

## Organisation und Vorbereitung der Piloterprobung „Praxisintegrierte Lehre“ (PIL)

---

Dagmar Israel

Hochschule Mittweida | Institut für Technologie- und Wissenstransfer

### Abstract

Ausgehend von Ansätzen praxisintegrierter Studienmodelle in Deutschland wird die Spezifik des Ansatzes „Praxisintegrierte Lehre“ (PIL) im Projekt „Open Engineering“ entwickelt. Aufbauend auf der Zielgruppenanalyse in Unternehmen der Wirtschaft werden die anforderungsbezogenen Entwicklungsdimensionen aufgezeigt, die die Basis zur Entwicklung in Studienangeboten der Studienplattform Open Engineering bilden. Die Ausgestaltung des Entwicklungsansatzes PIL zur Vorbereitung einer erstmaligen Erprobung im Studiengang Bachelor Industrial Management wird dargestellt.

### Arbeitsstand Februar-17

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

## Inhalt

1. Praxisintegration als Innovationsansatz in der akademischen Bildung.....	1
1.1 Formen dualen Studiums.....	1
1.2 Formen praxisintegrierter Studiengänge .....	2
2. Definition des Ansatzes „Praxisintegrierte Lehre“ (PIL) im Projekt „Open Engineering“.....	4
2.1 Vorgehensweise zur Entwicklung des wissenschaftlichen Ansatzes „Praxisintegrierter Lehre“ (PIL) im Projekt „Open Engineering“ .....	5
2.2 Bedarfsermittelnde Zielgruppenanalyse .....	6
2.3 Ergebnisse der Zielgruppen- und Bedarfsanalyse in Unternehmen der sächsischen Wirtschaft.....	8
2.4 Studienorganisatorische Ausgestaltung des Entwicklungsansatzes „Praxisintegrierte Lehre“ im Unternehmen .....	13
2.5 Vorbereitung der Piloterprobung des Lernelementes PIL im Studiengang Bachelor Industrial Management.....	16
3. Ausblick und weitere Arbeiten.....	21
Literatur.....	22

### Hinweis:

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

# 1. Praxisintegration als Innovationsansatz in der akademischen Bildung

## 1.1 Formen dualen Studiums

In Deutschland wird ein Studium an Hochschulen oder Berufsakademien mit integrierter Berufsausbildung bzw. Praxisphasen in einem Unternehmen als duales Studium bezeichnet. Es unterscheidet sich von klassischen Studiengängen durch einen höheren Praxisbezug, der abhängig von Studiengang und Ausbildungsform der Hochschule variiert. Lernorte sind die Hochschule sowie ein Betrieb. Berufspraxis und Studium sind organisatorisch aufeinander abgestimmt<sup>1</sup>.

Der Ansatz des „Praxisintegrierten Lernens“ verweist nach Nickel<sup>2</sup> anhand der speziellen Charakteristik des Studiengangs auf mehrere Merkmale.

Mit der Kombination zweier Lernorte im Wechsel von Studien- und Arbeitszeiten sowie seiner curricularen Vernetzung von Theorie und Praxis erfüllt das Studium alle formalen Anforderungen an die Definition des **dualen Studiums**, welche durch den Wissenschaftsrat im Jahr 2013 veröffentlicht wurde.<sup>3</sup>

Mit dem Einsatz von Blended-Learning-Methoden in Kombination von Online- und Präsenzstudium an der Hochschule werden Elemente des Fern- und Präsenzlernens integriert.

Ein **praxisintegriertes duales Studium** definiert sich darin, dass das Studium als Vermittlung der theoretischen Kenntnisse an einer Hochschule und die Anwendung des theoretischen Wissens in intensiven Praxisphasen in einem Unternehmen stattfinden.

In einem 3 bis 4-jährigen Ausbildungszeitraum erfolgt die Verbindung von (Bachelor/Master-) Studium und integrierten Praxisphasen.

Zugangsvoraussetzungen sind die allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife. Eine Ausbildung oder Berufserfahrungen sind nicht notwendig. Die Durchführung der akademischen Ausbildung wird auf vertraglicher Basis - Arbeits-, Volontariats- oder Studienvertrag - mit einem Unternehmen geregelt. Die dual Studierenden haben im Unternehmen den Status eines „Trainees“, „Praktikanten“ o.ä.

Die Hochschule und das Unternehmen definieren in einem Kooperationsvertrag notwendige Bedingungen zur erfolgreichen Durchführung des Studiums.

Das Ausbildungskonzept, in dem Studiums- und Praxiszeiten festgelegt sind, wird gemeinsam von Hochschule und Unternehmen erarbeitet. Dabei findet der Studiengang in Form von Teilzeitarbeit im Unternehmen oder in langen Praxisphasen ohne Studium statt.

Studieninhalte bzw. Inhalte und Aufgaben der praktischen Tätigkeit werden nach Möglichkeit mit den Unternehmen abgestimmt, so dass eine optimale Verzahnung von Theorie und Praxis möglich ist.

---

<sup>1</sup> [Leichsenring, Antje \[Red.\]; König, Maik \[Red.\]; Göser, Hanna \[Red.\]; Bundesinstitut für Berufsbildung \[Hrsg.\] \(2015\): AusbildungPlus - Duales Studium in Zahlen: Trends und Analysen 2014, S. 5.](#)

<sup>2</sup> [Nickel, Sigrun: Teilzeitstudium, berufsbegleitendes Studium und wissenschaftliche Weiterbildung – eine Schärfung der Begriffe, Newsletter der wissenschaftlichen Begleitung im Wettbewerb „Offene Hochschulen“, 2016](#)

<sup>3</sup> vgl. <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3479-13.pdf>; abgerufen am 31.10.2016

### 1. *Berufsbegleitende duale Studiengänge*

Kombination aus Studienabschluss mit Vollzeittätigkeit. Dementsprechend handelt es sich um ein Selbststudium, das parallel zum regulären Arbeitsalltag verläuft. Studium hat meist Begleitseminare, die an einem Tag stattfinden. Unternehmen unterstützt die Studierenden bspw. durch Freistellung.

### 2. *Berufsintegrierende duale Studiengänge*

Meist 3- bis 4-jähriger Ausbildungsweg, der einen Studienabschluss mit Teilzeittätigkeit kombiniert. Abgeschlossene Berufsausbildung ist Zugangsvoraussetzung. Studierende benötigen Teilzeitarbeitsvertrag mit einem Unternehmen. Praktische Tätigkeit im Unternehmen wird während des Studiums tage- oder blockweise ausgeführt.

### 3. *Ausbildungsintegrierende duale Studiengänge*

4-jähriger Ausbildungsweg durch Kombination aus Studium mit Bachelor-Abschluss und Ausbildung mit IHK/HWK-Abschluss bzw. fachschulischem Abschluss. Verbindet also Ausbildung mit anerkanntem Ausbildungsberuf. Phasen der Studiums- und Berufsausbildung sind zeitlich sowie inhaltlich aufeinander abgestimmt. Zugangsvoraussetzung ist allgemeine Hochschulreife oder Fachhochschulreife.

Tab 1: Angebotsstruktur dualer Studiengänge<sup>4</sup>

	<b>Ausbildungsintegrierend</b>	<b>Praxisintegrierend</b>	<b>Berufsintegrierend</b>	<b>Berufsbegleitend</b>
<b>Bildungsstufe</b>	Erstausbildung	Erstausbildung	Weiterbildung	Weiterbildung
<b>Zugangsqualifikation</b>	(Fach) Hochschulreife	(Fach) Hochschulreife	Berufsausbildung und Berufserfahrung	(Fach) Hochschulreife und ggf. Berufsausbildung/ Berufserfahrung
<b>Betriebliche Integration</b>	Ausbildungs- oder Praktikantenvertrag	Praktikanten-, Volontariats- oder (Teilzeit-) Arbeitsvertrag	(Teilzeit-) Arbeitsvertrag (Betrieb gewährt Freistellungen)	Arbeitsvertrag (Betrieb gewährt Freistellungen)
<b>Curriculares Konzept</b>	Inhaltliche und zeitliche Verzahnung von Ausbildung und Studium	Inhaltliche Bezüge zwischen betrieblicher Praxis und Studium	Inhaltliche Bezüge zwischen betrieblicher Praxis und Studium	Hochschulstudium
<b>Bildungsabschluss</b>	Berufsabschluss (IHK/HWK), Bachelor bzw. Master	Bachelor	Bachelor und ggf. Weiterbildungsabschluss	Bachelor bzw. Master
<b>Ausbildungs- bzw. Studienzeit</b>	3 bis 5 Jahre	3 Jahre	i.d.R. 3 Jahre	3 bis 5 Jahre

## 1.2 Formen praxisintegrierter Studiengänge

In der deutschen Hochschullandschaft existieren verschiedene Modelle, die sich „praxisintegriertes Studieren“ nennen. Unter Zugrundelegung einer Kategorienbildung anhand einer Analyse der praxisintegrierten Studiengänge<sup>5</sup> an deutschen Hochschulen und Universitäten lassen sich drei Grundmodelle erkennen:

### 1. Hochschulstudium mit semesterwechselnder Theorie- und Praxisphase

Modelle der semesterwechselnden Theorie- und Praxisphase kombinieren reine Theorie mit reinen Praxissemestern. Zudem sehen einige Hochschulen vor, auch Praxisphasen in vorlesungsfreien Zeiten zu absolvieren.

<sup>4</sup> Krone, S. [Hrsg.](2015): Dual Studieren im Blick. Entstehungsbedingungen, Interessenlagen und Umsetzungserfahrungen in dualen Studiengängen. Wiesbaden, Springer VS

<sup>5</sup> Ausgangspunkt der Analyse sind Studienmodelle und Studiengänge, die von den Hochschulen als „praxisintegriert“ bezeichnet werden (interne Analyse).

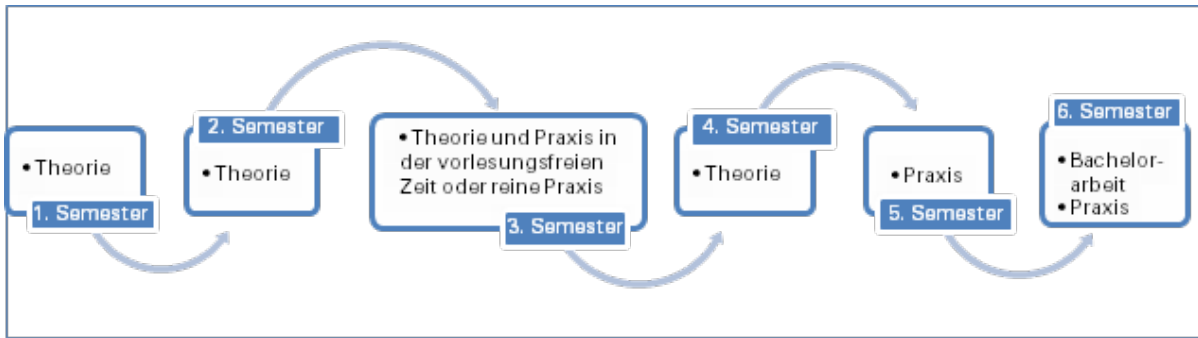


Abbildung 1: Hochschulstudium mit semesterwechselnder Theorie- und Praxisphase

## 2. Hochschulstudium mit Praxissemester

Studiengänge nach den Modellen des Praxissemesters kombinieren ein reines Hochschulstudium mit einem reinen Praxissemester.

