

## Ansätze des Blended Learning im Rahmen der ingenieurwissenschaftlichen Ausbildung im Modul Grundlagen Projektmanagement

---

Dr.-Ing. Claudia Scholta, e-hoch-x Beratungsgesellschaft mbH Chemnitz

Dr.-Ing. Dagmar Israel, Hochschule Mittweida | Institut für Technologie- und Wissenstransfer

Lisa Römer, Hochschule Mittweida | Institut für Technologie- und Wissenstransfer

### Abstract

Im Rahmen einer Unternehmensbefragung wurde deutlich, dass die Projektmanagementkompetenzen der Ingenieure eine sehr wichtige Rolle in Betrieben spielen, diese aber bei den Absolventen oftmals nicht ausreichend ausgeprägt sind. Mit dem Modul Projektmanagement wird auf die Forderungen der Unternehmen reagiert. Mit dem Pflichtmodul Projektmanagement werden im Rahmen des Pilotstudienganges Industrial Management (B. Eng.) die Grundlagen für ein erfolgreiches Projektmanagement geschaffen, so dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, von Studienbeginn an Projektaufgaben zu übernehmen. Somit wird ab dem ersten Semester Wissen zur Projektplanung und -durchführung vermittelt, ausgerichtet an den Anforderungen der Wirtschaft.

Die Ergebnisse der Erprobung und der Evaluation dieses Lernmoduls werden in diesem Bericht aufgezeigt.

Jan-18

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

|  |    |
|--|----|
| Abbildungsverzeichnis .....  | I  |
| Tabellenverzeichnis .....  | I  |
| 1. Einleitung .....  | 1  |
| 2. Das Modul Grundlagen Projektmanagement als Bestandteil des Pilotstudienganges<br>Industrial Management B. Eng. .... | 1  |
| 2.1 Inhalt und Ablauf des Moduls.....  | 1  |
| 2.2 Onlinekonzept des Moduls in der Lernplattform OPAL.....  | 4  |
| 3. Erkenntnisse aus der Erprobung des onlinegestützten Lernmoduls Grundlagen<br>Projektmanagement .....                | 11 |
| 3.1 Erkenntnisse aus Sicht der Dozentin .....  | 11 |
| 3.2 Erkenntnisse aus Sicht der Studierenden – Evaluation des Lernmoduls.....   | 12 |
| 3.2.1 Methodik der Evaluation .....  | 12 |
| 3.2.2 Ergebnisse der Befragung der Studierenden.....   | 13 |
| 3.2.3 Gesamteinschätzung des Lernmoduls .....  | 14 |
| 3.3 Erkenntnisse zu Veränderungen Blended Learning Angebot im Ergebnis der<br>Befragung der Studierenden .....         | 15 |
| 4. Ausblick und Schlussfolgerungen für weitere Arbeiten im Projekt Open<br>Engineering.....                            | 16 |
| Quellenverzeichnis .....   | 18 |

### 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.

## Abbildungsverzeichnis

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Elemente der Lehrgestaltung im Modul .....  | 3  |
| Abbildung 2: Verzahnung Präsenz- und Onlinephase des Lernmoduls .....  | 4  |
| Abbildung 3: Einbindung des Moduls in die Abbildung des Studienganges in OPAL<br>und Strukturaufbau des Moduls ..... | 5  |
| Abbildung 4: Formatbezogenes Portfolio des Moduls „Grundlagen<br>Projektmanagement“ .....                            | 5  |
| Abbildung 5: Umsetzung des Lehrformats Vorlesung .....   | 7  |
| Abbildung 6: Einbindung der online-Tutorien im Lehrformat Seminar / Übungen.....                                     | 8  |
| Abbildung 7: Bereitstellung der Übungsaufgaben und Arbeitsblätter in der<br>Lernplattform OPAL.....                  | 9  |
| Abbildung 8: Beispielansicht aus dem Wissenstest .....   | 10 |
| Abbildung 9: Abbildung des Lehrformats Prüfung in der Lernplattform .....  | 11 |

## Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Bewertung der Didaktik und Inhalte der Präsenzveranstaltung..... | 13 |
| Tabelle 2: Nutzungsdauer Blended Learning Angebote.....                     | 13 |
| Tabelle 3: Bewertung Blended Learning Angebote.....                         | 14 |
| Tabelle 4: Gesamteinschätzung des Moduls.....                               | 15 |

## 1. Einleitung

Kenntnisse in Grundlagen des Projektmanagements bilden die Grundvoraussetzung zum erfolgreichen Absolvieren des im Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.) erstmalig eingebundenen neuen Lehrformates der Praxisintegrierten Lehre (PIL). Mit dem konzeptionellen Aufbau der einzelnen PIL-Phasen im Studienablauf ist die Vermittlung grundlegender Kenntnisse und Zusammenhänge im Projektmanagement notwendige Voraussetzung für das erfolgreiche Absolvieren durch die Studierenden und die Zusammenarbeit und Abstimmung zwischen der Hochschule und den Unternehmen.

Mit dem Modul Projektmanagement wird unmittelbar auf Forderungen der Unternehmen in der Wirtschaft reagiert<sup>1</sup>. Mit dem Pflichtmodul Projektmanagement im Rahmen des Pilotstudienganges Industrial Management (B. Eng.) werden die Studierenden in die Lage versetzt, von Studienbeginn an Projektaufgaben als Grundlage eines erfolgreichen Projektmanagements zu übernehmen. Somit wird ab dem ersten Semester Wissen zur Projektplanung und -durchführung vermittelt, ausgerichtet an den Anforderungen der Wirtschaft.

Die Konzeptentwicklung, Erprobung und Evaluation des Lernmoduls bildete damit einen Schwerpunkt der Arbeit im Projekt Open Engineering als Bestandteil der Vorbereitung auf den im Pilotstudiengang erstmals praktizierten Ansatz der Praxisintegrierten Lehre (PIL).

In insgesamt 17 Lehrveranstaltungen mit je vier Semesterwochenstunden (SWS) – 1 SWS Vorlesung und 3 SWS Übung/ Tutorien wurden die Grundlagen des Projektmanagements vermittelt.

## 2. Das Modul Grundlagen Projektmanagement als Bestandteil des Pilotstudienganges Industrial Management B. Eng.

### 2.1 Inhalt und Ablauf des Moduls

Erstmalig wurde für einen grundständigen Bachelorstudiengang ein Lehrmodul „Grundlagen des Projektmanagements“ unter Einbindung von online-Unterstützung konzipiert, entwickelt und für eine Piloterprobung vorbereitet. Diese konnte im Wintersemester 2016/17 erfolgen - eingeordnet im 1. Semester des Pilotstudienganges.

Die Kombination von Online- und Präsenzphasen diene dem Ziel der Verzahnung des Lern- und Studienprozesses durch entsprechende methodisch-didaktische Lernaufgaben und Lerninhalte.

**Ausbildungsziel des Moduls** ist es, die Studierenden auf die Beherrschung der künftigen Anforderungen einer interdisziplinären und bereichsübergreifenden Zusammenarbeit in Projekten bei zunehmender Komplexität der Prozesse vorzubereiten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, Projektziele zu definieren, die Projektorganisation und Zusammenarbeit in übergreifenden Projektteams effizient zu

---

<sup>1</sup> Zimmermann, U.; Drechsler, N.; Israel, D. (2016): Aus- und Weiterbildungsbedarfe in ingenieurwissenschaftlichen Berufen, Ergebnisse der Befragung von sächsischen Unternehmen. Durchführungszeitraum November 2014 – Januar 2015 unter <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/projektergebnisse/instrumente.html>, 03.01.2018

gestalten, Projekte richtig zu strukturieren, den Terminablauf, die Ressourcen und Kosten zu planen.<sup>2</sup>

### **Lehrinhalte:**

Das Modul vermittelt Methoden und Werkzeugen, die für die Bearbeitung von Projekten in der Praxis erforderlich sind. Unterstützende Lernmaterialien dienen der Anregung der Studierenden, um später eigene Anpassungen an den unternehmerischen Alltag vorzunehmen. Jedes Projekt ist einmalig, so dass auch die eingesetzten Werkzeuge immer den aktuellen Erfordernissen angepasst werden müssen.

