeitung passten. Das Kennenlernen der Arbeitsmethoden wurde als sehr gut eingeschätzt, jedoch gestalteten sich die Einzelaufgaben teilweise monoton, so dass die damit verfolgten Lernziele für die Studierende teilweise unklar waren. Infolgedessen erschwerte sich der Wissenstransfer - eine Wissensanwendung aus Inhalten des Studiums war in dieser Phase für die Studierende kaum möglich. Die unzureichende Anpassung der betrieblichen Lerninhalte auf die der Hochschule stimmte die Studierenden zudem weniger zufrieden.

Die Vorbereitung des Unternehmens zur Durchführung der PIL im Vorpraktikum wurde positiv bewertet. Die Studierende wünschte sich eine bessere Abstimmung mit der Hochschule in Vorbereitung auf das Praktikum, was auch möglicherweise die Erwartungen und unklaren Anforderungen des Unternehmens an die Studierende vermeiden hilft. Eine engere Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschule schlägt die Studierende auch hinsichtlich der Aufgabenstellung zur Erreichung der Ziele in dieser Studienphase vor. Die ausgeführten Aufgaben waren weniger geeignet, um erste Kompetenzen für das Studium zu erwerben.

Mit der Unterstützung der Hochschule im Allgemeinen ist die Studierende teilweise zufrieden. Obwohl Unstimmigkeiten in Aufgabenverantwortlichkeiten und -wahrnehmung durch die einzelnen Personen vorhanden waren, bestand auf Nachfrage jederzeit Bereitschaft, Unterstützung zu geben. Für die Studierende ist es daher sehr wichtig, bei der Gestaltung der PIL-Phasen für die Zukunft eine intensivere Kooperation zwischen Unternehmen und Hochschule zu erfahren.

Studierende 2 verfolgt mit der PIL im Unternehmen das Ziel, eine Verknüpfung von Theorie und Praxis sowie ein Kennenlernen der „Arbeitswelt“ zu erreichen.

Sie gab an, mit der ersten Praxisphase allgemein sehr zufrieden zu sein. Schließlich sei der Nutzen für sich selbst und für das Studium sehr groß, trotz sehr hohem Aufwand, der maßgeblich durch die Anfertigung einer Belegarbeit bestimmt wird.

Mit der Vorbereitung zur Aufnahme des Praktikums durch das Unternehmen war die Studierende zufrieden. Sie gab an, gut eingearbeitet und gut betreut worden zu sein. Arbeitsinhalte umfassten diverse Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad,

wobei eine Anwendung des bereits erschlossenen theoretischen Wissens weniger möglich war, da der Schwerpunkt der PIL 1 in der Integration in das Unternehmen lag.

Überaus positiv war hingegen die Vorbereitung des Unternehmens zur Durchführung der praxisintegrierten Lehre im Vorpraktikum, obwohl die formulierten Ziele angemessener hätten sein können. Die im Unternehmen ausgeführten Aufgaben zum Erwerb erster Kompetenzen für das Studium waren aus Studierendensicht nur zum Teil geeignet, da sie zu diesem Zeitpunkt kaum zu den vermittelten Lehrinhalten im Studium passten. Anhand der Praxisphase konnte die Studierende jedoch auch feststellen, dass sie ihr Schulwissen noch einmal auffrischen müsse, um persönliche Schwächen zu kompensieren.

Hinsichtlich der Unterstützung durch die Hochschule ist die Studierende eher unzufrieden. Gründe sieht sie in den unzureichenden Absprachen und der geringen Organisation, die zu Unstimmigkeiten führten. Für die Zukunft empfiehlt sie, mehr Arbeit in die Organisation zu investieren. Zudem wünscht sich die Studierende eine detailliertere Beschreibung im Studienangebot, die darauf hinweist, dass das PIL 1 Pflichtbestandteil des Studiums ist. Es wird vorgeschlagen, den Fokus der PIL-Phase 1 als Vorpraktikum zunächst auf das Kennenlernen des Unternehmens zu legen.

4.4.2 Einzelauswertung der Fragebögen PIL 2

Die Ziele und Erwartungen des **Studierenden 1** nach der zweiten PIL-Phase haben sich im Vergleich zur Erstbefragung wenig geändert. Nach wie vor verspricht sich die Befragte die Verknüpfung von Theorie und Praxis, insbesondere die Anwendung der theoretischen Kenntnisse durch die PIL im Unternehmen.

Allgemein ist die Studierende mit den bisherigen Praxisphasen zufrieden und bewertet den Nutzen und den Aufwand der praxisintegrierten Lerneinheit weiterhin positiv.

Die Situation der Studierenden im Unternehmen lässt sich anhand ihrer Angaben gut einschätzen. Während in der PIL 1 kaum Wissenstransfer möglich war, kann nach PIL 2 ein Teil der aus den Grundlagenmodulen erschlossenen theoretischen Kenntnisse in der Praxis angewendet werden. Der betriebliche Lehrplan als Basis für die Ausbildung des Studierenden im Unternehmen sieht eher zyklisch gleichbleibende Aufgaben vor. Die damit einhergehenden Aufgabeninhalte stellen somit keine überhöhten Herausforderungen mehr für die Studierende dar, da sowohl Umfang sowie Schwierigkeitsgrad angemessen und die Aufgabenstellungen verständlich sind. Auch dafür essenzielle überfachliche Kompetenzen wie Zeitmanagement und Selbstorganisation sind aus Sicht der Studierenden ausreichend vorhanden, um die Aufgaben bearbeiten zu können. Die notwendigen Kompetenzen wurden mit dem Grundlagenmodul Projektmanagement bereits an der Hochschule vermittelt.