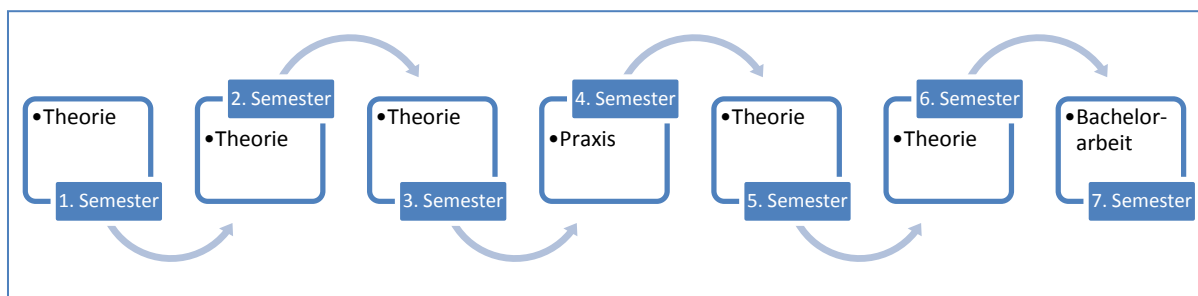


Abbildung 2: Hochschulstudium mit Praxissemester

## 3. Hochschulstudium mit Verzahnung Theorie und Praxis

Modelle dieser Variante des praxisintegrierten Studiums kombinieren Theorie- und Praxisphasen: Praktische Tätigkeiten sind bei allen Modellen regelmäßig, wenn auch zeitlich unterschiedlich intensiv, im jeweiligen Semester vorgesehen.

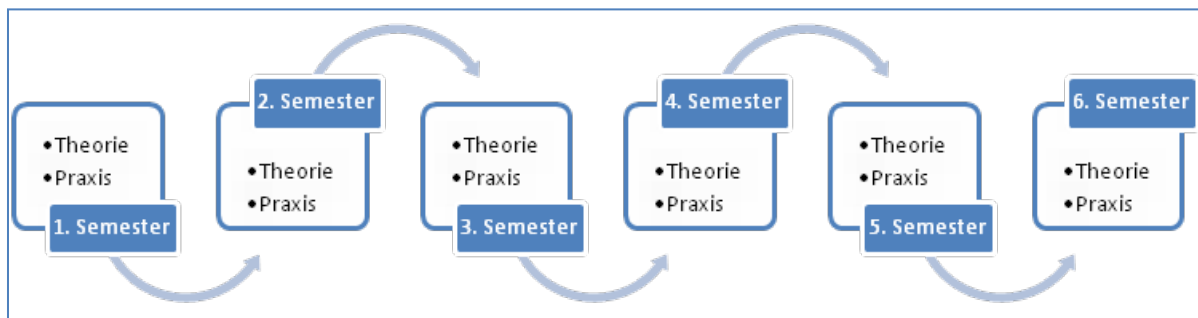


Abbildung 3: Hochschulstudium mit Verzahnung Theorie und Praxis

## 2. Definition des Ansatzes „Praxisintegrierte Lehre“ (PIL) im Projekt „Open Engineering“

Im Projekt „Open Engineering“ wird unter Praxisintegration der Transfer von Wissen und Technologie zwischen theoretischer Ausbildung an der Hochschule und praktischer Ausbildung im Unternehmen verstanden. In Bezug auf die Vermittlung darauf basierender Kenntnisse unterscheidet das Projekt als Ansatz praxisintegrierter Lehre zum einen Formen, die im Studienablauf und zum anderen Formen, die in den Studieninhalten eingebunden werden (Abbildung 4).

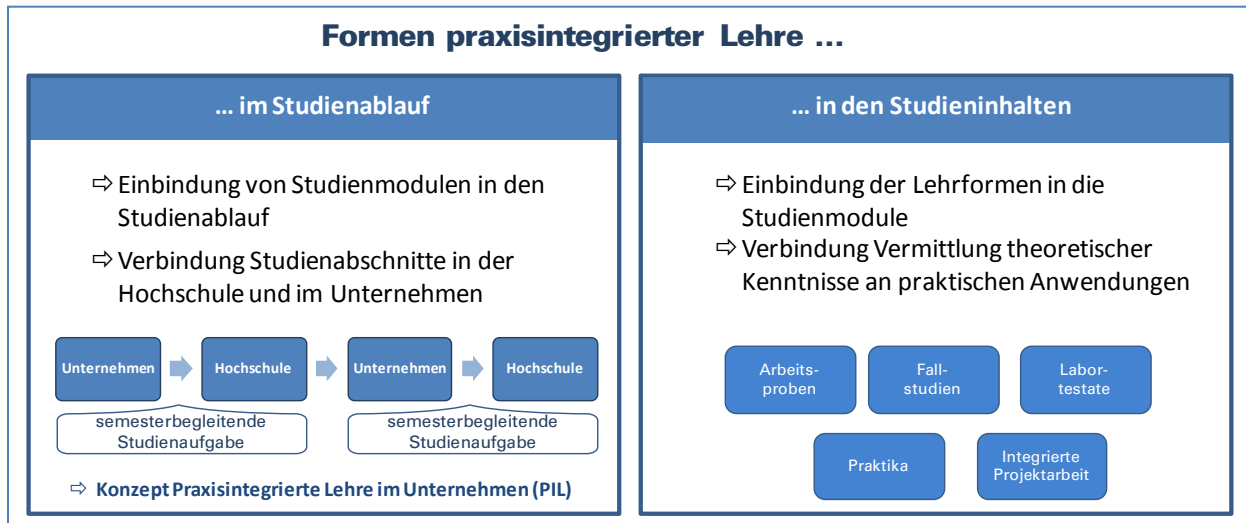


Abbildung 4: Formen praxisintegrierter Lehre im Verständnis von "Open Engineering"

Entwicklungsarbeiten zur Einbindung praxisintegrierter Lehre im Studium konzentrieren sich auf unterschiedliche Formen im Hochschulstudium: Präsenzstudiengang in Vollzeit, Präsenzstudiengang in Teilzeit und berufsbegleitender Studiengang sowie Hochschulzertifikatslehrgänge. Gemeinsames Entwicklungsziel dieser Angebote ist eine neue Form der Lehrprozessgestaltung, die gekennzeichnet ist durch eine innovative praxisverzahnte Lehrgestaltung als Möglichkeit der besseren und schnelleren Integration von neuem Wissen in die Praxis und umgekehrt. Es entspricht in seinem Grundsatz dem Modell „Hochschulstudium mit Verzahnung Theorie und Praxis“ (Abbildung 3)

Das Konzept Praxisintegrierter Lehre (PIL) im Fokus der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Projekt "Open Engineering" ...

... geht von einem durchgängigen Lernprozess des Studierenden in enger Verbindung zu einem Unternehmen vom 1. Tag des Studiums an aus.

... sichert die Synergie der Übertragung von Studieninhalten und Arbeitsprozessen und umgekehrt bereits während des Studiums.

... ermöglicht die Einbringung betrieblicher und beruflicher Erfahrungen in das Studium.

... begünstigt eine frühzeitige Bindung der Studierenden an das Unternehmen.

... unterstützt den aktiven Erwerb von Kompetenzen im Projektmanagement und der Projektleitung „by studies on the job“.

Weiteres Ziel ist, die Studierenden frühzeitig an ein Unternehmen zu binden und diesen damit die Möglichkeit einer langfristigen Ausbildung ihrer künftigen Fachkräfte zu ermöglichen. (Abbildung 5)

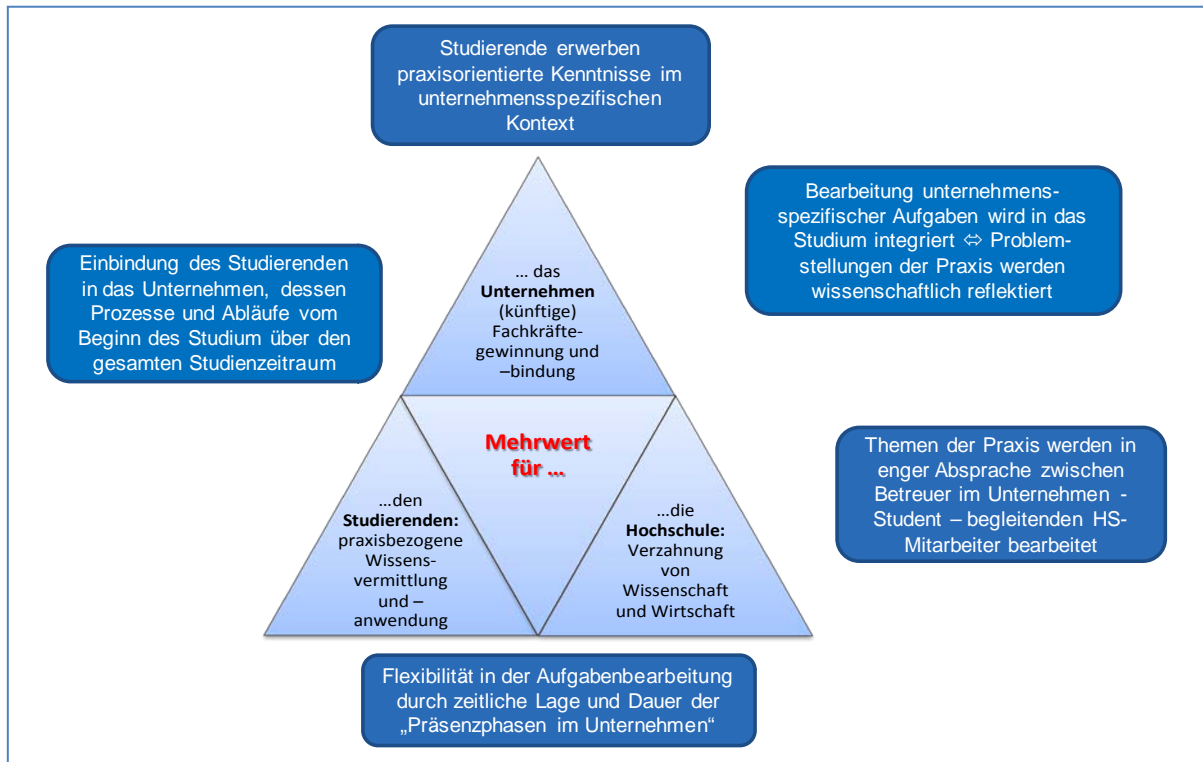


Abbildung 5: Vorteile des Konzeptes Praxisintegrierter Lehre (PIL)

Studierende sind in diesem praxisintegrierten Studium an der Hochschule immatrikuliert. An ein Unternehmen sind sie mittels Praktikumsvertrag gebunden, auf dessen Grundlage sie parallel zum Studium einer Tätigkeit in diesem Unternehmen nachgehen.