Das Modul reflektiert für die Studierenden die internationalen und nationalen Entwicklungen im Projektmanagement, insbesondere aktuelle und künftige Anforderungen an die Kompetenzen von Projektmanagern und Projektmanagementpersonal. Im Mittelpunkt stehen der Wissenserwerb und das Anwendungstraining zu den in diesen Konventionen festgelegten Wissens-elementen des Projektmanagements, insbesondere zu den Komplexen Sozialkompetenz und Methodenkompetenz.

Schwerpunkte sind

- die Projektplanung: Projektstart, Erfolgsindikatoren in Projekten; Zielfindung, Projektumfeld-, Stakeholder- und Risikomanagement,
- die Projektstrukturierung: Termin-, Ressourcen-, Kostenplanung sowie Projektfinanzierung
- die Projektorganisation: Zusammenarbeit im Projekt insbesondere Teambildung, Information und Kommunikation, Motivation, Konfliktmanagement.

Das Kennenlernen typischer Methoden des Projektmanagements, dieses Wissen begreifbar zu machen und die Studierenden dahingehend zu befähigen, das Erlernte am konkreten Beispiel in die eigene praxisbezogene Anwendung zu überführen, war in Kombination der aufeinander abgestimmten Lehrinhalte zudem an der eigentlichen Prüfungsleistung ausgerichtet. Durch die kontinuierliche Bearbeitung der einzelnen Übungen wurden die Lernenden schrittweise bei der Erbringung der Prüfungsleistung, welche in Form eines Abschlussbeleges, der am Ende des Semesters zu erbringen war, unterstützt.

### **Lernmethoden:**

Die Lehre befasst sich mit der Einordnung von Projektmanagement in wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklungen sowie mit der Vermittlung von Wissen zu den Elementen des Projektmanagements. Die Darbietung der Themengebiete erfolgt durch umfassende Informationen, Grafiken, Texte, Instrumente, Methoden, Übungen und Praxisbeispiele, um die konkrete Anwendung in der späteren Praxis durch die Studierenden zu unterstützen.

Die Vorlesungsinhalte wurden parallel in den Gesamtkontext einer Projektarbeit und ergänzender Übungen gestellt. So wird der Gesamtzusammenhang zur Bewältigung der Komplexität der Arbeit in Projekten vollzogen. Zur **Vermittlung praktischer Anwendungsformen der Lerninhalte** erarbeiten die Studierenden in Einzel- und Gruppenarbeit eine komplexe Projektfallstudie mit dem Ziel, alle Elemente des Projektmanagements in ihrem Zusammenhang konkret anzuwenden und so den Transferprozess in die eigene Arbeit zu unterstützen. Dabei besteht die Option, ein Fallbeispiel aus dem

---

<sup>2</sup> vgl. Ausbildungsziele innerhalb des Modulkurses 01 im Modulhandbuch unter <https://www.wi.hs-mittweida.de/studium/studienangebote/bachelor-of-engineering-industrial-management.html>; 03.01.2018

eigenen Arbeitsumfeld zu bearbeiten, um einen nachhaltigen Wissenstransfer in die Praxis zu sichern, oder ein Übungsbeispiel unter Anleitung der Dozentin zu wählen.

Präsenzphasen werden mit selbstgesteuerten und interaktiven Elementen im Selbststudium kombiniert (Abbildung 1).

### Präsenz, Webinare, Online-Test

- **Präsenzunterricht dient der Wissensvermittlung**, Erläuterung von Aufgabenstellungen und der Übung
- Zwischen den Präsenzphasen werden **Aufgabenstellungen** gelöst, die unmittelbaren **Bezug zur Belegarbeit** haben. (Selbststudium)
- **Webinare** dienen der Zusammenfassung/ Wiederholung von theoretischen Inhalten sowie der **Präsentation und Diskussion von Arbeitsergebnissen** im Rahmen der Belegarbeitsaufgaben
- Zur Überprüfung des Lernfortschritts steht ein **Online-Wissenstest** zur Verfügung (60 Multiple Choice Fragen)

Abbildung 1: Elemente der Lehrgestaltung im Modul

In der Durchführung des Moduls wurde eine enge Verzahnung zwischen der Präsenz- und der Onlinephase nach dem Prinzip des Integrationskonzeptes Blended Learning praktiziert. Beim Integrationskonzept werden Online-Phasen als integrativer, fester Bestandteil in die Lehrveranstaltung eingebettet. Hierbei kann es sich beispielsweise um Online-Übungen oder Selbsttests sowie Selbstlernmaterialien handeln. Das Hauptaugenmerk dieses Szenarios liegt auf der didaktisch sinnvollen Verknüpfung der Präsenz- mit den Online-Phasen sowie dem Selbststudium (Bremer, o.J. b.).<sup>3</sup> Diese wird durch unterschiedliche methodisch-didaktische Ansätze erreicht (Abbildung 2).

Insbesondere der Ansatz „Interaktives Lernen und Lehren durch Einsatz von online-Tutorien“ verdeutlicht den innovativen Charakter des Lernmoduls. Mit der Bereitstellung von Aufgaben im Bereich Selbststudium werden den Studierenden Anleitungen zur Vertiefung und Anwendung der in der Vorlesung vermittelten Lerninhalte zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des Online-Moduls erfolgt ein Durchsprechen der Aufgabenstellungen aus der Übung und die Studierenden haben die Möglichkeit, ihre Lösungen zu präsentieren und offene Fragen zu klären. Im Anschluss erfolgt die Erläuterung der Lösung der Aufgabe durch die Dozentin. Die Online-Tutorien werden aufgezeichnet und den Studierenden als Lehrvideo in OPAL zur jederzeitigen Verwendung zur Verfügung gestellt.

Auf Grund der teilweisen Komplexität des Themas und des oftmals spezifischen einzel-fallabhängigen Instruktionsbedarfes setzt die Dozentin innerhalb des Lehrmoduls zur Vermittlung grundlegender Zusammenhänge verstärkt auf eine interaktiv gestaltete Lehrgestaltung in Form von Präsenzunterricht. In der synchronen Kommunikation zwischen Dozentin und den Studierenden sind beste Voraussetzungen gegeben, potenziellen Wissensdefiziten zu entgegnen und die theoretische Wissensvermittlung direkt mit individuellen Beispielen und persönlichen Erfahrungen der Praxis zu untersetzen. Auftretende Fragestellungen lassen sich sofort beantworten und innerhalb der Lerngruppe diskutieren. Diese Vermittlungsmethode wurde auf die onlinegestützten Elemente der Lehrdurchführung mittels Webkonferenzen übertragen. Die Ausrichtung der Veranstal-

<sup>3</sup> Bremer, C. (o.J. b.): Überblick über die Szenarien netzbasierten Lehrens und Lernens. URL: [http://www.bremer.cx/material/Bremer\\_Szenarien.pdf](http://www.bremer.cx/material/Bremer_Szenarien.pdf); 22.11.2016

tung fokussiert in diesem Zusammenhang eine starke curriculare Bindung an das zeitgleich durchgeführte Praxisprojekt, welches durch die Studierenden im Partnerunternehmen bearbeitet wird.