Darüber hinaus schätzt die Studierende ihr eigenes Engagement, ihre Motiviertheit und die Integration während der PIL im Unternehmen eher positiv ein. Grundsätzlich sind die von der Hochschule formulierten Ziele und erteilten Aufgabenstellungen für die Praxisphasen angemessen, jedoch sind die dazu vom Unternehmen zugeordneten Themen relativ komplex.

Mit der Unterstützung der Hochschule während der zweiten Praxisphase ist die Studierende immer noch teilweise zufrieden. Der Beitrag des betreuenden Lehrverantwortlichen der Hochschule in der PIL 2 lag lediglich in der Zusendung der Aufgabenstellung an die Studierenden, so dass diese sich künftig eine intensivere Kommunikation wünscht. Weitere Hinweise auf Veränderungen hinsichtlich des PIL Modells wurden nicht benannt.

Ziele und Erwartungen der **Studierenden 2** sind gegenüber PIL 1 konkreter geworden: Im Vordergrund steht nun, praktische Erfahrungen in einem Projekt zu sammeln.

Mit den bisherigen Praxisphasen allgemein ist die Studierende nicht zufrieden. Grund für die Unzufriedenheit liegt in der Divergenz zwischen PIL-Praxis und theoretischem PIL-Modell. Die Studierende hatte offenbar eine andere Vorstellung von der Umsetzung der Praxisphase.

Nutzen und Aufwand der PIL werden daher mit „teils, teils“ bewertet, da bislang noch nicht sehr viel Wissen mit dem Unternehmen geteilt werden konnte.

Kritisch im Hinblick auf die Aufgabenstellung für PIL 2 sieht die Befragte, dass bestimmte Themenbereiche beziehungsweise Anforderungen zur Erfüllung der Aufgaben in der Theorie bisher noch nicht behandelt wurden.

Mit der Unterstützung durch die Hochschule ist die Studierende teilweise zufrieden. Sie würde sich künftig mehr Kommunikation wünschen, vor allem zwischen Hochschule und Unternehmen. Sonstige Hinweise zur Veränderung des PIL-Modells wurden nicht gegeben.

4.4.3 Feedbackgespräch in Gruppendiskussion mit dem Projektteam

Ergänzend zu den per Fragebogen erhobenen Aussagen wurden die Studierenden gebeten, mit dem Projektteam in einem Feedbackgespräch einige erweiternde Aspekte zur Beurteilung des PIL-Konzepts zu diskutieren. Zugleich bestand die Möglichkeit, die im Fragebogen benannten Einschätzungen zu hinterfragen. Damit konnte das Projektteam wesentliche Erkenntnisse gewinnen, wie die weitere Erprobung in den nächsten PIL-Phasen modifiziert werden kann.

Aus der Gruppendiskussion geht hervor, dass beide Studierende durchaus den Nutzen der PIL sehen. Diese Aussage wird durch die Befürwortung, den praxisintegrierten Studiengang erneut zu wählen, unterstrichen. Die PIL ist auch insofern wertvoll für die Studierenden, da sie während der Zeit im Unternehmen anhand der gestellten Aufgaben eigene Stärken und Schwächen sowie berufliche Neigungen erkennen können. Die Entscheidung zur Wahl eines Fachvertiefungsprofils wird somit wesentlich erleichtert. Zusätzlich heben sich die Studierenden von Kommilitonen im klassischen Studienmodell ab und verfügen bereits über Perspektiven der Übernahme in das Unternehmen.

Bei der Einschätzung der Wechselwirkungen zwischen der theoretischen Ausbildung an der Hochschule und der PIL im Unternehmen kamen Entwicklungspotenziale zum Vorschein. Zum einen gaben beide Befragten an, dass die Inhalte des Studiums hinter den Inhalten der Praxisphasen zurückbleiben. Dies liegt begründet in der Charakteristik des Grundlagenstudiums, in dem allgemeine Voraussetzungen für die im Fachstudium folgenden fachlichen Spezialisierungen gelegt werden. Der dadurch mögliche geringe Wissenstransfer von Hochschule in Richtung Unternehmen sorgt für eine geringe Zufriedenheit bei den Studierenden. Insbesondere die Grundlagen des Projektmanagements sollten in der Theorie umfassender betrachtet werden. Die Studierenden versprechen sich dadurch eine Erleichterung bei der Bearbeitung der PIL-Aufgabe. Derzeit sei die Umsetzung der Wissensinhalte aus dem Modul Projektmanagement in der Praxis schwierig zu realisieren.

Eine weitere Schwäche des PIL-Prozesses liegt aus Studierendensicht im ungeplanten häufigen Wechsel der betrieblichen Mentoren. Die anfangs geringen Kenntnisse der neuen Ansprechpartner zum PIL-Konzept und die vorhandene tägliche betriebliche Arbeitslast sind Gründe für unzureichende Abstimmungsmöglichkeiten mit den Studierenden und der Hochschule.