## 2.1 Vorgehensweise zur Entwicklung des wissenschaftlichen Ansatzes „Praxisintegrierter Lehre“ (PIL) im Projekt „Open Engineering“

Die Entwicklung praxisintegrierter Studiengänge erfordert die **Ausgestaltung der Schnittstellen zu den Unternehmen** zum Aufbau und der Sicherung dauerhafter Kooperationen mit den Unternehmen in den Praxisphasen als wesentliche Säule im Studienelement PIL.

Notwendige Schritte, die in der Vorbereitung einer ersten Piloterprobung notwendig sind, umfassen:

1. Identifikation erforderlicher Forschungs- und Entwicklungsbedarfe einer praxisintegrierten Lehre in Inhalt, Methode, Umfang und Zielrichtung aus Sicht der Zielgruppe der Unternehmen
2. Auswahl geeigneter und interessierter Unternehmen durch Ermittlung der Fachkräftebedarfe und erforderlicher Gestaltungsoptionen einer praxisintegrierten Lehre
3. Gewinnung von Unternehmen zur Mitwirkung im Projekt durch intensive Öffentlichkeitsarbeit in Form von Datenbankrecherchen, Präsentationen auf Tagungen und Messen, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften sowie Mitarbeit in Netzwerken und Kooperationsverbänden der Wirtschaft
4. Entwicklung geeigneter Studienablaufmodelle und deren Abstimmung mit ordnungsrechtlichen Voraussetzungen in der Hochschule
5. Information und Sensibilisierung der Unternehmen durch individuelle Vorstellung des Projektansatzes in den Unternehmen



6. Vorbereitung der Unternehmen auf die Mitwirkung im Projekt durch Workshops, Instrumentenbereitstellung, Vorbereitung des Unternehmensportals sowie Sicherung definierter Bedingungen der Unternehmen im Abgleich zu den Möglichkeiten im Studiengang
7. Verankerung rechtlicher Rahmenbedingungen in der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen durch Abschluss einer Kooperationsvereinbarung
8. Gemeinsame Erarbeitung der Aufgabenstellungen in den einzelnen Phasen des Lernprozesses
9. Regelmäßige Kontakte zu den Unternehmen zur Erfassung der Einschätzungen der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen sowie Generieren von Hinweisen zur weiteren Verbesserung der Erprobung.

## 2.2 Bedarfsermittelnde Zielgruppenanalyse<sup>6</sup>

Mit Blick auf die Ausgangslage der Entwicklung des wissenschaftlichen Ansatzes „Praxisintegrierter Lehre“ (PIL) im Projekt „Open Engineering“ konzentrieren sich die zu entwickelnden Studienangebote insbesondere auf natur- und ingenieurwissenschaftliche Bereiche, wobei die Angebote so konzipiert werden sollen, dass sie für Berufstätige mit oder ohne Abitur ebenso wie für Fach- und Führungskräfte mit Hochschulabschluss niveaustufenspezifisch den Zugang zu akademischer Bildung bis zur Erreichung einer Promotion öffnen. Damit wird zugleich ein substantieller Beitrag zur regionalen Fachkräftesicherung geleistet.

Die zu entwickelnden Studienangebote sollen daher insbesondere die Ausbildung im MINT-Bereich stärken, um der regionalen Wirtschaft nachhaltig ein hinreichendes Fachkräftepotential zu sichern. Open Engineering verbindet daher in seinen Bildungsinhalten klassische Ingenieurfächer mit neuen Ingenieurdisziplinen, die sich zu eigenständigen Ingenieurdisziplinen gewandelt haben. Gemeinsam ist diesen Ingenieurdisziplinen, dass sie in der Aus- und Weiterbildung andere und interdisziplinärere Wisseninhalte benötigen und besser auf bestehende Vorqualifikationen beruflich Tätiger aufbauen können, als die klassischen Ingenieurfächer.

Zu den Zielgruppen der Bildungsangebote gehören vor allem Ingenieure unterschiedlichster Fachrichtungen, die gerade in den KMU in Sachsen zum am vordringlichsten gesuchten Fachkräftepotenzial zählen.

„Als Ingenieurwissenschaften (auch Ingenieurwesen oder technische Wissenschaften) werden diejenigen Wissenschaften bezeichnet, die sich in ihrem Bereich mit der Forschung und der technischen Entwicklung oder auch Konstruktion sowie der Produktionstechnik beschäftigen. Dabei werden naturwissenschaftliche Erkenntnisse meist anwendungsorientiert erforscht und praktisch angewendet.“<sup>7</sup>

Im Prozess der Entwicklung und Erprobung der Funktionsweisen der Studienplattform „Open Engineering“ kommt der Erfassung tatsächlicher zielgruppenspezifischer Qualifikations- und Wissensbedarfe in der Wirtschaft und deren Abgleiche mit den notwendigen Anforderungen zur Gestaltung innovativer Lehr- und Lernprozesse ein hoher Stellenwert zu.

---

<sup>6</sup> Das Kapitel gibt auszugsweise die Ergebnisse der Studie "Aus- und Weiterbildungsbedarfe in ingenieurwissenschaftlichen Berufen - Ergebnisse der Befragung von sächsischen Unternehmen (Durchführungszeitraum November 2014 – Januar 2015) wieder. Die ausführliche Darstellung der Ergebnisse ist auf der Website des Projekts "Open Engineering" ([www.hs-mittweida.de/open-engineering/](http://www.hs-mittweida.de/open-engineering/)) veröffentlicht.

<sup>7</sup> Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ingenieurwissenschaften>, 01.12.2016



Zur Identifikation erforderlicher Forschungs- und Entwicklungsbedarfe einer praxisintegrierten Lehre in Inhalt, Methode, Umfang und Zielrichtung aus Sicht der Zielgruppe der Unternehmen wurde in Zusammenarbeit mit einem Partner der Wirtschaft eine Befragung in sächsischen Unternehmen des produzierenden Gewerbes durchgeführt.

Ziel der im Zeitraum November 2014 bis Januar 2015 durchgeführten Befragung ist die Erarbeitung einer Zielgruppenanalyse im ingenieurwissenschaftlichen Bereich. Inhalte waren:

- ❶ Allgemeine Angaben zur Zielgruppe und zu Unternehmen: Beschäftigungsstruktur & Qualifikationsgrade
- ❷ Kenntnissen und Kompetenzen von Ingenieuren
  - Aufgaben von Ingenieuren heute sowie künftig im Zusammenhang mit der Marktentwicklung des Unternehmens
  - Fachkräfteproblematik:
    - ⇒ unbesetzte Stellen im Ingenieurbereich sowie ggf. Probleme bei der Stellenbesetzung
    - ⇒ Absolventenmanagement: Defizite bei eingestellten Hochschulabsolventen sowie fehlendes spezielles Wissen
    - ⇒ Fachkräfteentwicklung im ingenieurwissenschaftlichen Bereich in 5 Jahren
- ❸ Qualifikationsbedarf im Ingenieurbereich
  - Anforderungen an Vermittlung von Grundlagen in Studienprogrammen der Hochschulen
  - Interesse an innovativen Vertiefungsinhalte bei neuen Studienprogrammen
  - Fokussieren von Ausprägungen bei neuen Studienprogrammen
  - Wichtige überfachliche soziale und persönliche Kompetenzen für die Unternehmen
  - weitere wichtig Anforderungen bei einem Bewerber
- ❹ Kooperations- und Informationsangeboten
  - Interesse an zukünftig verstärkter Kooperation zur besseren Verzahnung von Theorie und Praxis mit Hochschulen
  - Unterstützungsmöglichkeiten der Unternehmen
  - Interesse an weiteren Informationen im Projekt Open Engineering.

Für die Datenerhebung und für die Identifikation von potenziellen Interessenten wurden sächsische Unternehmen recherchiert, in denen aufgrund der Branche oder des Produkt- oder Dienstleistungsangebotes mit großer Wahrscheinlichkeit ingenieurwissenschaftliches Personal beschäftigt wird. Zur Gewinnung weiterer Interessenten in der Zielgruppe wurden im Rahmen der Recherche zur Identifizierung geeigneter Unternehmen sowohl Firmendatenbanken<sup>8</sup>, Branchenkataloge<sup>9</sup> und Industrievereine<sup>10</sup> wie auch Angaben der Unternehmen selbst (Homepage) sowie eigene Unternehmenskontakte des Dienstleisters der Befragungsdurchführung genutzt. Mit der Zielstellung, Unternehmen mit Personalbedarf im ingenieurwissenschaftlichen Bereich zu identifizieren, wurden zudem verschiedene Portale im Internet, wie z.B. das Jobportal der Agentur für Arbeit, Portale privater Jobanbieter regionale Job-Portale<sup>11</sup> einbezogen.

---

<sup>8</sup> FIS-Firmendatenbank der Sächsischen Industrie- und Handelskammern <http://www.firmen-in-sachsen.de>

<sup>9</sup> Branchenkatalog sächsischer Maschinen- und Anlagenbau

<sup>10</sup> Industrieverein Sachsen 1828 e.V., Technologiezentrum Chemnitz [www.tcc-chemnitz.de](http://www.tcc-chemnitz.de), <http://www.tzs.sachsen.de>

<sup>11</sup> Jobbörse der Agentur für Arbeit <http://jobboerse.arbeitsagentur.de>; Stepstone <http://www.stepstone.de>; Monster <http://www.monster.de>; Portal der CWE-Chemnitz <http://www.chemnitz-zieht-an.de/de>; Portal der WFE-Erzgebirge <http://www.fachkraefte-erzgebirge.de>; Mintsax (MINT-Berufe Sachsen)

Als potenzielle Partner zur Beteiligung an der Erhebung und Vorbereitung der qualitativen Interviews wurden 150 Unternehmen identifiziert, die Personalbedarf im ingenieurwissenschaftlichen Bereich haben. Der Erstkontakt erfolgte in der Regel telefonisch. In diesem Gespräch erfolgte neben der Vermittlung des Anliegens auch eine kurze Information zum Projekt. Als geeigneten Ansprechpartner im Unternehmen wurde der oder die Personalverantwortliche, in Kleinstunternehmen der Inhaber oder der Geschäftsführer identifiziert. Da diese Personen häufig telefonisch schwer erreichbar waren, oder auch trotz mehrmaliger Versuche, telefonisch nicht erreicht werden konnten, wurde eine Mail versandt. Im Ergebnis konnten 52 Unternehmen aufgeschlossen werden zur Beteiligung an der Erhebung.