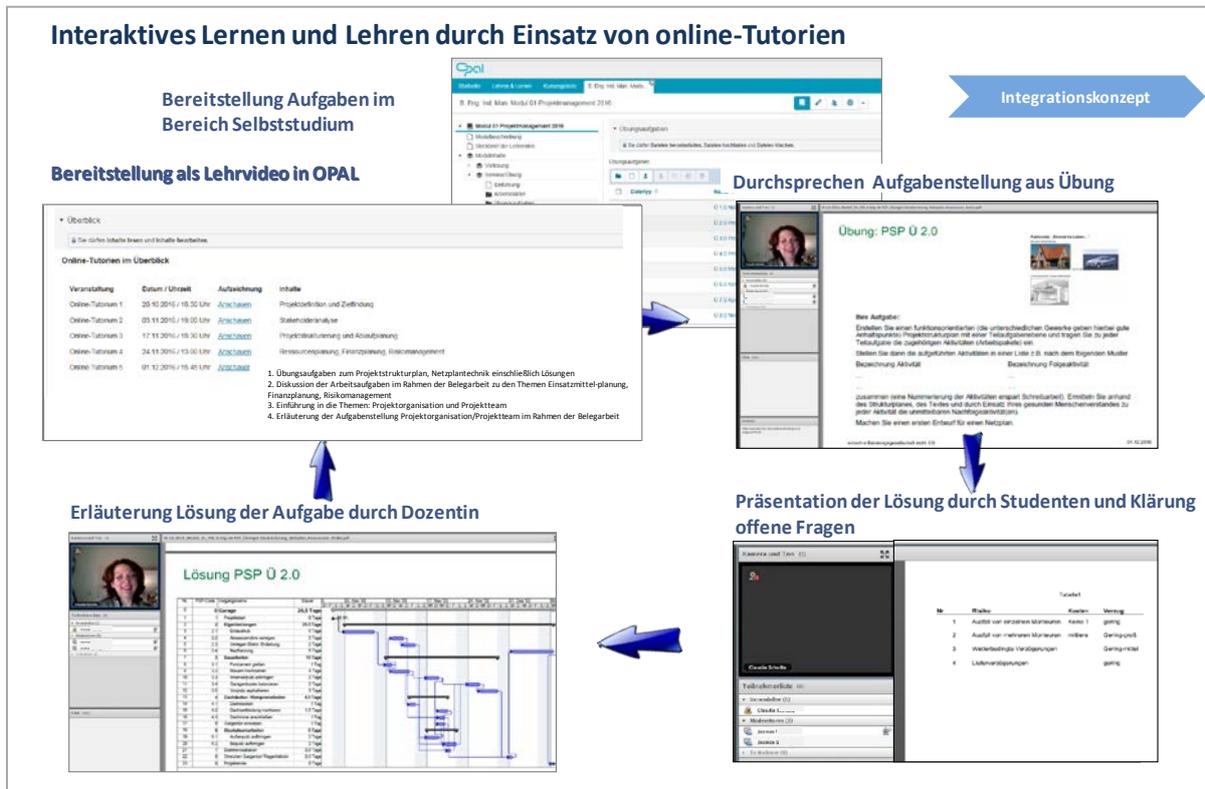


Abbildung 2: Verzahnung Präsenz- und Onlinephase des Lernmoduls

Bereitgestellte Folien bildeten die Grundlage für die Wissensvermittlung in Vorlesung und Übung. Sie dienten als unmittelbare Möglichkeit des Nachvollziehens der Wissensvermittlung mit der Darstellung der vermittelten Lerninhalte, Beispielaufgaben und Lösungswege. Das Lehrskript diente den Studierenden als Basis des Selbststudiums, um Zusammenhänge auch im Nachgang der Vorlesung nachvollziehbar zu machen. Die Lernmaterialien werden, ergänzt um Fragen in einem Wissenstest auf der Grundlage des Skripts und der Folien, in der Lernplattform von der Dozentin zur Verfügung gestellt.

Mit dem Verweis auf Aufgaben im Selbststudium unter Nutzung bereitgestellter Aufgaben und Arbeitsblätter werden zugleich die Themen für die nächste Präsenz bekanntgegeben. Diese beginnt mit der Klärung offener Fragen oder Problemstellungen zu Arbeiten im Selbststudium an der studienbegleitenden Belegarbeit und setzt dann mit den angekündigten Lehrinhalten fort.

## 2.2 Onlinekonzept des Moduls in der Lernplattform OPAL

Als Bestandteil des Studienablaufes ist das Modul Grundlagen Projektmanagement in die entsprechende Struktur der Online-Abbildung des Studienganges eingeordnet. Das Modul verweist auf eine Untergliederung entsprechend des Gesamtkonzepts in die Lehrformate Vorlesung, Seminar/ Übung, Selbststudium und Prüfung (Abbildung 3).

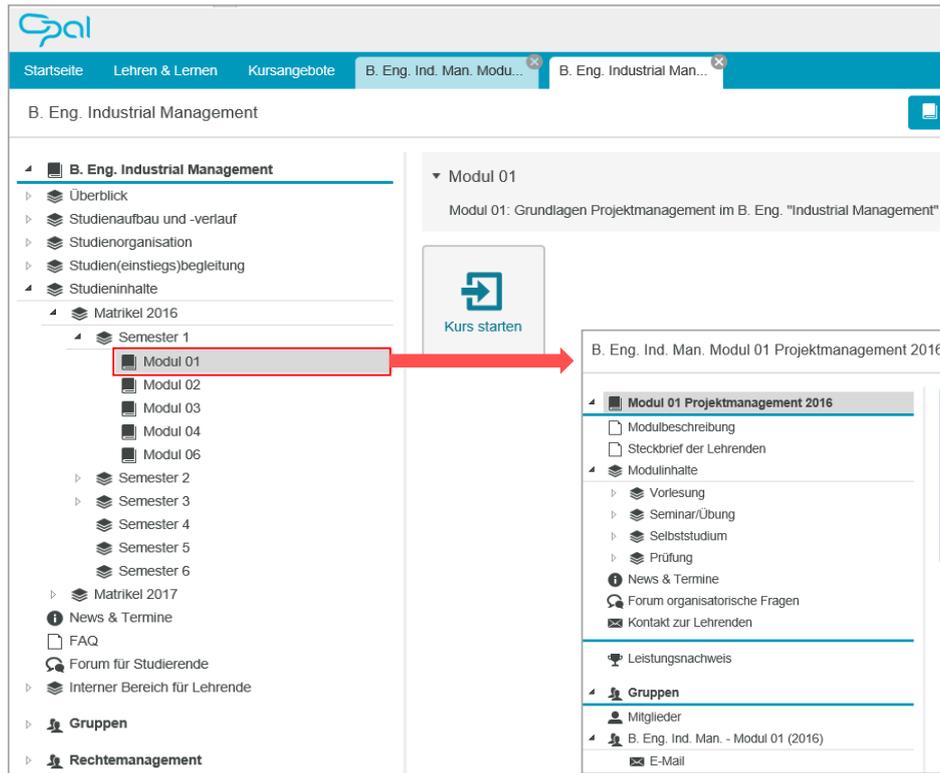


Abbildung 3: Einbindung des Moduls in die Abbildung des Studienganges in OPAL und Strukturaufbau des Moduls

Es folgt in seiner inhaltlich-strukturellen Konzeptionierung dem im Projekt Open Engineering entwickelten Rahmenkonzept Blended Learning<sup>4</sup> mit dem Entwicklungsansatz, die Dozenten in den klassischen Lehrformaten Vorlesung, Seminar/ Übung, Selbststudium und Prüfung „abzuholen“ und diesen entsprechende Unterstützungsformen des Blended Learning in der Lernplattform OPAL zuzuordnen (Abbildung 4).

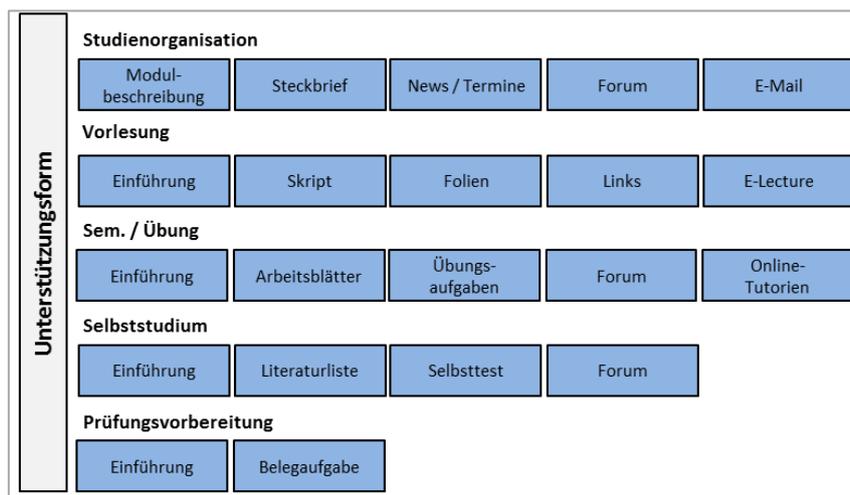


Abbildung 4: Formatbezogenes Portfolio des Moduls „Grundlagen Projektmanagement“<sup>5</sup>

<sup>4</sup> Brennecke, K.: Neue Lehr-/Lernformen durch den Einsatz von Blended Learning. Neue Formen der Lehrprozessgestaltung mittels E-Learning: Blended Learning-Konzept für den Bachelorstudiengang „Industrial Management“ (B. Eng.); <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/projektergebnisse/elemente-der-lehrgestaltung.html>, 03.01.2018

<sup>5</sup> Israel, D.; Brennecke, K.; Schott, N.: Neue Lehr-/ Lernformen durch Anreicherung der Präsenzlehre und des Selbststudiums mit E-Learning-Elementen im Studiengang B. Eng. Industrial Management, Netzwerk-

Die Studienorganisation wird durch eine Modulbeschreibung mit den wichtigsten Informationen zum Modul, einer Vorstellung der Dozentin im Steckbrief, der Möglichkeit zur Mitteilung aktueller Informationen zum Studienablauf an die Studierenden unter „News und Termine“ und einem Diskussionsforum zum organisatorischen Austausch zwischen Dozentin und Studierenden unterstützt. Zum Austausch aktueller Informationen im Modul besteht die Möglichkeit, die Dozentin direkt per Mail zu erreichen.