Eine Stärke hingegen ist in der Integration der Studierenden in das Unternehmen insgesamt zu sehen. Die Studierenden sind mit der zweiten PIL-Phase bereits fest in das Unternehmen eingegliedert worden, so dass sie eigenständig Möglichkeiten nutzen können, bei fachlichen Fragen auf betriebliche Partner in den Fachbereichen zuzugehen und Hilfe zu erhalten. Mit der gleichzeitigen Übernahme von Aufgaben aus dem Tagesgeschäft im prozessbegleitenden Zeitraum des Semesters - neben der Bearbeitung der PIL-Aufgabe - können die Studierenden damit einen hohen Kompetenzgewinn verzeichnen. Sie sind in der Lage, ihre fachlichen und überfachlichen Kompetenzen auszubauen und unter Beweis zu stellen. Die Übertragung von bedeutenden Aufgaben fördert zudem ihr Verantwortungsbewusstsein gegenüber dem Unternehmen und für ihr Studium. Die Studierenden sammeln nicht nur Praxiserfahrung, sondern begünstigen ihre persönliche Weiterentwicklung, indem sie ihr zukünftiges Arbeitsumfeld genau kennen lernen und kontinuierlich mit ihren Aufgaben wachsen.

Besonders gut gelungen ist das Zeitmodell der Praxisintegration. Der im prozessbegleitenden Zeitraum des Semesters eingeordnete Tag eignet sich gut als Praxistag während des Semesters. Optimierungsbedarf wird gesehen in der Koordination der Lehrveranstaltungen, welche montags stattfinden. Für die Studierenden entsteht durch den zusätzlichen Praxistag eine höhere Belastung im Studium aufgrund der Erfordernisse der Vereinbarkeit von Studium und Praxis.

Grundlegende Änderungsvorschläge hinsichtlich des PIL-Modells gibt es bei den Studierenden nicht.

Empfehlungen beziehungsweise Wünsche äußerten die Befragten hinsichtlich der Vorbereitung der Praxisphasen als Studienleistung und der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen. Die Aufgabenstellung der Unternehmen für die jeweilige PIL-Phase wird derzeit im Laufe der ersten PIL-Woche bekanntgegeben. Von der Gesamtbearbeitungszeit von vier Wochen geht den Studierenden damit ein Teil verloren. Die Aufgabenstellung sollte besser bereits vor Beginn der PIL-Phase bekannt gegeben werden, um die Bearbeitungszeit effektiv nutzen zu können. Zudem wäre es wünschenswert, wenn kurz vor Beginn der PIL-Phase ein Blockunterricht zum Projektmanagement stattfinden könnte, um die Grundzüge des Projektmanagements zu wiederholen, Kenntnisse aufzufrischen, zu vertiefen und in die jeweilige PIL-Phase übertragen zu können. Eine Ausdehnung dieses Grundlagenmoduls, z. B. über mehrere Semester hinweg, würde sich aufgrund der Relevanz der Projektmanagementkenntnisse ebenso anbieten.

Die Verbesserung der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen wird wiederholt thematisiert. Obwohl die Studierenden die Studieninhalte an das Unternehmen kommunizieren, erhalten die Studierenden die Rückmeldung vom Unternehmen, dass diese nicht ausreichend über die Theorie informiert seien. Um Kommunikationslücken zu schließen, schlugen die Studierenden vor, regelmäßige Gruppengespräche unter Anwesenheit von Beteiligten des Praxisunternehmens, der Hochschule und der Studierenden zu veranlassen. Sich mit diesem Vorgehen ergebende Verbesserungspotenziale liegen in der intensiveren Abstimmung der Studieninhalte mit dem betrieblichen Lehrplan.

4.4.4 Zusammenfassende Bewertung der PIL-Phasen aus Sicht der Probanden

Mit der Durchführung und Beteiligung an der praxisintegrierten Lehre erhoffen sich die Studierenden Synergieeffekten durch Kombination von Theorie und Praxis. Beide se-

hen durch PIL den Nutzen für sich persönlich und für ihr Studium, auch wenn damit ein großer Aufwand an Leistungen im Studium einhergeht.

Es gibt es keine Hinweise auf grundlegende Veränderungen des PIL-Modells. Unter Nutzung der aufgezeigten Optimierungspotenziale ist die praxisintegrierte Lerneinheit sehr gut geeignet, um Theorie und Praxis zu verzahnen.

Eingeschätzt wird, dass sich die ersten PIL-Phasen der praxisintegrierten Lehre sehr gut eignen, um ein Unternehmen kennenzulernen. Den Studierenden wird ein erster Kontakt mit den verschiedenen Bereichen, betrieblichen Aufgaben und spezifischen Arbeitsmethoden ermöglicht. Eine Integration in das Unternehmen für die erfolgreiche Absolvierung des gesamten Studiums kann sehr gut realisiert werden. Obwohl es Entwicklungspotenziale in der Anpassung der Aufgabenstellungen durch Berücksichtigen des Kompetenzstandes und in der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen gibt, bringt die PIL-Phase durch den hohen Erkenntnisgewinn einen großen Nutzen für die Studierenden.

Eine gute Vorbereitung zur Aufnahme des Praktikums und der Durchführung der PIL im Vorpraktikum durch das Unternehmen sowie eine gute Einarbeitung bestätigen beide Studierende, auch wenn sich die Formen und der Ablauf der Betreuung im Unternehmen unterscheiden. Kritisch sehen die Studierenden die Zielformulierung und Aufgabenstellungen für das Vorpraktikum, welche beiden zu hoch erscheint. Nach Meinung der Studierenden waren diese weniger geeignet, da sie aus gegenwärtiger Sicht kaum den Inhalten des Studiums entsprechen.