Die Datenerhebung erfolgte:

- im persönlichen Interview im Unternehmen,
- im Telefoninterview bzw.
- auf Wunsch der Unternehmen durch das eigenständige Ausfüllen des Fragebogens

Aufgrund der Komplexität, des Umfangs und der Details, die im Interview zu erheben waren, wurde der Fragebogen auf Wunsch im Vorfeld dem Unternehmen zur Verfügung gestellt. Für viele Unternehmen war die Kenntnis der zu erhebenden Fragen eine Voraussetzung, sich an der Datenerhebung zu beteiligen und ggf. eine Abstimmung der Beteiligung mit der Geschäftsleitung durchzuführen. Nachfolgendes Kapitel gibt die wichtigsten zielführenden Erkenntnisse für den weiteren Prozess der Entwicklung praxisintegrierter Studienformen im Rahmen des Projekts „Open Engineering“ wieder.

### 2.3 Ergebnisse der Zielgruppen- und Bedarfsanalyse in Unternehmen der sächsischen Wirtschaft

Die Zielgruppen- und Bedarfsanalyse in Unternehmen der sächsischen Wirtschaft erbrachte grundlegende Erkenntnisse zur Entwicklung und Gestaltung der Studieninhalte und -abläufe sowie erforderlicher Organisationsformen. Mit den Ergebnissen zur arbeitsaufgabenbezogenen Qualifikationsstruktur von Ingenieuren in KMU sowie deren tätigkeitsspezifischer Entwicklungskorridore in den nächsten Jahren werden wesentliche Bedingungen und Anforderungen zur Definition des Berufsbildes und Studienzieles deutlich.

Die Erreichbarkeit der angestrebten Zielgruppe kann mit der Beteiligung der Firmen bestätigt werden: Die Mehrheit der Unternehmen in der Stichprobe kommt mit mehr als ein Viertel (26%) aus dem verarbeitenden Gewerbe – gefolgt von Engineering Dienstleistern mit ca. einem Viertel beteiligte Unternehmen (Abbildung 6). Ein Sechstel der Firmen aus dem Maschinenbau bildet die dritte große Branchenzielgruppe in der Befragung. Mit Beteiligungswerten kleiner 10 Prozent ist eine Vielzahl weiterer Branchen des produzierenden Gewerbes vertreten, die ingenieurwissenschaftliches Personal beschäftigt.

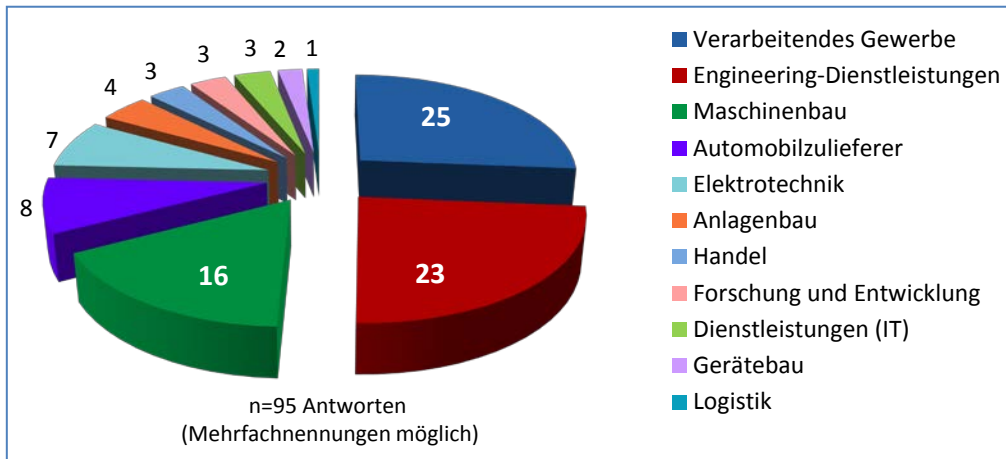


Abbildung 6: Branchen der Unternehmen (n=95, Mehrfachnennungen möglich)

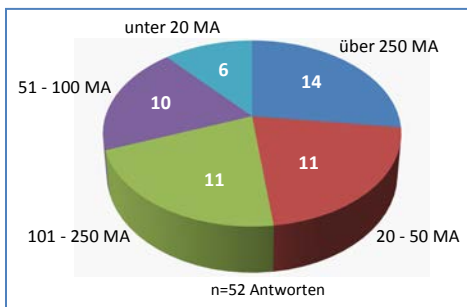


Abbildung 7: Unternehmensgröße nach Anzahl der Mitarbeiter (n=52)

Zur Klassifikation der Unternehmen nach der Größe wurde das Kriterium der Anzahl der Mitarbeiter gewählt.

Die Gruppe der Unternehmen mit mehr als 250 Beschäftigten ist mit 14 Unternehmen am stärksten vertreten (Abbildung 7). Erkennbar wird eine tendenziell größere Bereitschaft zur Beteiligung an der Befragung aufgrund einer höheren Beschäftigungsquote von Ingenieuren und damit auch erhöhtem Bedarf an diesen.

Vergleichsweise gleiche Anteile von 10 bzw. 11 Unternehmen weisen die Größen in der Beschäftigtenanzahl zwischen 101 – 50 Mitarbeitern, 51 – 100 Mitarbeitern und 10 – 50 Mitarbeitern auf.

Kleinstunternehmen mit einer Beschäftigtenzahl von unter 20 Mitarbeitern sind anteilig am geringsten in der Stichprobe vertreten. Zum einen war die Bereitschaft solcher Unternehmen, sich an der Befragung zu beteiligen, eher gering: Es fehlte personelle Kapazitäten für ein derartiges Interview bzw. existierten mehrfach keine aktuellen und zukünftigen Bedarfe für ingenieurwissenschaftliches Personal.

Ein heterogenes Antwortspektrum zeigt sich in den Aussagen zu Unternehmensbereichen, in denen Ingenieure beschäftigt sind: Diese reichen vom Bereich Produktentwicklung/ FuE in der Fokussierung auf die Entwicklung neuer Produkte bis zur Differenzierung der Bereiche in einzelne Abteilungen mit detaillierten Aufgaben (Abbildung 8).

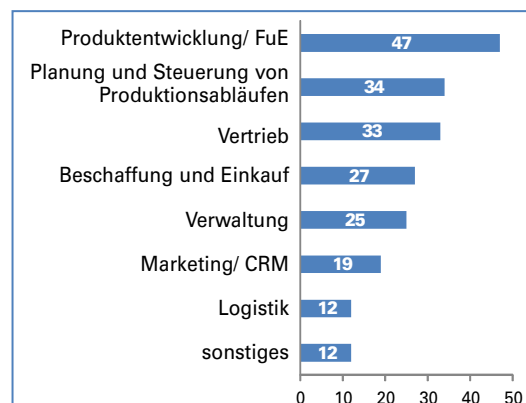
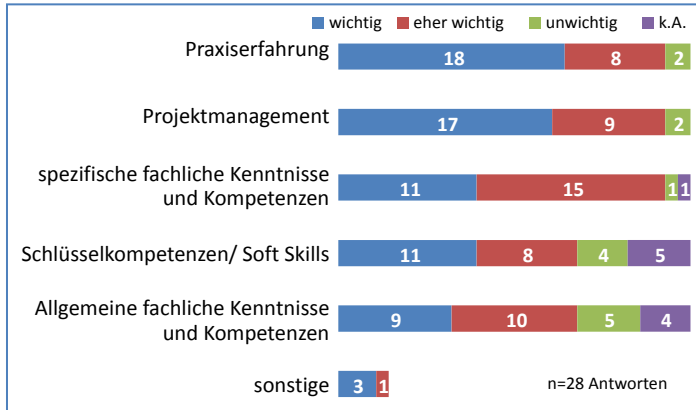


Abbildung 8: Angaben zu Unternehmensbereichen, in denen Ingenieure beschäftigt sind

Zudem sind in der Hälfte der befragten Unternehmen mit einem Beschäftigungsanteil von unter 10% Ingenieure in den produktionsvor- und nachgelagerten Bereichen Beschaffung und Einkauf, Planung und Steuerung von Produktionsabläufen, Marketing/

Customer Relationship Management (CRM), Vertrieb, Logistik und Verwaltung eingesetzt.

Die Identifizierung von Qualifizierungsbedarfen und die Organisation entsprechender Weiterbildung erfolgt in den Unternehmen weitestgehend kontinuierlich unter der Voraussetzung, dass neben dem Ist-Stand auch der zukünftige Bedarf bekannt oder abschätzbar ist.



In der Untersetzung der fehlenden Bedarfe an Qualifikation bei den 28 Unternehmen mit „vollständigen oder teilweise fehlenden Qualifikationen“ zeigt sich, dass bei 64% der Unternehmen (18 Angaben) der Praxiserfahrung der höchste Stellenwert zukommt (Abbildung 9).

Mit gleichwertig hoher Bedeutung werden Kompetenzen im Projektmanagement von 60% der Unternehmen (17 Angaben) benötigt.

Abbildung 9: Fehlende Kompetenzen und Kenntnisse bei Ingenieuren der Unternehmen

Spezifische fachliche Kenntnisse und Kompetenzen sowie Schlüsselkompetenzen werden zudem von 39% der Unternehmen (11 Angaben) als wichtig angegeben.

Probleme bei der Besetzung von offenen Stellen werden von der Mehrheit der befragten Unternehmen genannt: (34 Unternehmen, 65%). Am häufigsten wird die fehlende oder geringe Eignung der Bewerber von ca. der Hälfte der Unternehmen angegeben (Abbildung 10). An zweiter Stelle werden mangelnde Praxiserfahrung von 16 Unternehmen (31%) und unzureichende fachliche Qualifikation von 14 Unternehmen (30%) angeführt.

In mehr als der Hälfte der befragten Unternehmen - 29 von 52 Unternehmen (56%) waren bei kürzlich eingestellten Hochschulabsolventen Defizite in vorhandenen Kompetenzen erkennbar (Abbildung 11).