Die Ebene der Studienorganisation sichert die Bereitstellung der curricularen und ablauforganisatorischen Informationen. Die Gesamtheit dieser Funktionen bietet beste Voraussetzungen, um den Studierenden auch innerhalb der virtuellen Arbeitsumgebung den direkten Bezug zu seinen sozialen Anlaufpunkten zu ermöglichen und gleichzeitig die Organisation des eigenen Studiums zu fördern. Über die Bereitstellung der personenbezogenen Informationen sowie die Einrichtung der unterschiedlichen Kommunikationskanäle wird dem Lernenden zudem die Bereitschaft der Dozentin zur persönlichen Unterstützung signalisiert, was die Bindung zwischen den Akteuren positiv stimulieren soll. Den Studierenden soll damit geholfen werden, sich auf das eigene Studium konzentrieren zu können und limitierte Zeiten effektiv zu nutzen.

Innerhalb des Veranstaltungsformates der **Vorlesung** konzentrierte sich die Dozentin im Rahmen von klassischen Präsenzveranstaltungen auf die Vermittlung der Lehrinhalte. Der Umfang des Veranstaltungsformates war dabei nach den Inhaltspunkten untergliedert:

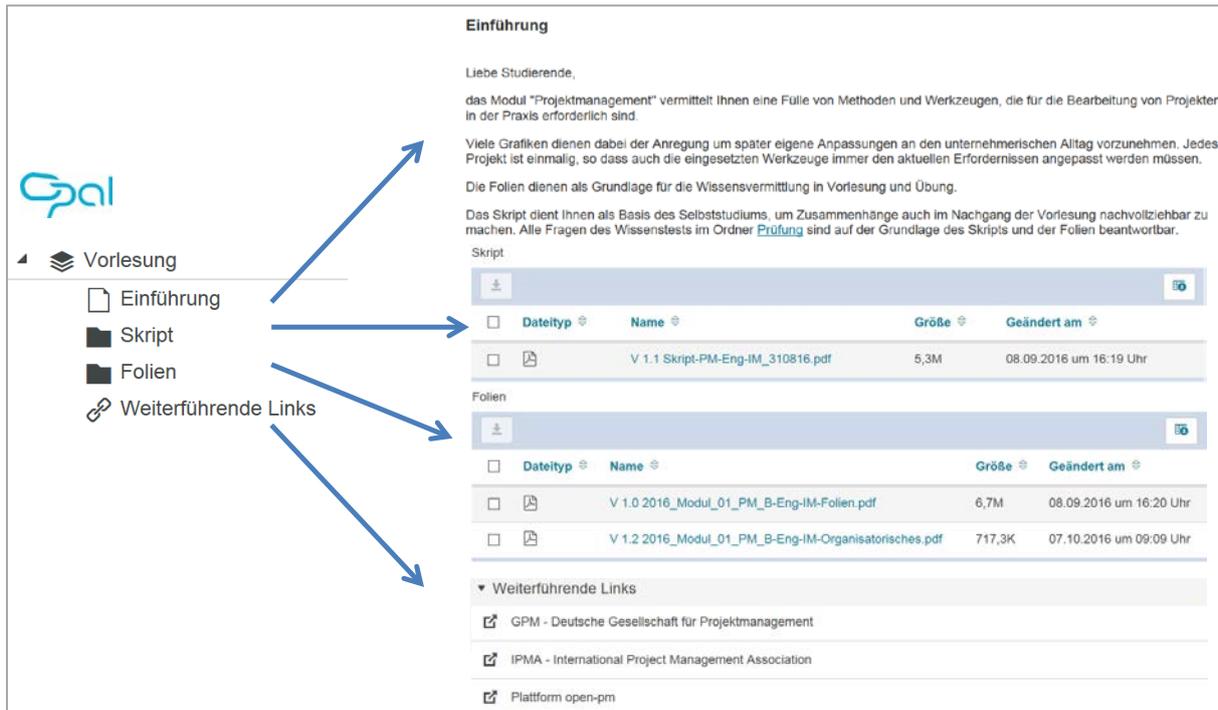
1. Grundlagen des Projektmanagements
2. Bearbeitung von Projekten
3. Projektbegleitende Instrumente
4. Personalmanagement und Führung
5. Kreativitäts- und Problemlösungstechniken
6. Projektmanagement im Unternehmen.

Die Transformation des Wissens erfolgt dabei aufeinander aufbauend: von den theoretischen Grundlagen, über die Bereitstellung adäquater Instrumente bis hin zur Anwendung innerhalb der anwendungsorientierten Praxis. Das Hauptaugenmerk der methodischen Veranstaltungsgestaltung lag auf einem möglichst hohen Interaktionsgrad mit und zwischen den Lernenden. Spezifische Fragestellungen zum Projektmanagement, bspw. zur Projektstrukturierung und der Ablaufplanung, wurden innerhalb von Diskussionsrunden bearbeitet und gleichzeitig mit praktischen Zusammenhängen verknüpft. Innerhalb dieser aktiven Veranstaltungsgestaltung lagen beste Voraussetzungen vor, den zum Ziel gesetzten Wissenstransfer zwischen der Hochschule und der Wirtschaft sowie die curricular vereinbarten Lernziele zu realisieren.

Im Rahmen persönlicher Interaktion war es für die Dozentin sehr wichtig, eine Vertrauensbasis zwischen ihr und den Lernenden aufzubauen und vorhandene Hemmnisse, speziell im Hinblick auf den nachgelagert stattfindenden Einsatz der Blended Learning-Instrumente abzubauen. Über eine interne Seite stellt die Dozentin erste einführende Informationen zur Thematik sowie zur Verwendung der bereitgestellten Materialien zur Verfügung. Die digital aufbereiteten und als ausbildungsunterstützend zu verstehenden Lehrunterlagen, wie das Skript, Grafiken und Diagramme in Form von Folien, boten die Möglichkeit der Darstellung von Lehrinhalten, um einen Kombinationseffekt zwischen

Präsenz- und online-Veranstaltungen zu erreichen. Die Inhalte wurden über die Lernplattform für den persönlichen Download zur selbstgesteuerten individuellen Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen für die Lernenden zur Verfügung gestellt.

Durch die zusätzliche Bereitstellung von weiterführenden Links erweiterte die Dozentin den Umfang der Basis-Literatur/ Quellen für die individuelle Bearbeitungsphase außerhalb der Präsenzveranstaltungen. Abbildung 5 verdeutlicht die beschriebene Darreichungsform der Lerninhalte.



The screenshot displays a learning management system interface. On the left, a sidebar under 'Vorlesung' lists 'Einführung', 'Skript', 'Folien', and 'Weiterführende Links'. The main content area is titled 'Einführung' and contains introductory text. Below the text are three sections: 'Skript' (a table with one PDF entry), 'Folien' (a table with two PDF entries), and 'Weiterführende Links' (a list of three external links). Blue arrows point from the sidebar items to their corresponding content sections.

| Dateityp | Name                              | Größe | Geändert am             |
|----------|-----------------------------------|-------|-------------------------|
|          | V 1.1 Skript-PM-Eng-IM_310816.pdf | 5,3M  | 08.09.2016 um 16:19 Uhr |

| Dateityp | Name  | Größe  | Geändert am             |
|----------|---|--------|-------------------------|
|          | V 1.0 2016_Modul_01_PM_B-Eng-IM-Folien.pdf            | 6,7M   | 08.09.2016 um 16:20 Uhr |
|          | V 1.2 2016_Modul_01_PM_B-Eng-IM-Organisatorisches.pdf | 717,3K | 07.10.2016 um 09:09 Uhr |

Weiterführende Links

- GPM - Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement
- IPMA - International Project Management Association
- Plattform open-pm

Abbildung 5: Umsetzung des Lehrformats Vorlesung

Innerhalb der Phase **Seminar und Übung** fokussierte die Dozentin vor allem die curricular zugeschnittenen praxis- und themenbezogenen Fallstudien und Übungsaufgaben. Die Übungsaufgaben bieten die Möglichkeit der gezielten Anwendungsvertiefung und beziehen sich thematisch auf das entscheidungsunterstützende Instrumentarium des Projektmanagements und -controllings. Nachfolgend aufgeführte Themengebiete werden im Rahmen der Übungen behandelt:

- Nutzwertanalyse
- Projektstrukturplan
- Projektkosten
- Projektfortschrittsgrad
- Meilensteintrendanalyse
- Kommunikation
- Konflikt
- Netzplan.