Die vom Unternehmen an die Studierenden übertragenen Aufgaben gestalteten sich unterschiedlich. Die Studierenden waren sehr zufrieden mit dem Kennenlernen der Arbeitsmethoden, auch wenn Aufgaben teilweise als wenig abwechslungsreich empfunden wurden und einen erhöhten Schwierigkeitsgrad aufwiesen. Erschwerend wirkte, dass es den Praktikanten kaum möglich war, theoretisches Wissen anzuwenden, was u.a. auf die weniger zufriedenstellende Abstimmung der Lerninhalte zurückzuführen ist. Gleichzeitig ergab sich dieses Moment aufgrund der unterschiedlichen Entwicklungsstufen im Studienprozess: Vermittelte Grundlageninhalte im Studium bildeten bestenfalls die Grundlagen für die auszuführenden betrieblichen Aufgaben. Ein Erkenntnisgewinn mit praxisbezogenem Wissensvorlauf für das Studium entstand durch die Ausführung der Aufgaben im Unternehmen.

Bezüglich der Abstimmung zwischen Unternehmen und Hochschule wird eine engere Zusammenarbeit empfohlen, um die Organisation während der Praxisphase zu verbessern und Unstimmigkeiten im Ablauf zu beseitigen.

Die Einbindung in das Unternehmen leistet einen wertvollen Beitrag zur persönlichen Entwicklung der Studierenden sowie zur fachlichen Orientierung. Infolgedessen stellt die Verankerung und Weiterentwicklung des PIL-Modells eine wichtige Basis für die erfolgreiche dauerhafte Implementierung der praxisintegrierten Lehre dar.

4.5 Vergleichende Zusammenfassung Ergebnisse PIL-Phase 1 und 2

In der zusammenfassenden Betrachtung der beiden PIL-Phasen zeigt sich eine Bestätigung des entwickelten Ansatzes der Praxisintegration in seinen Kernelementen. Normalverständliche Anfangsprobleme in der erstmaligen Erprobung und dem Beginn der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Studierenden und Hochschule konnten im Verlauf der bisherigen Erprobung weitestgehend relativiert werden. Die zentralen Zielstellungen der PIL-Phasen konnten erreicht werden.

Es gelang den Unternehmen, die Entwicklung der Studierenden mithilfe von geeigneten Aufgabenstellungen zu fördern und diese in das Unternehmen zu integrieren. Die praxisnahe Wissensvermittlung leistet damit einen bedeutenden Beitrag, den Ansprüchen der Wirtschaft an die Absolventen gerecht zu werden. Die Studierenden erhalten Aufgaben, deren Bearbeitung zunehmend einen Mehrwert für die Betriebe, aber auch die Studierenden selbst bringt.

Die Unternehmen sind insgesamt zufrieden mit dem Verlauf der ersten beiden Praxisphasen sowie der Zusammenarbeit mit der Hochschule und befürworten die Struktur und den Aufbau des PIL-Modells. Insbesondere durch das Engagement und die Motiviertheit der Studierenden ergab sich ein positives Aufwand-Nutzen-Verhältnis. Sowohl Unternehmen als auch Studierende bereiteten sich gut auf die PIL-Phase vor, so dass die formulierten Ziele erreicht werden konnten. Die Aufgaben, die die Studierenden im operativen Tagesgeschäft erledigen, um sie stärker an die betrieblichen Prozesse und Abläufe heranzuführen, sind zudem geeignet, um erste Kompetenzen im Geschäftsalltag der Unternehmen zu entwickeln.

Positive Entwicklungen im Prozess der Praxisintegration von Phase 1 gegenüber Phase 2 verdeutlichen, dass sowohl die Ziele der Unternehmen konkreter wurden, als auch die Einschätzungen positiver ausfallen (Tabelle 4). Die Unternehmen sind zufriedener mit den praxisintegrierten Lerneinheiten. Nutzen und Aufwand stehen im besseren Verhältnis zueinander. Beide Unternehmen bestätigen die Angemessenheit der formulierten Ziele, so dass die erteilten Aufgaben zur Kompetenzvermittlung sehr geeignet waren.

Tabelle 4: Vergleichende Bewertung Ergebnisse PIL 1 mit PIL 2 aus Sicht der Unternehmen

U	PIL 1	Kategorie	PIL 2
U1	zufrieden	Allgemeine Einschätzung	sehr zufrieden
U3	teilweise zufrieden		sehr zufrieden
U1	positiv	Nutzen und Aufwand	positiv bis sehr positiv
U3	eher negativ		teils teils
U1	positiv	Engagements des Studierenden	sehr positiv
U3	keine Angabe		keine Angabe
U1	ja	Angemessenheit der formulierten Ziele	ja
U3	nein		ja
U1	geeignet	Aufgaben zur Kompetenzvermittlung	sehr geeignet
U3	sehr geeignet		sehr geeignet
U1	zufrieden	Unterstützung durch die Hochschule	zufrieden
U3	teilweise zufrieden		zufrieden

Beide Unternehmen geben nach Beendigung der zweiten Praxisphase auch an, zufriedener mit der Unterstützung durch die Hochschule zu sein. Veränderungen wurden seitens des Projektteams in Auswertung der PIL-Phase 1 umgesetzt, indem nach jede PIL-Phase eine anfangs getrenntes Feedback-Gespräch mit den Studierenden und dem Unternehmen und künftig - auf Wunsch beider Partner - ein gemeinsames Auswertungsgespräch durchgeführt wird. Inhalt dieser Gespräche ist zugleich die Erläuterung der Zielstellungen der nächsten PIL-Phase sowie erste gemeinsame Überlegungen zur Auswahl eines geeigneten betrieblichen Projekts im Vorfeld der nächsten PIL-Phase.