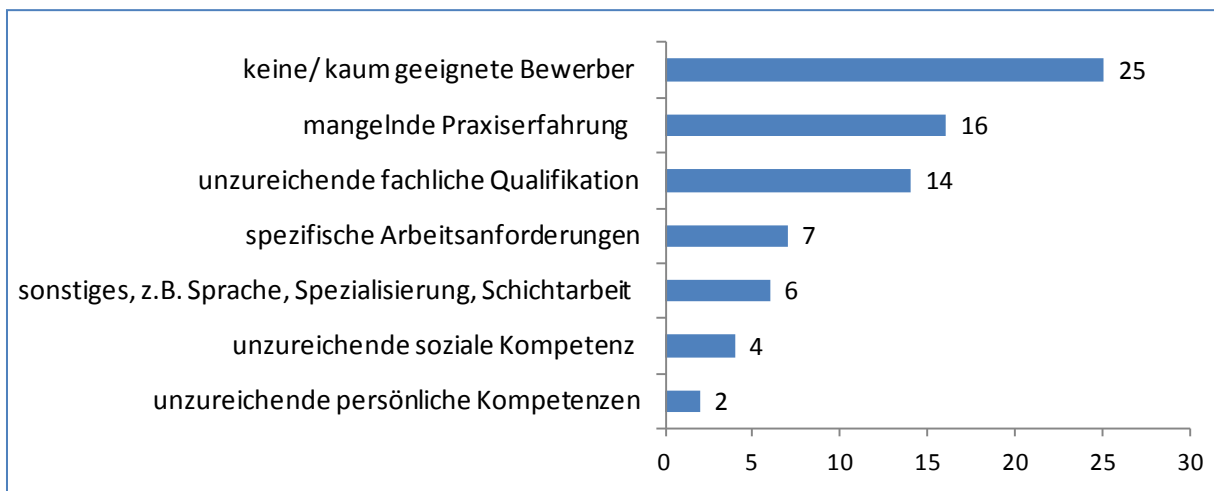


Abbildung 10: Probleme bei der Stellenbesetzung

Dabei wurde als häufigster Kritikpunkt von 24 der 52 Unternehmen (46%) die fehlende praktische Erfahrung angegeben. Die Bewertung wurde dabei differenziert: Während mehrfach die Aussage getroffen wurde, dass eine Einarbeitung im Unternehmen und

damit auch das Sammeln der praktischen Erfahrungen im Unternehmen als normal gewertet wird, spielt in die Aussagen zur Bewertung verstärkt ein, dass das absolvierte Studium zu wenig Praxisbezug und Praxisanteile hat.

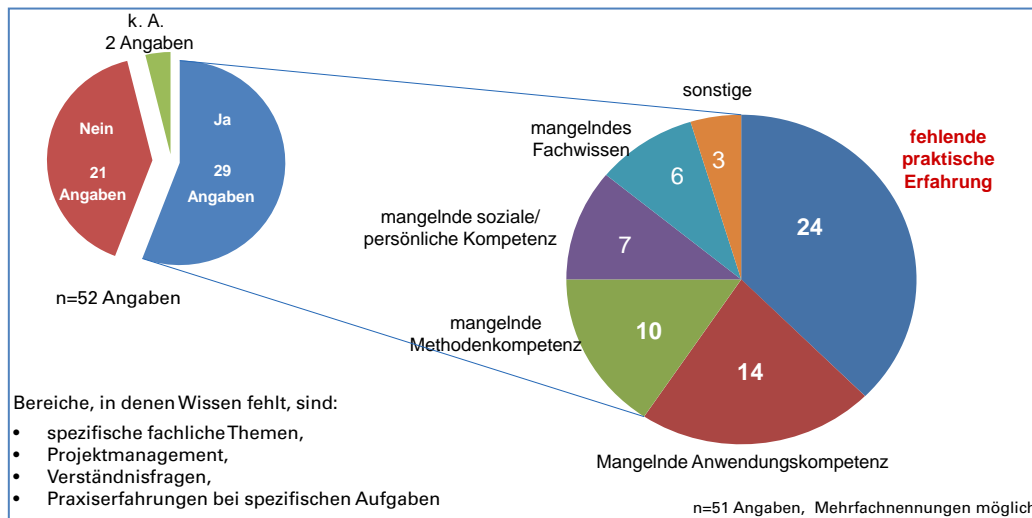


Abbildung 11: Angaben der Unternehmen zur Feststellung von Defiziten bei kürzlich eingestellten Absolventen sowie deren Untersetzung (n=52)

Die Angaben zur mangelnden Anwendungscompetenz stehen im Zusammenhang mit der fehlenden praktischen Erfahrung, was für 13 von den 14 Unternehmen zutrifft, die fehlende praktische Erfahrung mit mangelnder Anwendungscompetenz unmittelbar verknüpfen.

Als der am häufigsten interessierende innovative Vertiefungsinhalt bei neuen Studienprogrammen wurde „Technologiemanagement“ genannt:

45 Unternehmen (86%) sind am Thema „Technologiemanagement“ als „sehr wichtigen“ bzw. „eher wichtigen“ Inhalt in Studienprogrammen interessiert (Abbildung 12).

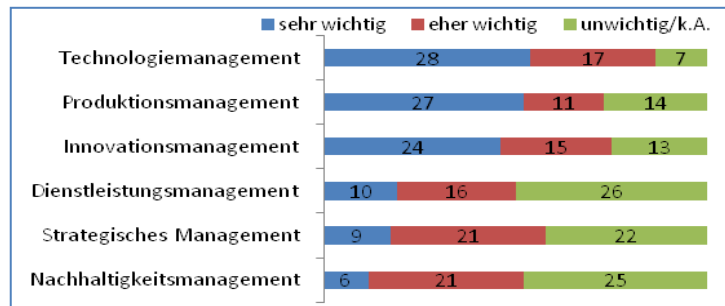


Abbildung 12: Interesse an Vertiefungsinhalten für neue Studienprogramme (n=52)

Das Thema „Produktionsmanagement“ bewerteten 27 Unternehmen und damit mehr als die Hälfte der Befragten als „sehr wichtig“. Zusammen mit den 11 Bewertungen „eher wichtig“, besteht bei 38 Unternehmen (73%) Interesse an diesem Vertiefungsinhalt.

An dritter Stelle der Vertiefungsinhalte folgt „Innovationsmanagement“ mit 24 Bewertungen als „sehr wichtiges“ und 15 Bewertungen als „eher wichtiges“ Thema. Insgesamt interessieren sich damit Dreiviertel der Unternehmen (39 Interessenten) für dieses Thema.

Ca. die Hälfte der Unternehmen zeigt bei den weiteren drei Vertiefungsinhalten „Dienstleistungsmanagement“, „Strategisches Management“ und „Nachhaltigkeitsmanagement“ ein „sehr wichtiges“ bzw. „eher wichtiges“ Themeninteresse. Es zeigt sich bei diesen Unternehmen ein enger Zusammenhang der jeweiligen Thematik mit dem Produkt- und Leistungsportfolio der Unternehmen.

Die Ausprägungen bei neuen Studienprogrammen aus Sicht der Unternehmen zeigt eine starke Fokussierung auf eine stärkere Anwendungsorientierung sowie eine Verzahnung von Theorie und Praxis (Abbildung 13). Zudem wird mit hoher Wichtigkeit das Projektmanagement als wesentliche Form der Aufgabenrealisierung in den Unternehmen benannt.

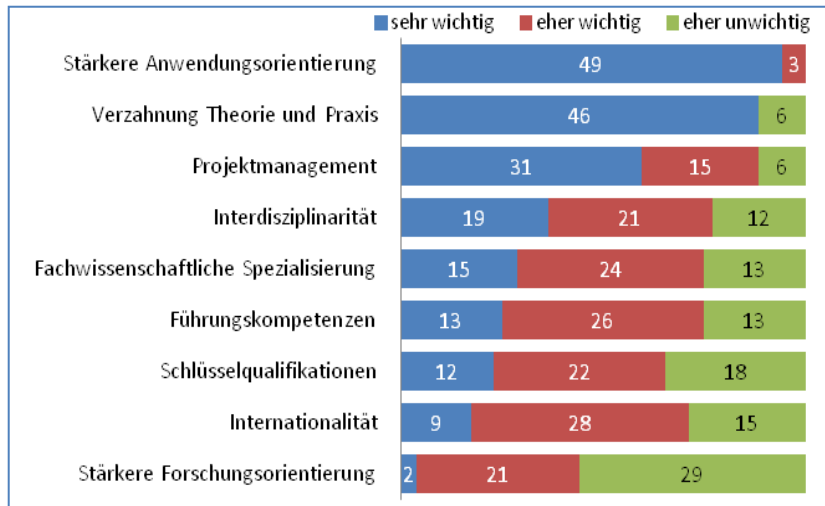


Abbildung 13: Wichtigkeit der Ausprägung neuer Studienprogramme (n=52)

Die stärkere Anwendungsorientierung der Studienprogramme ist bei allen Unternehmen in der höchsten Priorität: 49 Unternehmen (94%) mit „sehr wichtiger“ und 3 Unternehmen (6%) mit „eher wichtiger“ Bewertung. Die stärkere Anwendungsorientierung wird durch einige Unternehmen untersetzt mit Beispielen wie

- mehr praktische Ausbildung in Labor und Technikum im Studium
- Lernen durch praxisnahe Fallbeispiele und praxisorientierte Belegarbeiten mit Bewertung und Präsentation
- komplexe Fallbeispiele
- Fallballspiele für den Einsatz von Methoden, Abläufen etc.
- Vertiefung der Kontakte zur Industrie mit realen Aufgaben
- Einbindung von Praktika-Themen in die Ausbildung.

Die von 46 Unternehmen (88%) angegebene bessere Verzahnung von Theorie und Praxis als „sehr wichtigen“ Ausprägungsfaktor in neuen Studienprogrammen wird verbunden mit

- mehr Praxis im Unternehmen - Arbeit im Unternehmen!
- längere Praktika: Verlängerung der Dauer der Praxisphasen (mind. ½ Jahr)
- längere Pflichtpraktika
- keine Schnupperkurse - konzentriertes Praktikum über einen längeren Zeitraum
- Exkursionen, Praxismodule und Praktika in KMU
- „Simulierung“ von Unternehmen.

An dritter Stelle wird die Ausbildung im Bereich Projektmanagement von 31 Unternehmen (60%) als „sehr wichtig“ und 15 Unternehmen (29%) als „eher wichtig“ eingeschätzt. Die Untersetzung der Aussagen erfolgt mit Hinweisen auf

- Umsetzung in einem Studentenprojekt, von der Planung bis zum lessons learned
- frühzeitige Übertragung von Teilverantwortung
- Mediengestütztes Projektmanagement
- Projekte selbstständig führen und begleiten, evtl. in einem Praktikum.