Ursprünglich beinhaltete das Ausbildungskonzept die überwiegend gruppengesteuerte Bearbeitung der Lerninhalte. Auf Grund der geringen Teilnehmeranzahl von 3 Studierenden konnte die Lösung der Aufgaben jedoch lediglich in Einzelbearbeitung durch die Studierenden stattfinden, wodurch die Dozentin teilweise von ihrem ursprünglichen Lehrkonzept abweichen musste. Die Aufgabenstellungen orientierten sich in ihrer inhaltlichen Konzeption auf die stringente Verflechtung mit anwendungsbezogenen

Sachverhalten, welche die Studierenden in Folge der praxisintegrativen Ausbildungsform auf ihr Partnerunternehmen übertragen konnten. Aufgaben- und lösungsorientierte Hilfsmittel und Instrumente wie Frage- oder Erfassungsbögen wurden für den praktischen Einsatz in digitaler Form zur Verfügung gestellt.

Mit diesem methodisch- didaktischen Ansatz gelang der Dozentin der stufenweise Transfer von theoretischen Lehrinhalten in die praxisbezogene Anwendung. Die Lernenden waren stets aufgefordert, das Gelernte aktiv auf neue Situationen zu übertragen, um so die eigenen Handlungskompetenzen auszuprägen.

Das Veranstaltungsformat wurde teilweise in Präsenz und teilweise in Form von Online-Tutorien durchgeführt. Mit beiden Methoden konnte der Interaktionsgrad, auch in Folge der geringen Gruppengröße, auf einem hohen Niveau gehalten werden. Die Online-Tutorien wurden mit dem Webkonferenzsystem Adobe Connect durchgeführt. Es zeichnet sich u.a. durch seine einfache Handhabung und die gute Funktionalität aus. Die jeweiligen thematischen Tutorien wurden aufgezeichnet und den Studierenden im Anschluss per Link über die Lernplattform zur Verfügung gestellt. Der Abruf konnte im Nachgang individuell sowie zeit- und ortsunabhängig im Rahmen der Wissensnachbereitung erfolgen (Abbildung 6).

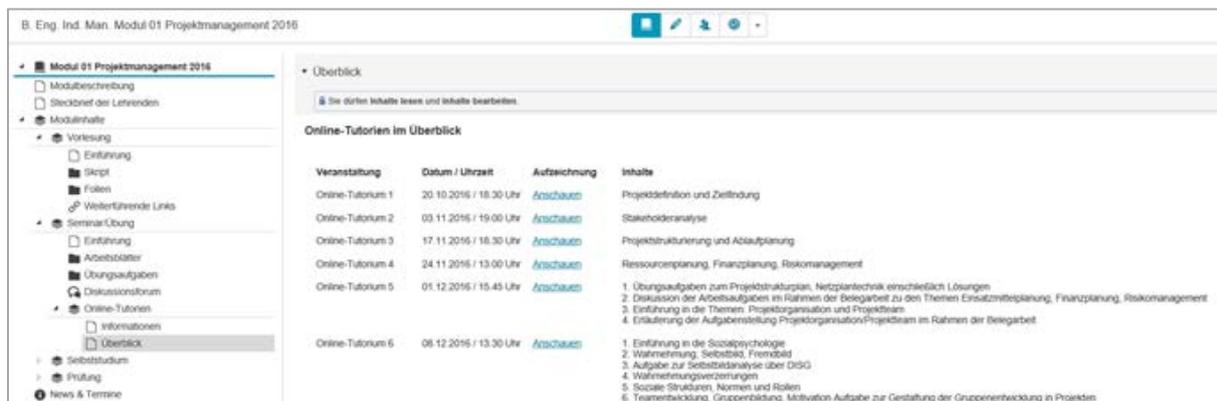


Abbildung 6: Einbindung der online-Tutorien im Lehrformat Seminar / Übungen

Die Online-Phasen wurden primär für kurze Wiederholungen von Vorlesungsthemen durch die Dozentin und für die Präsentation der bearbeiteten Übungsaufgaben und Fallstudien seitens der Studierenden genutzt. Im Rahmen dieser Arbeitsweise wurden die Lernenden frühzeitig im Studium an die Nutzung von interaktiven Kommunikations- und Präsentationsmedien herangeführt, wodurch deren Anwendung im Hinblick auf spätere Lernmodule sowie die folgende berufliche Praxis zum Regelfall wird. Dies kann ein wichtiger Wettbewerbsvorteil gegenüber konventionell ausgebildeten Wettbewerbern auf dem Arbeitsmarkt sein.

Mit der Einbindung eines Forums setzte die Dozentin zudem auf einen weiteren, kollaborativ ausgerichteten Kommunikationskanal. Über Forenbeiträge können Themen zwischen den einzelnen Gruppenmitgliedern und der Dozentin diskutiert werden. Erfahrungsgemäß wird dieses Medium jedoch eher von Lernenden aus höheren Fachsemestern oder innerhalb der Weiterbildungsangebote angewendet. Innerhalb des Moduls Projektmanagement wurde diese Funktion leider nicht genutzt. In diesem Bereich besteht Handlungsbedarf, welcher z.B. auf die Identifikation von Anreizen abzielt, um die Anwendung von Foren auch innerhalb der beobachteten Zielgruppe didaktisch wirkungsvoll praktikabel zu machen.

Im Bereich des **Selbststudiums** setzte die Dozentin vor allem auf die Auseinandersetzung mit ergänzenden Themengebieten, die im zeitlichen Rahmen der Präsenz nicht

vollständig ausgeführt werden konnten. Anhand von Übungsaufgaben mit detaillierter Beschreibung der Aufgaben und geforderten Lösung und unter Bereitstellung zu nutzender Arbeitsblätter, die ein strukturiertes Vorgehen bei der Lösung der Aufgaben unterstützen, konnte durch die Studierenden eine individuelle Bearbeitung des Lernstoffes erfolgen (Abbildung 7). Deren Vergleich und Unterstützung der Lösungsfindung ist Bestandteil des in Abbildung 2 beschriebenen Gesamtszenarios des Blended Learning Konzeptes im Modul.

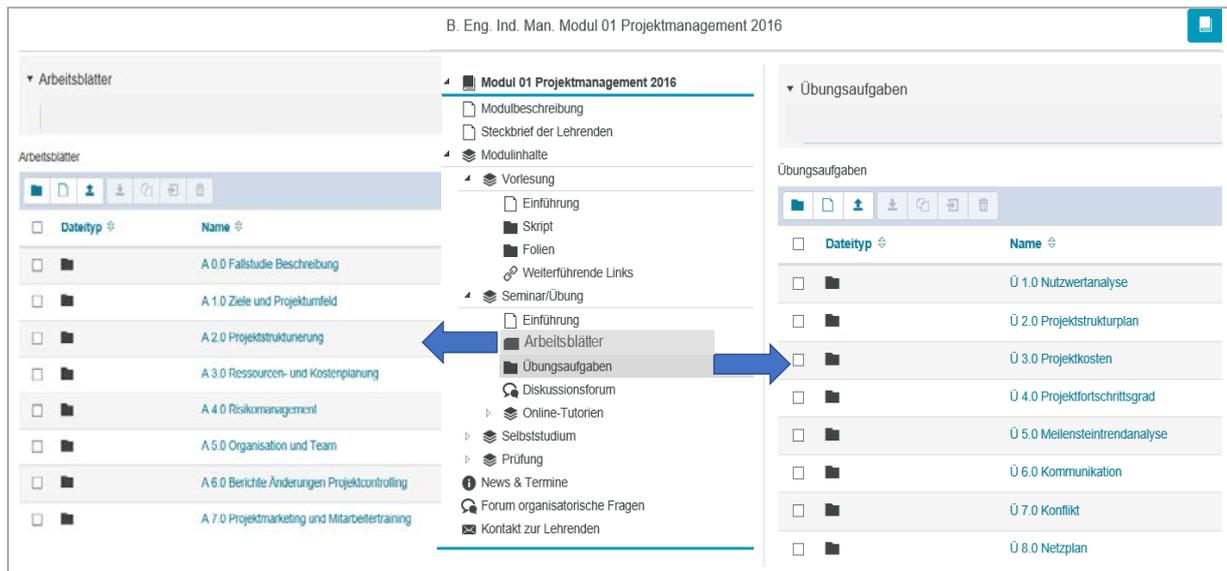


Abbildung 7: Bereitstellung der Übungsaufgaben und Arbeitsblätter in der Lernplattform OPAL