Wertvolle Hinweise konnten für die weitere Ausgestaltung des praxisintegrierten Ansatzes im Projekt und dessen nachhaltige Verwertung in weiteren Studiengängen gewonnen werden. Diese beziehen sich auf

- eine intensivere Vorbereitung der unmittelbaren Lehreinbindung durch die gemeinsame Vorbereitung von Lehrplänen, insbesondere der Auswahl geeigneter

- Projekte für die Erfüllung der Studienaufgaben in den PIL-Phasen, die Vorbereitung der Studierenden und betrieblichen Partner im Vorfeld der Praxisintegration,
- die kontinuierliche Abstimmung der von der HS formulierte Ziele in den einzelnen PIL-Phasen, insbesondere im Hinblick auf die Sicherung von Vorkenntnissen bei den Studierenden zum Thema Industrie 4.0,
 - eine bessere Kommunikation mit den Studierenden und dem Lehrverantwortlichen der Hochschule,
 - die Unterstützung des Wissenstransfers zwischen Hochschule, Unternehmen und Studierenden als ein Ansatzpunkt einer intensiveren Zusammenarbeit und Information der Unternehmen von der Hochschule, z.B. in der Anpassung der Aufgabenstellung an den Wissensstand der Praktikanten,
 - eine zeitliche Erhöhung des Bewerbungsvorlaufs im Falle der Wiederholung,
 - mögliche Überlegungen hinsichtlich des PIL-Zeitraumes: Veränderung der zeitlichen Aufteilung von je 4 Wochen vor einem Semester in fünf Wochen Praxis im Sommer und drei Wochen Praxis im Winter.

5. Ausblick und Entwicklungsperspektiven

Die Einrichtung des neuen Studienformates praxisintegrierter Studienangebote einer innovativen Lehrgestaltung in den zu entwickelnden Studienangeboten wird am Beispiel des Bachelorstudienganges Industrial Management im ganzheitlichen Ansatz erprobt. Es wird deutlich, dass die Vorteile der praxisintegrierten Lehre für die Unternehmen und die Studierenden zum Tragen kommen, so dass diese weiterhin sehr interessiert an der Durchführung der Praxisintegration in der Lehre sind. Das Modell der praxisintegrierten Lehre kann in seiner Entwicklungskonzeption bestätigt werden. Gewonnene Erkenntnisse fließen in die Entwicklung berufsbegleitender Weiterbildungsangebote ein.

Die Ersterprobung wird mit der angedachten Evaluation im Rahmen der 2. Förderphase zu Ende geführt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt vorliegende Konzeptansätze werden weiterhin der erstmaligen Erprobung zugeführt.

Insbesondere die begonnene Kooperation mit den Unternehmen in gemeinsamen Ausbildungsformen des praxisintegrierten Studierens zeigt positive Effekte, auch für den Wissenstransfer der Hochschule in die Praxis. Es gilt, diese Ansätze weiter zu effektivieren und für die Erreichung einer neuen Qualität der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung an der Hochschule auszubauen.

Sowohl der Entwicklungsprozess in seinen Teilschritten als auch die Elemente der Neugestaltung des Lehrgestaltungsprozesses bilden Schwerpunkte der begleitenden Evaluation im Projekt. Dabei kommt der Ausgestaltung integrativer Schnittstellen im strukturellen, organisatorischen und fachlich-inhaltlichen Bereich zwischen dem Projekt Open Engineering und den Prozessen in der Hochschule Mittweida ein hoher Stellenwert zu.

Diese bilden zugleich die Grundlage zur Übertragung der Erkenntnisse auf die Gestaltung berufsbegleitender Studienformate und der Verankerung der neuen praxisintegrierten Studienformen in der Hochschule ab 2018.

Literatur

Baumgartner (2011): Die zukünftige Bedeutung des Online-Lernens für lebenslanges Lernen.

Brennecke, K.: Neue Formen der Lehrprozessgestaltung mittels E-Learning: Blended Learning-Konzept für den Bachelorstudiengang „Industrial Management“ (B. Eng.)

Drechsler, N.: Qualitätssicherung Open Engineering - Teil 2 Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.)

Drechsler, N.; Zimmermann, U.; Israel, D.: Aus- und Weiterbildungsbedarfe in ingenieurwissenschaftlichen Berufen, Ergebnisse der Befragung von sächsischen Unternehmen (2016)

Israel, D.: Organisation und Vorbereitung der Piloterprobung Praxisintegrierte Lehre (PIL)

Israel, D.: Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.)

Israel, D.; Dolganova, Y.; Berger, S.: Studierende durch online-gestützte Lernformen motivieren. Umsetzung des Blended Learning-Konzeptes Open Engineering

Israel, D.; Mahler, Y.; Baumgärtel, E.: Auswertung der Befragung von Studierenden in MINT-Studienfächern zur Studieneinstiegsphase an der Hochschule Mittweida (Durchführungszeitraum September/ Oktober 2015)

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

Mahler, Y.: Ansatz der Studien(einstiegs)begleitung)

Melzer, S.; Fischer, R.; Römer, L.: Ergebnisse der Erprobung des Mathematik-Tutoriums als Bestandteil der Studieneingangsbegleitung

Pestinger, R.; Berger, S.; Römer, L.: Ergebnisse der Erprobung des Tutoriums Physik/Elektrotechnik als Bestandteil der Studieneingangsbegleitung