In der Bedeutung für die Unternehmen wird die „Interdisziplinarität“ von 40 Unternehmen (77%) mit „sehr wichtig“ und „eher wichtig“ genannt. Diese wird im Verständnis ergänzt um



- Umgang mit anderen Disziplinen
- Schnittstellen zwischen Wertschöpfungsprozessen - Zusammenarbeit/ Kommunikation
- Mitarbeit in übergreifenden Projekten, Exzellenzcluster u.a.
- Orientierung auf das, was in der Wirtschaft gebraucht wird.

Die Gesamtbetrachtung der wichtigen Angaben zeigt, dass Dreiviertel der befragten Unternehmen (39 Interviewpartner) eine „Veränderung in der fachwissenschaftlichen Spezialisierung“ und in „Führungskompetenzen“ als „sehr wichtig“ und „eher wichtig“ ansehen. Die fachwissenschaftliche Spezialisierung verweist dabei auf Spezifizierungen hinsichtlich einer stärkeren Aktualisierung der Ausbildungsinhalte insgesamt sowie speziell auf Werkstoffkunde Metall, Lasertechnik und Leiterplattentechnik.

Führungskompetenzen werden neben der Aussage „Führungskompetenz entwickelt sich im Berufsalltag“ detaillierter ausgeführt hinsichtlich Durchsetzungsvermögen, Projektleitung und Verhandlungsführung, Instrumenten und Methoden, Rollenverständnis, Selbstmarketing sowie Förderung durch Trainee- und Mentoringprogramme.

In den befragten Unternehmen ist eine verstärkte Fokussierung auf „Schlüsselqualifikationen“ und „Internationalisierung“ in der Bedeutung eher nachrangig eingeordnet, was die Ausprägung der Wertigkeit in den Kategorien „sehr wichtig“ und „eher wichtig“ anzeigt. Zu den ausgeführten „Schlüsselqualifikationen“ zählt neben der Individualisierung der Studienpläne die Ausprägung von Kompetenzen wie Zeit- und Selbstmanagement, Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit sowie die Methoden MTM und REFA.

In der Präzisierung des Themas „Internationalität“ wird mehrfach eine gute Sprachausbildung, z.B. englisch, benannt sowie die interkulturelle Zusammenarbeit und Kommunikation ebenso wie internationale Projektgruppenarbeit

Eine stärkere „Forschungsorientierung“ wird in der Ausprägung neuer Studienprogramme eher als „weniger wichtig“ verfolgt.

In den Interviews wurde drauf verwiesen, dass eine derartige Bewertung nur pauschal sein kann und auf der Beurteilung der Kenntnisse der Ingenieure im jeweiligen Unternehmen beruht.

Ergänzende Informationen zu den einzelnen Ausprägungen wurden nur von sehr wenigen Interviewpartnern gegeben. Diese Details anzugeben, war meist nicht möglich. – Dies hatte vermutlich mit dem Umfang der Befragung zu tun und dem damit verbundenen Aufwand.

Eine stärkere Forschungsorientierung wird im Verständnis erläutert mit Forschungstrends und Zukunftstechnologien, der Vertiefung der Methodenkompetenz sowie der Einbindung von Studenten in betriebliche Forschungsprojekte.

## 2.4 Studienorganisatorische Ausgestaltung des Entwicklungsansatzes „Praxisintegrierte Lehre“ im Unternehmen

Die Praxisintegration wird durch ein eigenständiges Modul, der „Praxisintegrierten Lerneinheit“ (PIL) gewährleistet: Theorie- und Praxisphasen wechseln sich im Studium im Allgemeinen sowie im Semester im Speziellen regelmäßig ab.

Mit diesem unternehmensintegrierten Projekt wird eine enge Verzahnung von Hochschule und Praxis erreicht, indem kontinuierliche Kontakte zum Unternehmen aufgebaut und erweitert werden und mit der Bearbeitung der Aufgabenstellung im Unternehmen praktische Erkenntnisse in das Studium einfließen können. Jedes Modul des unternehmensintegrierten Projektes ist in Hochschulphasen, regelmäßige Studienab-



schnitte im Unternehmen und Selbststudium gegliedert und endet mit einer Prüfungsleistung.

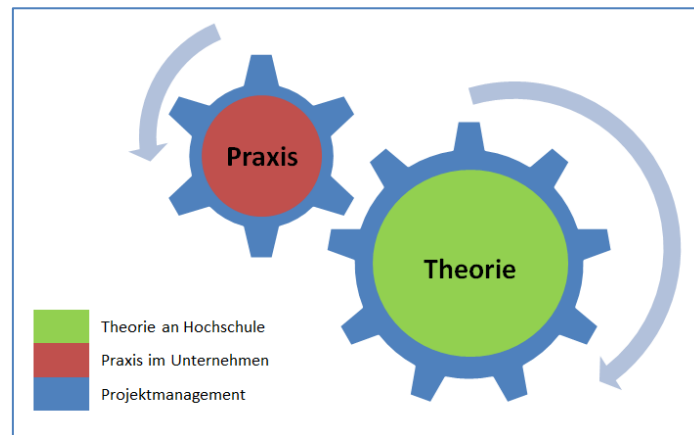


Abbildung 14: Modellgedanke PIL im Projekt "Open Engineering"

Mit dem Modul soll ein durchgängiger Lernprozess des Studierenden in enger Verbindung mit dem Unternehmen erzielt werden. So ergeben sich Synergieeffekte: Es soll zu einer Übertragung der Studieninhalte in die Praxis sowie zur Einbringung betrieblicher Erfahrung in das Studium kommen. Damit die von den Unternehmen geforderten praktischen Kompetenzen gewährleistet werden können, soll der aktive Erwerb von Projektmanagement- und Projektleitungskompetenzen unterstützt werden.

Das Modul „Praxisintegrierte Lerneinheit“ ist über die gesamte Dauer des Studiengangs in den Studienablauf integriert: 5 ECTS pro Semester, in Summe 30 Credits.

Im ersten Semester muss im Zusammenhang mit dem Modul "Grundlagen Projektmanagement" eine Prüfung abgelegt werden, in der die Studierenden ihr (Basis-) Wissen über Projektmanagement nachweisen. In das Modul eingebunden ist semesterbegleitend die Bearbeitung einer betrieblichen Aufgabenstellung, die eine Anwendung der vermittelten Kenntnisse am betrieblichen Beispiel sichert. Im zweiten bis sechsten Semester erfolgt jeweils eine Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Belegarbeit. Ziel ist, dass die Studierenden das von den Unternehmen geforderte Projektmanagement in theoretischer Hinsicht kennen und in praktischer Hinsicht anwenden können.

Dementsprechend werden die betrieblichen Aufgabenstellungen pro Semester im Kontext zu einem spezifischen Themenschwerpunkt im Projektmanagement in Abstimmung zwischen Hochschule und Unternehmen definiert. Basis bilden die jeweils im Unternehmen anzutreffenden Charakteristika von Projekten in der Praxis (Abbildung 15). In der Praxisphase im Unternehmen wird dieses theoretische Wissen dann von den Studierenden praktisch in einem Projekt, welches sich in der komplementären Projektphase befindet, angewendet. Probleme, Herausforderungen o.ä. werden von den Studierenden in den schriftlichen Belegarbeiten reflektiert. Unterstützung und Begleitung durch Materialbereitstellung bzw. gezielte Aufgabenstellungen über eine Online-Lernplattform (OPAL) leiten diese Reflexionsprozesse seitens der Hochschullehrenden. Praktische Erfahrungen der Studierenden finden so wiederum Eingang in die Lehre der Hochschule.

Prüfungsleistungen in Form von Prüfungen (schriftl.) (P) Belege (B)		Projektziele (Projekttypen) im Projektmanagement				
		Projekttyp 1: Investitionsprojekte		Projekttyp 2: Entwicklungsprojekte	Projekttyp 3: Organisationsprojekte	
		Anlagenbau/ Bauwirtschaft	Einzelprodukt	Produktentwicklung für Serienproduktion	Verwaltungsprojekt	EDV-Projekt
6	Projektvermarktung <sup>B</sup>	⇒ Entwicklung ergebnis- und erfolgsbezogener Aspekte der Vermarktung von Projekten	• Objektverwaltung	• Service, Betreuung	• Produktion • Außerdienststellung	• Abnahme • Abnahme • Pflege
5	Projektcontrolling	⇒ Umsetzung des Projekts im Unternehmen bzw.				
	Projektumsetzung	⇒ Begleitung eines unternehmensbezogenen Projekts				
4	Projektmanagement <sup>B</sup>	⇒ Nachweis Beherrschung der managementrelevanten Kompetenzen in Projekten	• Ausschreibung, Vergabe • Bauausführung	• Herstellung	• Realisierung	• Realisierung • Installation
3	Technologieanalyse <sup>B</sup>	⇒ Durchführung anforderungsspezifischer Analysen zur Erarbeitung Projektablaufplan	• Entwurfsplanung • Genehmigungsplanung • Ausführungsplanung	• Durchführbarkeitsstudie • Entwurf • Ausführungsplanung	• Produktdefinition • Produktentwicklung	• Detailplanung • Detailorganisation
	Prozessanalysen	⇒ Erarbeitung Kapazitäts- und Zeitplan				
2	Strukturanalysen	⇒ Entwicklung Fein-konzept des Projekts				
1	Projektplanung <sup>B</sup>	⇒ Definition/ Präzisierung Zielstellung Projekt	• Grundlagenermittlung • Vorplanung	• Ideenfindung • Konzeption	• Problemanalyse • Konzeptfindung	• Vorstudie • Konzeption
	Vermittlung Grundlagen PM <sup>P</sup>	⇒ Formulierung Projektaufgabe ⇒ Erarbeitung Projektplan				• Problemanalyse • Systemplanung

Abbildung 15: Untersetzung der PIL-Phasen in Abhängigkeit betrieblicher Projekttypen

Die Einordnung der PIL-Phasen in den Studienablauf orientiert sich an den Zeiten der Semester in der Hochschule. Jeweils zu Beginn eines Semesters werden die Praktikumsphasen in den Unternehmen in den Studienablauf eingeordnet. Diese liegen in der vorlesungsfreien Zeit jeweils vor Beginn eines Semesters, so dass die Studierendurchführung entsprechend dem Normalablauf in der Hochschule erfolgen kann. In den Vorlesungszeiten der Hochschule wird in Abstimmung mit der Studienplanung pro Semesterwoche ein Studientag in der Praxis eingeplant, so dass die Möglichkeit für die Unternehmen besteht, die Studierenden durchgängig über das Semester in Unternehmensaufgaben zur Erweiterung der Studienkenntnisse einzubinden (Abbildung 16).