Unterstützend trägt die Dozentin durch die Bereitstellung einer Literaturliste, eines automatisierten Wissenstests und die Integration eines Diskussionsforums zum selbständigen Lernen bei. Der Verweis zu artverwandter Literatur soll die Studierenden einerseits bei ihrer Recherchetätigkeit unterstützen und andererseits dazu beitragen, die Inhalte nochmals in Verbindung mit anderen Zusammenhängen oder aus anderen Lehrperspektiven zu verstehen. Damit werden auf didaktische Weise individuelle Lernwege ermöglicht und den unterschiedlichen Lernprozessen und der kognitiven Wahrnehmung der einzelnen Studierenden Rechnung getragen.

Mit dem Wissenstest werden thematisch zugeschnittene Aufgaben zur eigenen Wissenskontrolle der Studierenden und für die Prüfungsvorbereitung bereitgestellt. Er fungiert innerhalb des beschriebenen Moduls als Erweiterung des dargebotenen Lernangebotes und ist lediglich zur Vorbereitung der eigentlichen Prüfungsleistung eingebunden. Die Fragestellungen zielen auf theoretische Inhalte des Projektmanagements und bieten damit eine zusätzliche Hilfestellung zur Anfertigung des Abschlussbeleges.

In den Selbsttests werden die in den Präsenzen vermittelten Wissensinhalte abgefragt. Der Fragenkatalog umfasst in Summe 60 Multiple-Choice-Fragen, die sich beliebig oft sowie zeit- und ortsunabhängig zur eigenen Wissensfestigung aufrufen lassen (Abbildung 8).

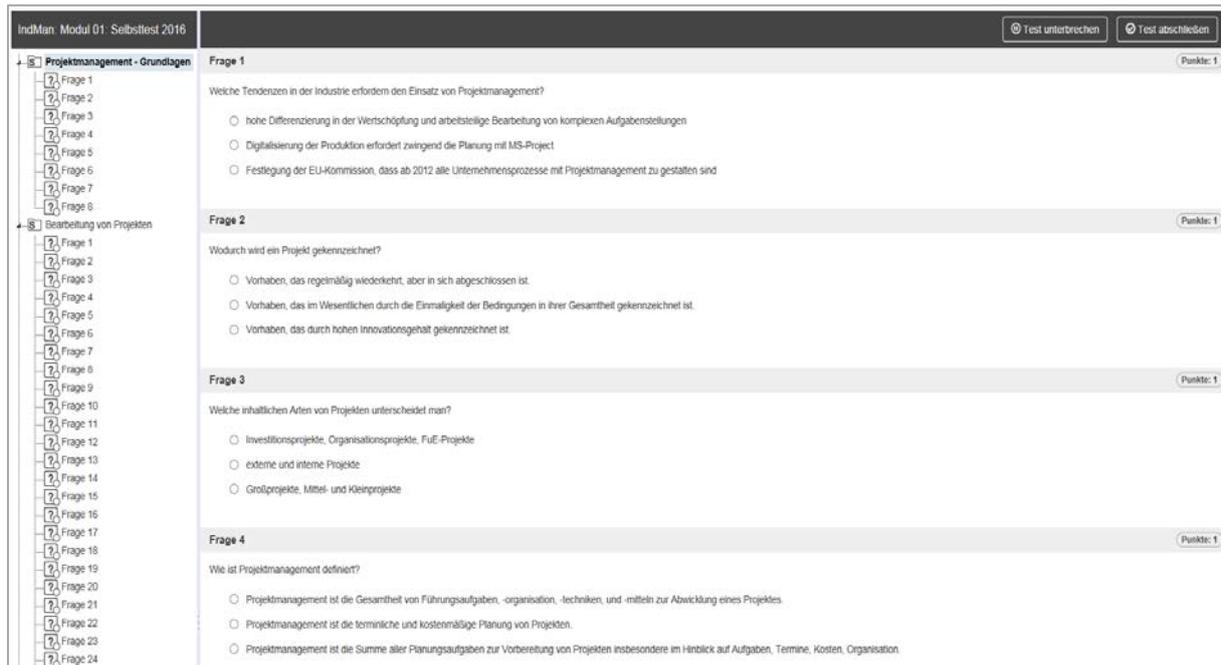


Abbildung 8: Beispielsicht aus dem Wissenstest

Innerhalb der einzelnen Aufgabe gibt es keine Begrenzung der Lösungsversuche. Der Test kann zur eigenen Vertiefung und Wissensüberprüfung jederzeit abgebrochen und fortgesetzt werden, um eine Wiederholung und vertiefte Auseinandersetzung mit der Fragestellung zu gewährleisten. Es besteht damit die Gelegenheit zur erneuten Lernphase der Wiederholung und Festigung der Kenntnisse.

Zudem ist mit diesem Vorgebe auch ein jederzeitiger Einstieg in die Kontrollphase des Wissens gegeben, auch unabhängig vom Stand der Vermittlung in der Präsenz. Zudem ist auch die Reihenfolge der Bearbeitung der aufgaben frei wählbar, so dass der Einsatz der Tests als begleitendes Instrument in der Studienphase zum Einsatz kommt.

Das Testergebnis wird sofort nach Abschluss dieses bereitgestellt und kann auch durch die Dozentin eingesehen werden hinsichtlich der Anzahl der Versuche zum Lernerfolg als auch der Wertung der erreichten Ergebnisse. Mit diesem Instrument erhalten die Studierenden eine direkte und automatisierte Rückkopplung und können gezielt an der Abstimmung von etwaigen Wissensdefiziten arbeiten.

Die Dozentin gewinnt hingegen Informationen, die in die eigene Durchführung, Gestaltung und Evaluation der Lehrveranstaltung einfließen können. Die regelmäßige Interpretation der Testergebnisse liefert wichtige Hinweise, die bspw. in die kurzfristige und bedarfsorientierte Steuerung des Lehrprozesses einfließen können. Auf Grundlage dieser Datenbasis lassen sich z.B. Maßnahmen einleiten, die den Lernerfolg präventiv, also vor Abschluss der eigentlichen formalen Prüfungsleistung, positiv stimulieren.

Das Lehrformat **Prüfung** wird unabhängig von den Hochschulpräsenzen realisiert. Einführungsinformationen zur Durchführung der Prüfung in Form eines schriftlichen Belegs werden zu Beginn des Moduls bekanntgegeben. Auf der Lernplattform OPAL besteht die Möglichkeit, das Thema der Prüfungsleistung unter dem Element „Belegaufgabe“ einzusehen und individuell abzurufen (Abbildung 9).

Die Einreichung des Prüfungsbelegs erfolgt als digitale Variante stichtaggesteuert bis zu einem zuvor definierten Zeitpunkt über die Lernplattform an die Dozentin.