Scholta, C.; Israel, D.; Römer, L.: Ansätze des Blended Learning im Rahmen der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung im Modul Grundlagen Projektmanagement

Siletska, V.; Römer, L.; Israel, D.: Ergebnisse der Erprobung der Studieneinstiegsbegleitung (SEB) als innovatives Element der Lehrprozessgestaltung

Anlagen

Steckbrief Unternehmen: Beispiel GAD GmbH Dresden



GAD GmbH

Kurzbeschreibung	Komplettanbieter einschließlich Beratung, Planung und Errichtung von Anlagen der Automatisierungstechnik, Niederspannungs-Elektrotechnik und Raumlufttechnik
Website des Unternehmens	www.gad-gmbh.de
Vertiefungsrichtungen im Studium	<ul style="list-style-type: none"> Technologiemanagement Dienstleistungsmanagement Arbeitsprozessmanagement Informations- und Kommunikationsmanagement Ressourcenmanagement
Bewerbungsvoraussetzungen	<p>gute schulische Leistungen, technisches Verständnis (Technikaffinität wäre super), Teamfähigkeit, lösungsorientierte, strukturierte und selbstständige Arbeitsweise und Problembehandlung, Interesse an CAD-basierter Planungssoftware</p> <p>kein Vorpraktikum erforderlich Bewerbungsfrist im Unternehmen: keine Bewerbungsfrist, Einstieg jeder Zeit</p>
Ergänzende Informationen zur Studienbetreuung	<p>Zusatzvereinbarungen: Arbeit in Semesterferien ist möglich und erwünscht</p> <p>Rico Pestinger, Geschäftsführer</p>
Ansprechpartner (Kontaktdaten)	<p>Gewerbepark Merbitz 6, 01156 Dresden Telefon: 0351 4541391</p> <p>Mail: rico.pestinger@gad-gmbh.de</p>
Anzahl Plätze für Studierende	2

Interviewleitfäden der Evaluation zur Erprobung der PIL-Phasen

B. Eng. IM – Studieneinstiegsbefragung Studiengang

Mit der Befragung wird das Ziel verfolgt, das Studienangebot zu bewerten und es in den folgenden Jahren zu verbessern und zu optimieren. Alle Daten werden unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bedingungen vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

I. Ihr gewählter Studiengang

Studiengang/ Potenziale

Was verbirgt sich für Sie hinter dem Namen des Studiengangs „Industrial Management - Vernetzte Prozesse“?

.....

.....

Hatte das Angebot der Praxisintegration im Studiengang Einfluss auf Ihre Entscheidung? Wenn ja, welchen?

.....

.....

Hochschule Mittweida

Ich habe mich für die Hochschule Mittweida entschieden, weil

.....

.....

Erwartungen

Welche beruflichen und persönlichen Ziele verfolgen Sie mit der Aufnahme des Studiums?

.....

.....

Welche Erwartungen haben Sie an die Betreuung durch die Hochschule während des Studiums?

.....

.....

Die Aussage trifft... zu ->	genau	überwiegend	weniger	nicht
Ich habe mich für diesen Studiengang entschieden ...				
... aus Interesse an den Studieninhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aufgrund persönlicher Begabungen und Neigungen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aufgrund der Informationsveranstaltungen der HSMW.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... weil der Studiengang zu meiner Ausbildung/Vorbildung passt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... aufgrund der zu erwartenden guten Chancen am Arbeitsmarkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... weil mir der Studiengang die Möglichkeit eröffnet, meinen Berufswunsch zu verwirklichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... weil mir Eltern/Freunde/Lehrer dazu geraten haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... auf Anregung der Studienberatung der Hochschule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... eher zufällig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Die Aussage trifft... zu ->	im Vorfeld	bei der Bewerbung	bei der Info-Veranstaltung	noch gar nicht
Wann sind Ihnen die Besonderheiten des Studiengangs bekannt und bewusst geworden?				
Verknüpfung von Theorie und Praxis im Unternehmen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Studieneinstiegsbegleitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überfachliche Studienangebote	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blended-Learning-Konzepte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Modularer Gesamtaufbau des Studiengangs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

II. Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule Mittweida

Die Aussage trifft... zu ->	sehr hilfreich	überwiegend hilfreich	weniger hilfreich	nicht hilfreich	nicht genutzt
Wie hilfreich waren die Informationen zum Studiengang durch Medien oder Veranstaltungen vor Aufnahme des Studiums?					
Print-Informationen HSMW (Broschüren, Flyer o.ä.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Print-Informationen der Fakultät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offener Campus/ Tag der offenen Tür	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Website HSMW/ Website Fakultät	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messeauftritt der HSMW/ Fachbereiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Was hat Ihnen an Informationen gefehlt?					
Welche anderen Informationsformen sollten aus Ihrer Sicht für die Bekanntmachung des Studiengangs eingesetzt werden?					

Die Aussage trifft... zu ->	sehr hilfreich	überwiegend hilfreich	weniger hilfreich	nicht hilfreich	nicht genutzt
Wie hilfreich waren für Sie die folgenden Studienberatungsangebote?					
Angebote des Bewerberservice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebote der Allgemeine Studienberatung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebote der Fachbezogene Studienberatung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebote des Studiendekans	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Angebote des Praxisunternehmens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Was hat Ihnen an Informationen gefehlt?					