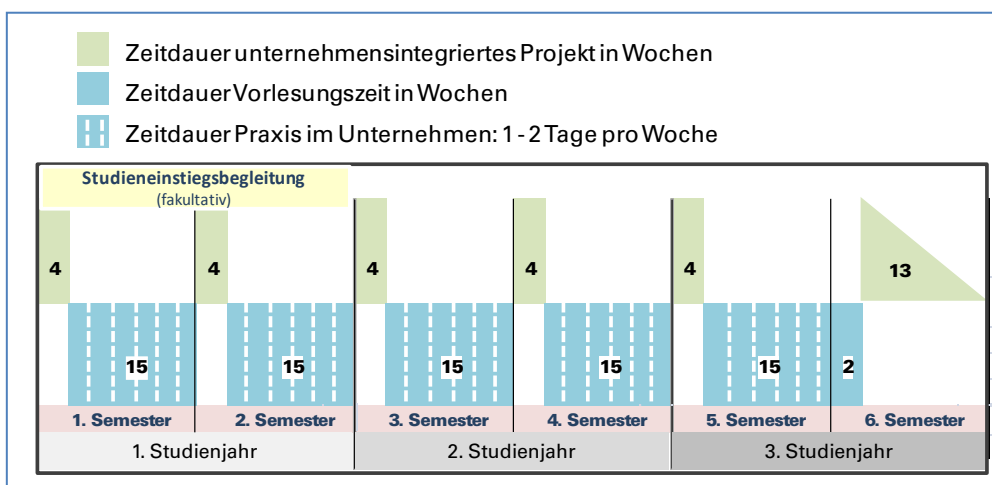


Abbildung 16: Studienablauf Bachelorstudium mit vertiefter Praxisintegration

Zur Anfertigung des Bachelorprojektes als Abschluss des Studiums ist ein Zeitblock von 13 Wochen für die Arbeit im Unternehmen vorgesehen.

## 2.5 Vorbereitung der Piloterprobung des Lernelementes PIL im Studiengang Bachelor Industrial Management

Die Arbeiten zur Vorbereitung einer Erprobung des Lernelementes PIL umfassen intensive Abstimmungs- und Koordinationsprozesse zur Absicherung der Möglichkeiten der Praxisdurchführung in einem Unternehmen. Diese betreffen sowohl Prozesse innerhalb der Hochschule als auch Prozesse zwischen Hochschule und Unternehmen bzw. im Unternehmen selbst (Abbildung 17).

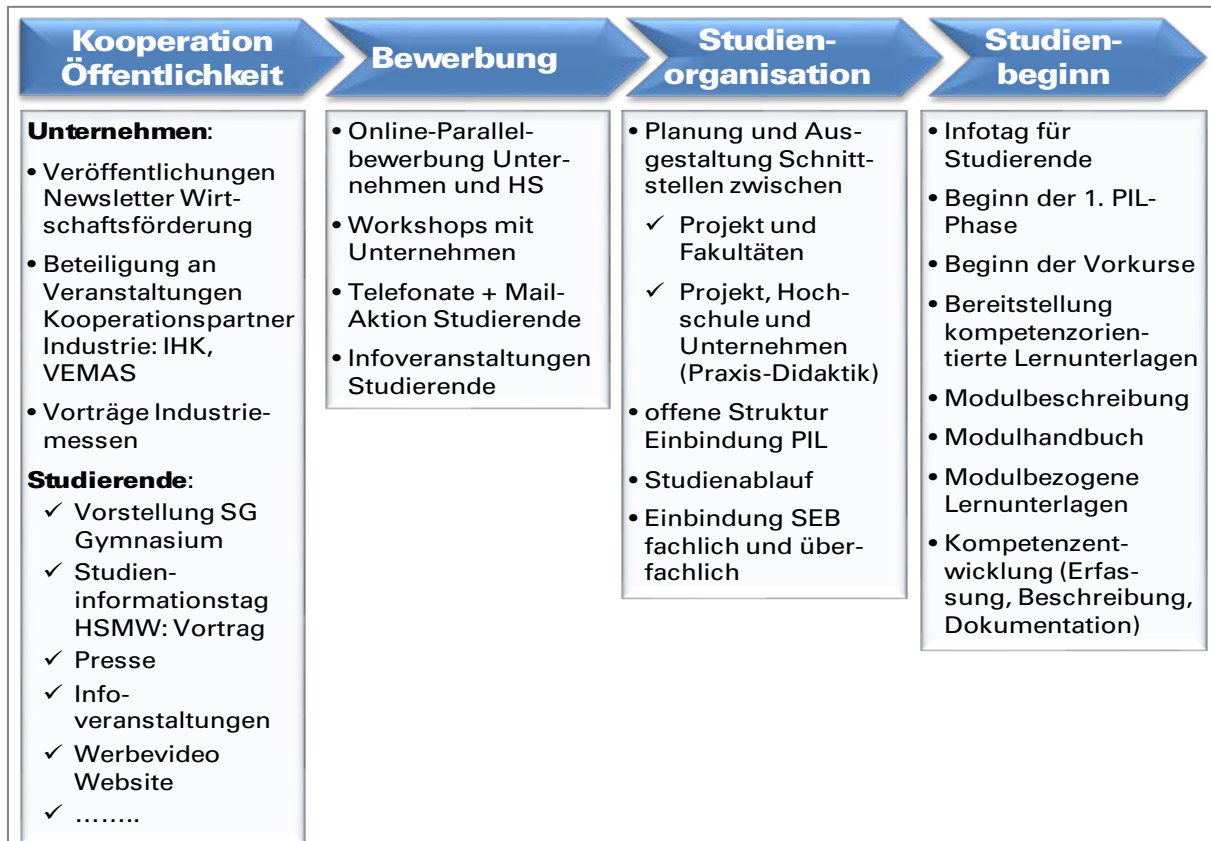


Abbildung 17: Maßnahmen zur Vorbereitung der Ersterprobung eines Studienganges

### ⇒ Vorbereitung der Unternehmenskontakte /-kooperationen

Im Vorfeld der Umsetzung der praxisintegrierten Lernphasen kommt 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.

Im Ergebnis der dargestellten Studie zur Erfassung der Ausgangssituation im Bereich Ingenieurqualifikation in der Wirtschaft<sup>12</sup> wurde eine hohe Kooperations- und Unterstützungsbereitschaft der Unternehmen zur Mitwirkung bei der Gestaltung von Studienprogrammen an sächsischen Hochschulen in vielfältigen Mitwirkungsformen erkennbar.

<sup>12</sup> S. Studie ATB Arbeit, Technik und Bildung gGmbH (2016): Schaffung tragfähiger Strukturen zur Bildung eines Netzwerkes von Unternehmen bei der Entwicklung der Studienplattform "Open Engineering" - Konzeptionierung erster Elemente der Studiengangplattform

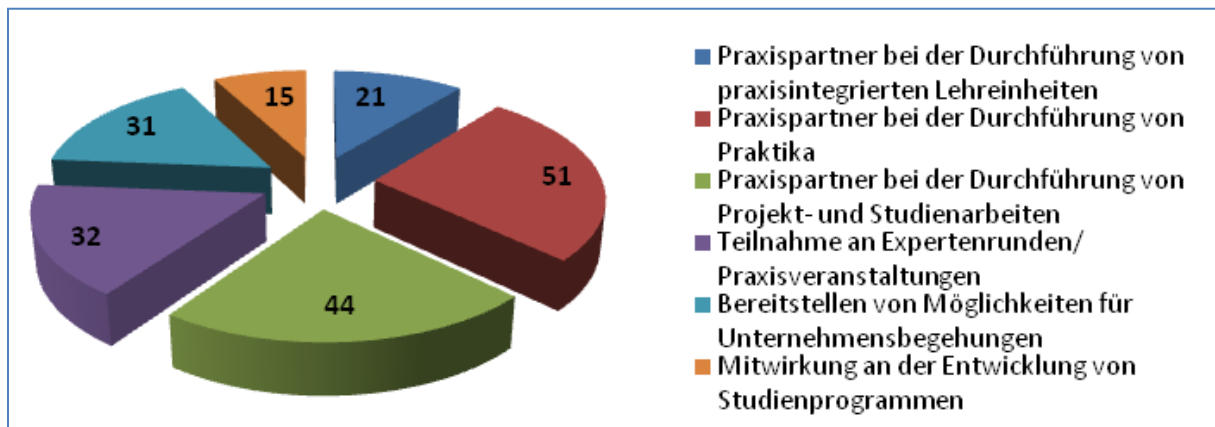


Abbildung 18: Unterstützungsmöglichkeiten der Unternehmen durch .... (n=52)

So zeigen 51 Unternehmen ihre Bereitschaft, als Praxispartner bei der Durchführung von Praktika zu agieren (Abbildung 18). Diese Form der Beteiligung an einer Hochschulausbildung kennen alle befragten Unternehmen und nutzen diese bereits. In vielen Unternehmen werden Praktika vorrangig genutzt, zukünftiges Personal zu rekrutieren.

Für die Durchführung von Projekt- und Studienarbeiten stehen 44 Unternehmen zur Verfügung. Für beide Aktivitäten ist die Eignung im Detail zu klären. Eine prinzipielle Bereitschaft existiert vorerst. Hinweise aus kleineren Unternehmen betreffen die Abschätzung des Aufwandes für Praktika oder Projektarbeiten. Eine Betreuung im Unternehmen muss gewährleistet werden, dies sowohl seitens des Unternehmens selbst, aber auch seitens der Hochschule.

Sich an Praxisveranstaltungen oder Expertenrunden zu beteiligen, können sich 32 der befragten 52 Unternehmen in Abhängigkeit des Themas und des individuellen Aufwandes vorstellen.

Für Unternehmensbegehungen stehen 31 Unternehmen zur Verfügung.

21 Unternehmen stehen als Praxispartner bei der Durchführung von praxisintegrierten Lehreinheiten zur Verfügung.

Mit dem höchsten Aufwand und damit mit der geringsten Bereitschaft zur Beteiligung, wurde die Mitwirkung an der Entwicklung von Studienprogrammen genannt. Neben dem Aufwand wurden die eventuell nicht vorhandenen Kompetenzen im Unternehmen als Grund für die Ablehnung angegeben. Eine erneute Nachfrage im Verlauf des Projektes könnte erfolgreich sein.