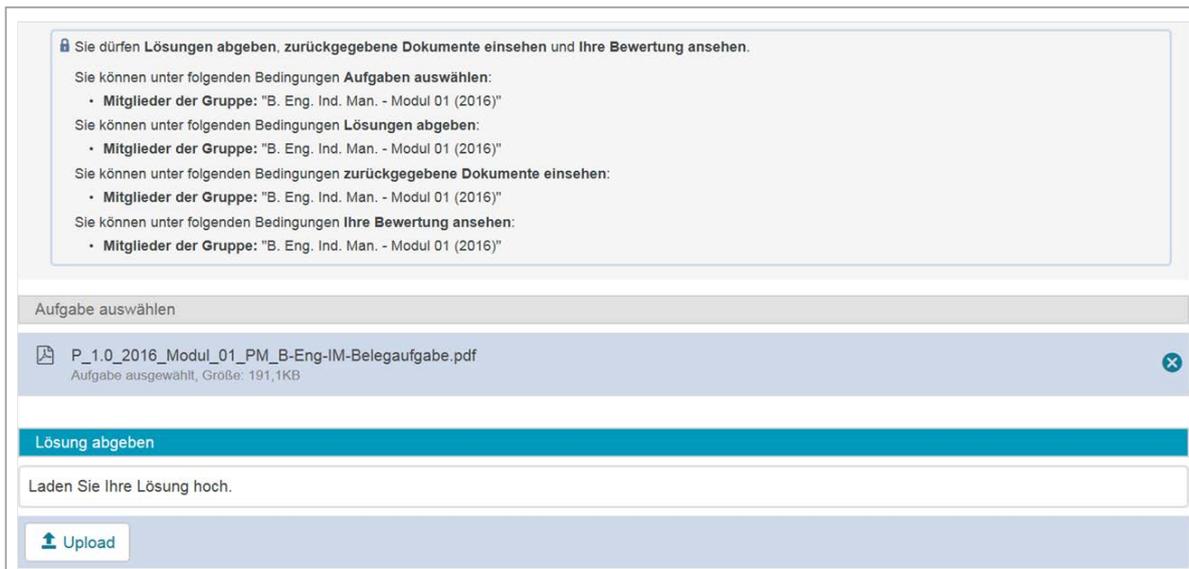


Abbildung 9: Abbildung des Lehrformats Prüfung in der Lernplattform

### 3. Erkenntnisse aus der Erprobung des onlinegestützten Lernmoduls Grundlagen Projektmanagement

#### 3.1 Erkenntnisse aus Sicht der Dozentin

Nach Einschätzung der Dozentin ist die gewählte Form der Durchführung der Lehre als Blended Learning Ansatz sehr gut geeignet, um den Studierenden Möglichkeiten für eine eigenständige Lern- und Arbeitsweise im Studium zu eröffnen.

Die gewählte Kombination aus Präsenz- und Online-Phasen erwies sich als guter Mix der Lehransätze. Beide Partner empfanden es als angenehm, von „zu Hause“ an den Themen zu arbeiten, z.B. auch in den Abendstunden. Eine gute Mitarbeit der Studierenden war zu verzeichnen, auch und insbesondere bei der Erstellung eigener Präsentationen und deren Vorstellung in den online-Tutorien.

Die Selbsttests und die Möglichkeit der eigenständigen Vorbereitung auf die Prüfungsaufgaben wurden von den Studierenden gut angenommen. Die Durchführung der semesterbegleitenden Belegarbeit mit Unterstützung online-bereitgestellter Arbeitsblätter und Übungsbeispiele bis hin zur Einreichung über die Lernplattform haben sich bewährt. Eine höhere Motivation zum Lernen konnte damit erreicht werden. Zugleich konnte die Aneignung medialer Kompetenzen mit dem gewählten Vorgehen unterstützt werden.

Kritische Hinweise ergeben sich im Ergebnis der Piloterprobung auf die Studien- und Rahmenbedingungen im Umfeld des Moduls:

- Die zeitliche Einordnung in den Studiengang erwies sich dahingehend als etwas problematisch, da die Bindung zum Praxisunternehmen zu diesem Zeitpunkt noch nicht so gefestigt ist, eine treffende Aufgabenstellung als Prüfungsleistung aus Sicht der Studierenden zu definieren.
- Positiv bewertet wird der Ansatz, die Kenntnisse zu Grundlagen des Projektmanagement so zeitig wie möglich im Studiengang zu vermitteln, da diese die Grundlage zur Bearbeitung der Studienmodule PIL bilden. Von Vorteil wäre, die Aufgabenstellung im Vorfeld mit den jeweiligen Unternehmen bereits auszuloten und

vorzubereiten. Eine gemeinsame Aufgabendefinition zwischen Vertretern der Hochschule (betreuender Dozent des Moduls und betreuender Dozent der PIL-Module) und Vertretern des jeweiligen Unternehmens erleichtert die Entscheidung für ein betriebliches Fallbeispiel als Lerngegenstand im Studienmodul. Zugleich kann eine stärkere Anbindung der Projektarbeit im 1. Semester an das Unternehmen erreicht werden.

- Die zeitliche Lage im Studienablauf führte auch dazu, dass die Studierenden noch keine Kenntnisse zum Einsatz und der Durchführung von online-Tutorien hatten, als deren Einsatz im Lernmodul erforderlich war. Als erstes Studienmodul, welches aktiv nach dem Blended Learning Ansatz konzipiert und durchgeführt wurde, erwies sich die zeitversetzte Kenntnisvermittlung im Modul „Grundlagen des Studierens“ zum Umgang mit den Instrumenten des E-Learning als ungünstig. Durch die Vermittlung der wichtigsten Kenntnisse in der Methodik der online-Lehre mittels Webkonferenz mit dem System Adobe Connect durch die Dozentin konnte die Arbeits- und Lernfähigkeit im Lernmodul hergestellt werden.
- Mit der methodischen Durchführung des Lernmoduls als semesterbegleitenden Lernprozess konnte eine kontinuierliche Arbeit der Studierenden am Thema gesichert werden. Von Vorteil wäre, dafür Zeiten für das online-Lernen direkt in den Studienplan des Studienganges einzuordnen und damit die „definierten“ Anwesenheitszeiten an der Hochschule im Rahmen der Präsenzlehrer zu ergänzen bzw. diese zu reduzieren zugunsten des online-Lernens. Für die Studierenden eröffnen sich damit eigenständig planbare Möglichkeiten zum Besuch paralleler Lehrveranstaltungen in eigener Entscheidung der Studienplanung.

## 3.2 Erkenntnisse aus Sicht der Studierenden – Evaluation des Lernmoduls

### 3.2.1 Methodik der Evaluation

Das Qualitätssicherungskonzept im Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng) verfolgt in besonderem Maße die Bewertung der neuen Formen der Lehrprozessgestaltung sowie auch die Evaluation ausgewählter Lernmodule im Studienprozess.

Ziel ist die Prüfung der Einsatzfähigkeit des Lernmoduls mit der Identifikation von fachlichen Entwicklungspotenzialen sowie Potenzialen hinsichtlich der Lehrgestaltung und der Umsetzung der Blended Learning Angebote. Gegebenenfalls sollen Verbesserungsmaßnahmen abgeleitet werden können.

Das Einholen von Feedback der Studierenden wird mithilfe eines Modulfragebogens realisiert. Dabei handelt es sich um einen klassischen Paper-Pencil-Fragenbogen, der sich in drei Kategorien gliedert:

- I. Didaktik und Inhalt der Präsenzveranstaltung
- II. Blended Learning Angebote
- III. Gesamteinschätzung

Die insgesamt 25 Fragen sind überwiegend als geschlossene Fragestellungen (Single-Choice, gerade 4er-Ordinalskala) konzipiert. Bei der Gesamteinschätzung kamen ebenso offene Fragen zum Einsatz. Sogenannte halboffene Fragestellungen befinden sich zum einen im Teil der Kategorie Blended Learning Angebot und zum anderen im Teil der Kategorie Gesamteinschätzung, jeweils in Verbindung mit einer Nominalskala.

Die Befragung erfolgt am Ende des Wintersemesters 2016/2017. Alle Studierenden im Pilotstudiengang Industrial Management (B. Eng.) gaben einen ausgefüllten Fragebogen ab. Der Stichprobenumfang beträgt somit  $n = 2$ .

Die Auswertung erfolgt in Tabellenform unter Verwendung folgender farblicher Kennzeichnung:

Studierender 1  Studierender 2

### 3.2.2 Ergebnisse der Befragung der Studierenden

#### I. Didaktik und Inhalt der Präsenzveranstaltung

Die Bewertung durch die Studierenden zeigt, dass das didaktisch-methodische Vorgehen und die Inhalte der Präsenzveranstaltung zur überwiegenden Zufriedenheit der Studierenden waren (Tabelle 1). Am besten bewertet wurde die klare inhaltliche Ausrichtung der Präsenzveranstaltung.

Das Eingehen der Dozentin auf Fragen sowie die angemessene Ausführlichkeit der Modulinhalte wird von den Studierenden als „genau zutreffend“ bzw. „überwiegend zutreffend“ gleichermaßen beurteilt. Weniger Übereinstimmung zeigten die Studierenden hinsichtlich der Aktualität der Modulinhalte: Während aus Sicht der Studierenden 1 die Inhalte auf dem aktuellen Stand sind, kann Studierende 2 diese Meinung nur „weniger“ vertreten.