III. Zur Person

Bisheriger Bildungsweg			
Schulbildung, Bundesland:		
Praktische Erfahrungen		
Ggf. Studienerfahrungen		
Zugangsberechtigung:	<input type="checkbox"/> ... allg. HS-Reife	<input type="checkbox"/> ... fachgebundene HS-Reife	<input type="checkbox"/> ...
Fach-HS-Reife			

B. Eng. IM - Einstiegs-Fragebogen PIL - Mentoren

Die Befragung dient dem Ziel, die PIL hinsichtlich der Organisation, der Durchführung und des Nutzens zu bewerten, um es in den folgenden Jahren zu verbessern und zu optimieren. Alle Daten werden unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bedingungen vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

IV. Zielstellung (Erstbefragung)

Welche Ziele verknüpfen Sie mit der PIL im Unternehmen?

V. Einschätzung 1. PIL-Phase

Wie zufrieden sind Sie mit der ersten Praxisphase allgemein?

Sehr zufrieden	Zufrieden	Teilweise zufrieden	Weniger zufrieden	Nicht zufrieden
----------------	-----------	---------------------	-------------------	-----------------

Wie bewerten Sie den Nutzen und den Aufwand der ersten PIL-Phase für Ihr Unternehmen?

Sehr positiv: Positiv: Teils teils: Eher negativ: Negativ:

Wie erfolgte die Vorbereitung zur Aufnahme des Studierenden im Unternehmen, speziell

- Einbindung in die Organisation: Arbeitsbereich/Abteilung, Arbeitsplatz; Betreuung
- Ausbildung: betrieblicher Lehrplan; Mentoring
- Arbeitsinhalte: Aufgabenstellungen; Aufgabenumfang; Schwierigkeitsgrad
- Arbeitsmethoden: Kennenlernen, Job Rotation; Einzelaufgaben; Teamaufgaben; Lernziele
- Wissenstransfer (Wissensanwendung; Lernerfolgsbestätigung; Abstimmung Lehrinhalte mit HSMW)
- Schwerpunkte in der Kompetenzvermittlung (Fach-; Methoden-; Kommunikations-; Kooperations-; Medienkompetenz)

Wie schätzen Sie die Vorbereitung des Studierenden zur Aufnahme des PIL im Unternehmen ein?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Wie schätzen Sie das Engagement und die Motiviertheit des Studierenden ein?

Sind die formulierten Ziele für ein Vorpraktikum angemessen?

War die erteilte Aufgabenstellung der HSMW zur Erreichung der Ziele angemessen und zielführend? Was sollte verändert werden?

Welchen Aufgaben hatte der/die Studierende im Unternehmen zu erfüllen?

Waren diese Aufgaben geeignet, den Studierenden erste Kompetenzen zu vermitteln?

Sehr geeignet	Geeignet	Teils teils	Weniger geeignet	Nicht geeignet
---------------	----------	-------------	------------------	----------------

Welche Stärken und Schwächen (Wissen, Kompetenzen; Einstellung etc.) haben Sie beim Studierenden festgestellt?

Welche Erkenntnisse haben Sie in der ersten PIL-Phase bezüglich der Gestaltung nachfolgender PIL-Phasen gewonnen? Was sollte verändert werden?

VI. Hinweise/ Potenziale

Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung durch die Hochschule allgemein?

Sehr zufrieden	Zufrieden	Teilweise zufrieden	Weniger zufrieden	Nicht zufrieden
----------------	-----------	---------------------	-------------------	-----------------

Gibt es aus Ihrer Sicht konkrete Hinweise auf Veränderungen im Modell PIL aus der ersten PIL-Phase?

Welche weiteren Hinweise/ Empfehlungen/ Wünsche können Sie uns nach Absolvierung der ersten PIL-Phase bezüglich Organisation, Kommunikation, Studierbarkeit, Qualität etc. für Verbesserungen in künftigen Studiengängen geben?

B. Eng. IM - Einstiegs-Fragebogen PIL - Studierende

Die Befragung dient dem Ziel, die PIL hinsichtlich der Organisation, der Durchführung und des Nutzens zu bewerten, um es in den folgenden Jahren zu verbessern und zu optimieren. Alle Daten werden unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bedingungen vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

I. Zielstellung (Erstbefragung)

Welche Erwartungen und Ziele verknüpfen Sie mit der PIL im Unternehmen?

II. Einschätzung 1. PIL-Phase

Wie zufrieden sind Sie mit der ersten Praxisphase allgemein?

Sehr zufrieden	Zufrieden	Teilweise zufrieden	Weniger zufrieden	Nicht zufrieden
----------------	-----------	---------------------	-------------------	-----------------

Wie bewerten Sie den Nutzen der ersten PIL-Phase für sich vor Aufnahme des Studiums?

Sehr positiv	Positiv	Teils teils	Eher negativ	Negativ
--------------	---------	-------------	--------------	---------

Wie schätzen Sie die Vorbereitung des Unternehmens zur Aufnahme Ihrer PIL ein?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Wie schätzen Sie die Aufnahme selbst im Unternehmen ein, speziell

- Einbindung in die Organisation: Arbeitsbereich/Abteilung, Arbeitsplatz; Betreuung
- Ausbildung: betrieblicher Lehrplan; Mentoring
- Arbeitsinhalte: Aufgabenstellungen; Aufgabenumfang; Schwierigkeitsgrad
- Arbeitsmethoden: Kennenlernen, Job Rotation; Einzelaufgaben; Teamaufgaben; Lernziele
- Wissenstransfer (Wissensanwendung; Lernerfolgsbestätigung; Abstimmung Lehrinhalte mit HSMW)
- Schwerpunkte in der Kompetenzvermittlung (Fach-; Methoden-; Kommunikations-; Kooperations-; Medienkompetenz)

Wie schätzen Sie Ihr Engagement und Ihre Motiviertheit in der ersten Praxisphase ein?