Insgesamt ist eine hohe Kooperationsbereitschaft unter den befragten Unternehmen zu erkennen, was sich darin äußert, dass nur 3 Unternehmen für sich lediglich eine einzige Möglichkeit sehen, sich am Projekt zu beteiligen.

Auf Basis der Angaben zur Kooperation im Projekt wurden mit ca. 25 Unternehmen 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 gegebenen Voraussetzung und Möglichkeiten eines Studiums im Kontext zur Erfüllung der studienrechtlichen Notwendigkeiten eines Bachelorstudienganges. So konnte die Entwicklung geeigneter Studienablaufmodelle und deren Abstimmung mit ordnungsrechtlichen Vo-

raussetzungen in der Hochschule eine zu erprobende Kompromisslösung, mit jeweils 4 Wochen Durchführung von PIL in den Unternehmen ermöglichen.<sup>13</sup>

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

Ergebnisse:

Die anwesenden Unternehmensvertreter betrachten das Vorhaben als wegweisend und sind grundsätzlich mit den Inhalten bzw. der Ausrichtung des Studiengangs und zu einer Zusammenarbeit bereit.

PIL ist 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.

In Vorbereitung einer konkreten Zusammenarbeit werden individuelle Gespräche mit einzelnen Unternehmensvertretern angekündigt, zu denen die Bereitschaft von den anwesenden Unternehmensvertretern bekundet wurde.

2. Workshop mit Unternehmen Open Engineering zum Austausch über die gemeinsame Zusammenarbeit zur Etablierung des praxisintegrierten Bachelorstudiengangs Industrial Management am 01.03.2016

Ergebnisse:

Vorstellung des Berufsbildes Industrial Managers, dessen Kompetenzen, Einsatzbereiche und Tätigkeitsfelder sowie Konzeption im Aufbau und Ablauf des Bachelorstudiengangs in Grundstudium und Vertiefungsrichtungen in Wahlpflicht- und Pflichtmodulen.

Insgesamt ist der Mehrwert dieses Studiums durch die „generalistische“ Ausbildung hervorzuheben, welche dem Anspruch der eingebundenen bzw. befragten Unternehmen gerecht wird.

Mehrwert des neuen Konzeptes des Studienganges für die Unternehmen wird insbesondere mit dem Konzept PIL deutlich.

Vorbereitung der Erprobung durch die Darstellung der einzelnen Unternehmen in einem Unternehmensportal wird als wesentlicher Schritt im Bewerbungsprozess vereinbart.

Der rechtliche Rahmen der Kooperation zwischen den Praxispartnern und der Hochschule Mittweida, wird abgestimmt.

⇒ **Bereitstellung der Instrumente** Unternehmenssteckbrief und Vorbereitung des Unternehmensportals zur Freischaltung am 01.05.2016 (Abbildung 19).

---

<sup>13</sup> s. Beitrag Israel, D.: Pilotstudiengang Bachelor Industrial Management

The image shows a screenshot of the 'Unternehmensportal' website. On the left, there is a navigation menu with options like 'SCHÜLER & BEWERBER', 'STUDIENDE', 'ABSOLVENTEN', 'INTERNATIONALES', 'FORSCHUNG', and 'HOCHSCHULE'. The main content area features a list of companies under the heading 'Unternehmensportal'. A red circle highlights 'GAD GmbH' in the list. A red arrow points from this circle to a larger, detailed view of the GAD GmbH company profile on the right. This profile includes a 'Kurzbeschreibung', 'Website des Unternehmens' (www.gad-zmh.de), 'Vertiefungsrichtungen im Studium', 'Bewerbungs Voraussetzungen', and 'Ergänzende Informationen zur Studienbetreuung'. A red circle also highlights a small factory icon with the text 'so hier geht es zu unserem Unternehmensportal'.

Abbildung 19: Verankerung der Unternehmen in Vorbereitung der Erprobung des Ansatzes „Praxisintegriert studieren“

- ⇒ **Sicherung definierter Bedingungen der Unternehmen** im Abgleich zu den Möglichkeiten im Studiengang durch individuelle Absprachen zwischen dem Koordinator an der Hochschule und den jeweiligen Unternehmensvertretern bezogen auf
  - die gemeinsame Erarbeitung der Aufgabenstellungen in den einzelnen Phasen des Lernprozesses,
  - 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.

⇒ **Klärung vertraglich-rechtliche Fragen**

Zur grundlegenden Sicherung der erfolgreichen Durchführung des Studiums mit vertiefter Praxisintegration werden die rechtlichen Rahmenbedingungen in der Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Unternehmen als Inhalte der Kooperation durch einen Kooperationsvertrag zwischen der HSMW und den Unternehmen geregelt. Dieser wird 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.

⇒ **Vorbereitung Bewerbungsprozess**

Es besteht grundsätzlich die Möglichkeit 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.



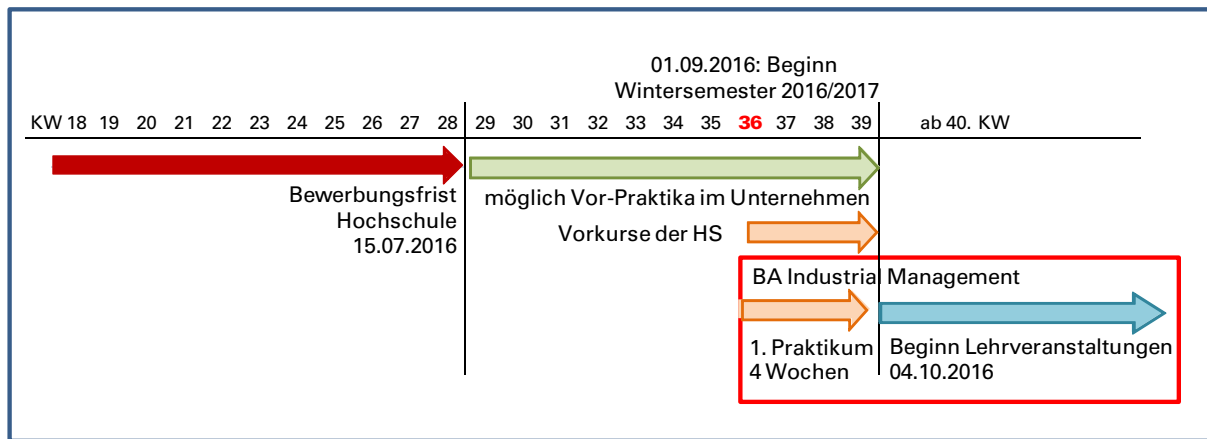


Abbildung 20: Bewerbungsprozess Bachelorstudium mit vertiefter Praxisintegration

Eine frühzeitige Bewerbung der Studierenden bei den Unternehmen ist zur Klärung der Voraussetzung für praxisintegriertes Studieren notwendig, da eine Vielzahl der Unternehmen in ihren Entscheidungsprozess für die Betreuung im Studium eine vorherige Arbeitserprobung im Unternehmen einschließen.

Eine kontinuierliche Abstimmung zwischen Hochschule und Unternehmen wird im Bewerbungsprozedere gewährleistet, um das frühzeitige Interesse des jeweiligen Studierenden mit den Interessen des Unternehmens abzustimmen. Dies betrifft weitestgehend die Übereinstimmung in den fachlichen Spezialisierungen, die in den zu betreuenden Vertiefungsrichtungen zwischen Studierenden und Unternehmen verankert werden.

Seitens des Projektteams besteht das Angebot zur Teilnahme an den Bewerbungsgesprächen in den Unternehmen.

#### ⇒ **Vorbereitung des Studienprozesses**

Mit der Festlegung einer zentralen Koordinationsstelle/-person in der Hochschule wird 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 erfolgt die gemeinsame Definition von Projektaufgaben zwischen den verantwortlichen Beteiligten. Die Information über zu lösende Studienaufgaben mit Unterstützung der Unternehmen wird zeitgleich an die Betreuer in den Unternehmen und die Studierenden erbracht.

Zur Unterstützung des Abstimmungsprozesses in inhaltlichen und organisatorischen Fragen wird auf der Lernplattform OPAL ein Lernmodul bereitgestellt, das von den Betreuern im Unternehmen, den Studierenden und der Hochschule für einen aktiven Austauschprozess genutzt werden kann.



### 3. Ausblick und weitere Arbeiten

Mit der Entscheidung im Projekt, eine Vorerprobung des Ansatzes „Praxisintegrierte Lehre (PIL)“ im Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng) durchzuführen, stehen seit dem Beginn des Wintersemesters 2016/2017 die Anforderungen, die konzipierten Prozesse, Aufgaben und Vorgehensweisen erstmals umzusetzen. Insbesondere dem Bewerbungsprozess bei beiden Partnern – Studierende und Unternehmen – kommt dabei ein großer Stellenwert zu, zumal die Bewerbungsfrist gegenüber etablierten Studiengängen sehr kurz ist.

Zu installieren ist eine regelmäßige Erfolgskontrolle der einzelnen PIL-Abschnitte sowie die Anpassung der Studieninhalte an die Bedarfe der Unternehmen. In kontinuierlicher Abstimmung zwischen Unternehmen - Studierenden - Hochschule gilt es, die Zusammenarbeit zu vertiefen und im gegenseitigen Lernprozess Erfahrungen auszutauschen, um den pilothaft entwickelten Ansatz „Praxisintegrierte Lehre (PIL)“ für die Übertragung auf weitere Elemente in der Studienplattform vorzubereiten. Hinsichtlich der Übertragung auf weiterbildende Studiengänge sind im Ergebnis der geplanten Evaluationsgespräche Modifizierungen im Inhalt und Vorgehen sowie der Abstimmung mit zu beteiligenden Unternehmen notwendig.

Eine kontinuierliche Erweiterung der Unternehmenskontakte und Neugewinnung von Unternehmen muss im Mittelpunkt der weiteren Arbeiten eingebunden werden. Im Rahmen der Verankerung der Ergebnisse aus dem Projekt in die Hochschule sind diese Aufgaben im Kooperationsprozess des Studiums in eine zu schaffende „Servicestelle Unternehmenskontakte“ zu überführen.

## Literatur

Leichsenring, Antje [Red.]; König, Maik [Red.]; Göser, Hanna [Red.]; Bundesinstitut für Berufsbildung [Hrsg.] (2015): AusbildungPlus - Duales Studium in Zahlen: Trends und Analysen 2014, S. 5.

Nickel, Sigrun: Teilzeitstudium, berufsbegleitendes Studium und wissenschaftliche Weiterbildung – eine Schärfung der Begriffe, Newsletter der wissenschaftlichen Begleitung im Wettbewerb „Offene Hochschulen“, Newsletter der wissenschaftlichen Begleitforschung 2016

<http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3479-13.pdf>; abgerufen am 31.10.2016