Sind die formulierten Ziele für ein Vorpraktikum angemessen?

War die erteilte Aufgabenstellung der HSMW zur Erreichung der Ziele angemessen und zielführend? Was sollte verändert werden?

Welchen konkreten Aufgaben hatten Sie im Unternehmen zu erfüllen?

Waren diese Aufgaben geeignet, Ihnen erste Kompetenzen zu vermitteln?

Sehr geeignet	Geeignet	Teils teils	Weniger geeignet	Nicht geeignet
---------------	----------	-------------	------------------	----------------

Welche Stärken und Schwächen (Wissen, Kompetenzen; Einstellung etc.) haben Sie bei sich selbst festgestellt?

Hat die erste PIL-Phase Sie in Ihrer Studienwahl und den Studienzielen eher bestärkt oder eher verunsichert? Was gibt es für Gründe dafür?

Welche Erkenntnisse haben Sie in der ersten PIL-Phase bezüglich der Gestaltung nachfolgender PIL-Phasen gewonnen? Was sollte verändert werden?

III. Hinweise/ Potenziale

Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung durch die Hochschule in der PIL allgemein?

Sehr zufrieden	Zufrieden	Teilweise zufrieden	Weniger zufrieden	Nicht zufrieden
----------------	-----------	---------------------	-------------------	-----------------

Gibt es aus Ihrer Sicht konkrete Hinweise auf Veränderungen im Modell PIL aus der ersten PIL-Phase?

Welche weiteren Hinweise/ Empfehlungen/ Wünsche können Sie uns nach Absolvierung der ersten PIL-Phase bezüglich Organisation, Kommunikation, Studierbarkeit, Qualität etc. für Verbesserungen in künftigen Studiengängen geben?

B. Eng. IM - Feedback-Fragebogen PIL – Mentoren/Studierende

Die Befragung dient dem Ziel, die PIL zyklisch hinsichtlich der Organisation, der Durchführung und des Nutzens zu bewerten, um es in den folgenden Jahren zu verbessern und zu optimieren. Alle Daten werden unter Beachtung der datenschutzrechtlichen Bedingungen vertraulich behandelt und anonym ausgewertet.

I. Zielstellung (Zwischenstandbefragung)

Welche Ziele und Erwartungen verknüpfen Sie mit der PIL im Unternehmen?

II. Einschätzung PIL-Phasen

Wie zufrieden sind Sie mit den bisherigen Praxisphasen allgemein?

Sehr zufrieden	Zufrieden	Teilweise zufrieden	Weniger zufrieden	Nicht zufrieden
----------------	-----------	---------------------	-------------------	-----------------

Wie bewerten Sie den Nutzen und den Aufwand der PIL für sich/Ihr Unternehmen?

Sehr positiv	Positiv	Teils teils	Eher negativ	Negativ
--------------	---------	-------------	--------------	---------

Wie schätzen Sie die Situation des Studierenden im Unternehmen ein, speziell

- Anwendung des theoretischen Wissens (Grundlagenmodule) in der Praxis
- Ausbildung durch das Unternehmen: betrieblicher Lehrplan; Mentoring
- Übertragene Arbeitsinhalte: Aufgabenstellungen; Aufgabenumfang; Schwierigkeitsgrad
- Angewandte Arbeitsmethoden: Job Rotation; Einzelaufgaben; Teamaufgaben; Lernziele
- Überfachliche Aspekte: Zeitmanagement, Selbstorganisation
- Schwerpunkte der Kompetenzvermittlung: Fach-, Methoden-, Kommunikations-, Kooperations-, und Medienkompetenz)

Wie schätzen Sie das Engagement, die Motiviertheit und die Integration (des Studierenden) in der PIL im Unternehmen ein?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Sind die formulierten Ziele für die Praxisphasen angemessen?

Waren die erteilten Aufgabenstellungen der HSMW zur Erreichung der Ziele angemessen und zielführend? Was sollte verändert werden?

Wie haben sich die Praxisaufgaben im Unternehmen entwickelt?

Waren diese Aufgaben geeignet, den Studierenden die erforderlichen Kompetenzen zu vermitteln?

Sehr geeignet	Geeignet	Teils teils	Weniger geeignet	Nicht geeignet
---------------	----------	-------------	------------------	----------------

Wie haben sich die Stärken und Schwächen (Wissen, Kompetenzen; Einstellung etc.) (beim Studierenden) entwickelt?

Welche Erkenntnisse haben Sie bezüglich der Gestaltung nachfolgender PIL-Phasen gewonnen? Was sollte verändert werden?

III. Hinweise/ Potenziale

Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung durch die Hochschule allgemein?

Sehr zufrieden	Zufrieden	Teilweise zufrieden	Weniger zufrieden	Nicht zufrieden
----------------	-----------	---------------------	-------------------	-----------------

Gibt es aus Ihrer Sicht konkrete Hinweise auf Veränderungen im Modell PIL aus den PIL-Phasen?

Welche weiteren Hinweise/ Empfehlungen/ Wünsche können Sie uns bezüglich Organisation, Kommunikation, Studierbarkeit, Qualität etc. für Verbesserungen in künftigen Studiengängen geben?

Was ist in der PIL im Unternehmen besonders gut gelungen und gelungene best practice Ansätze für andere Unternehmen?