Eine überwiegend positive Einschätzung wird hinsichtlich der sehr verständlichen Weise der Studieninhalte aus Sicht der Teilnehmenden gegeben. Differenziert bewerten die Beteiligten jedoch die Frage nach „Ausgewogenheit von Theorie und Praxis“: Hier gibt es jeweils eine eher positive und weniger positive Bewertung.

Tabelle 1: Bewertung der Didaktik und Inhalte der Präsenzveranstaltung

| Die Aussage trifft... zu ->   | genau | überwiegend | weniger | nicht |
|---|-------|-------------|---------|-------|
| Das Modul hatte für mich eine klare inhaltliche Ausrichtung.                    | xx    |             |         |       |
| Der Dozent geht auf Fragen ausreichend ein.                                     | x     | x           |         |       |
| Die Modulinhalte zeichnen sich durch angemessene Ausführlichkeit aus.           | x     | x           |         |       |
| Die Modulinhalte zeichnen sich durch Aktualität aus.                            | x     |             |         | x     |
| Die Studieninhalte wurden auf sehr verständliche Weise vermittelt.              |       | xx          |         |       |
| Die Modulinhalte zeichnen sich durch Ausgewogenheit von Theorie und Praxis aus. |       | x           |         | x     |

#### II. Blended Learning Angebote – Nutzungsdauer und Bewertung

Beide Studierende nutzten die Blended Learning Angebote durchschnittlich bis zu einer Stunde pro Woche. (Tabelle 2)

Tabelle 2: Nutzungsdauer Blended Learning Angebote

| Blended Learning Angebote habe ich im Durchschnitt pro Woche genutzt: |               |               |                    |           |
|---|---------------|---------------|--------------------|-----------|
| bis zu einer Stunde   | 1 - 2 Stunden | 2 - 4 Stunden | mehr als 4 Stunden | gar nicht |
| xx  |               |               |                    |           |

Die Blended Learning Angebote des Selbststudiums und der Prüfungsvorbereitung und -begleitung im Modul Grundlagen Projektmanagement wurde über die Lernplattform OPAL unterstützt. Die Studierenden arbeiten dazu selbständig an vorgegebenen Aufgaben.

Die Blended Learning Angebote wurden übereinstimmend positiv bewertet. Bestätigt wurde als sehr positiv übereinstimmend von beiden Studierenden die gute Erreichbarkeit des Dozierenden für die Studierenden (Tabelle 3).

Die Eignung der Lernaufgaben zur Vermittlung des Stoffes wurde als „sehr gut“ und „gut“ eingeschätzt.

Eine überwiegend positive Einschätzung beider Studierender erfahren die Aussagen, dass „die Blended Learning Einheiten im Modul eine geeignete Lernform“ sind, „die Lernziele konkret vorgegeben waren“ und „die Blended Learning Angebote eine individuelle Gestaltung des Lernweges ermöglichten“.

Mit dieser Einschätzung geht einher, dass die Studierenden den vermittelten Lernstoff aus der Präsenz mithilfe der Online-Angebote festigen konnten.

Eine differenzierte Bewertung zeigt die Aussage, dass „die Arbeit mit den Blended Learning Angeboten sich positiv auf den persönlichen Lernerfolg auswirkte“: Studierende 1 sieht dies „überwiegend“ als erfüllt an - Studierende 2 sieht hierin „weniger“ Erfolg. Eine vergleichbare Bewertung erhält die Einschätzung der „guten Abstimmung von Lehrstoff und Zeitrahmen“.

Mittels „Blended Learning Angeboten neue Lerninhalte zu erschließen“, können beide Teilnehmende „weniger“ bis „nicht“ bestätigen.

Die „Eignung der bereitgestellten Materialien, Aufgaben und Nutzbaren Aktivitäten im Lernsystem für das selbstorganisierte Lernen“ wurde von Studierender 2 „weniger“ positiv beurteilt. Studierende 1 machte hierzu keine Aussage.

Tabelle 3: Bewertung Blended Learning Angebote

| Die Aussage trifft... zu ->  | genau | überwiegend | weniger | nicht | k.A. |
|--|-------|-------------|---------|-------|------|
| Dozenten/ Ansprechpartner waren für die Studierenden ausreichend erreichbar.   | xx    |             |         |       |      |
| Die Lernaufgaben waren zur Vermittlung des Stoffes gut geeignet.   | x     | x           |         |       |      |
| Die Blended Learning Einheiten im Modul halte ich für eine geeignete Lernform.   |       | xx          |         |       |      |
| Die Lernziele waren konkret vorgegeben.  |       | xx          |         |       |      |
| Die Blended Learning Angebote ermöglichten mir eine individuelle Gestaltung des Lernweges.   |       | xx          |         |       |      |
| Mit den Blended Learning Angeboten konnte ich die Lehrinhalte aus der Präsenz vertiefen.   |       | xx          |         |       |      |
| Die Arbeit mit den Blended Learning Angeboten hat sich positiv auf den Lernerfolg ausgewirkt.  |       | x           | x       |       |      |
| Lehrstoff und Zeitrahmen waren gut abgestimmt.   |       | x           | x       |       |      |
| Mit den Blended Learning Angeboten konnte ich neue Lehrinhalte kennenlernen.   |       |             | x       | x     |      |
| Die bereitgestellten Materialien, Aufgaben und nutzbaren Aktivitäten im Lernsystem waren gut für das selbstorganisierte Lernen geeignet. |       |             | x       |       | x    |

### 3.2.3 Gesamteinschätzung des Lernmoduls

Insgesamt wurde das Modul „Grundlagen Projektmanagement“ seitens der Studierenden überwiegend positiv bewertet (Tabelle 4). Studierende 1 gab an, dass die Veranstaltung „genau“ ihren Erwartungen entspricht. Die Ansprüche der Studierenden 2 konnten „überwiegend“ erfüllt werden.

Beide Teilnehmende waren zudem in der Lage, das erlangte Wissen bereits in der Praxis im Rahmen der Praxisintegrierten Lehre (PIL) anzuwenden. Für Studierende 1 erschloss sich zudem die überwiegende Verwendung der Inhalte im weiteren Studium. Studierende 2 hatte noch keine Möglichkeit, die Kenntnisse im weiteren Verlauf des Studiums anzuwenden.

Tabelle 4: Gesamteinschätzung des Moduls

| Die Aussage trifft... zu ->                                 | genau | überwiegend | weniger | nicht |
|---|-------|-------------|---------|-------|
| Meine Erwartungen an das Modul haben sich erfüllt.          | x     | x           |         |       |
| Das Wissen konnte ich in der Praxis bereits anwenden.       |       | xx          |         |       |
| Das Wissen konnte ich im weiteren Studium bereits anwenden. |       | x           |         | x     |

Abschließend sprachen sich die Befragten sehr positiv über die Dozentin aus. In der Bewertungskategorie „Besonders gut gefallen hat mir ...“ gaben beide Studierende an, dass diese als „sehr nette Dozentin“ charakterisiert wurde. Zudem wurden bei Fragen ausführliche Antworten von ihr gegeben.

Als „Weniger gut gefallen hat mir ...“ wurden die Hinweise erbracht, dass das Modul sehr umfangreich sei, um in einem Semester stressfrei durchzukommen“ bzw. „zu viel für 1 Semester“ sei.

Bei der Frage nach Verbesserungen bzw. Veränderungen bezüglich des Inhaltes und der Organisation gab es keine Vorschläge. Hinsichtlich Verbesserungen bzw. Veränderungen der Durchführung sind sich beide Studierende darüber einig, dass es günstiger wäre, das Modul „Grundlagen Projektmanagement“ nicht im 1. Semester anzubieten, da es schwierig ist, bereits mit dem Einstieg in das Unternehmen ein geeignetes Projekt für die Belegarbeit zu finden. Gleichzeitig wurde der Hinweis erbracht, dass die "Belegarbeit zu viel für das 1. Semester ist oder das Modul erst später in den Ablaufplan" des Studiums eingeordnet werden sollte, da sich die Projektfindung für die Belegarbeit schwierig gestaltete".

### 3.3 Erkenntnisse zu Veränderungen Blended Learning Angebot im Ergebnis der Befragung der Studierenden

Der Bewertung des Moduls durch die Studierenden bestätigt eine sehr gute Qualität des Moduls, sowohl in seiner didaktischen und inhaltlichen Gestaltung der Präsenzveranstaltung als auch in der Gestaltung und Bereitstellung der Blended Learning Angebote. Sich ergebende Veränderungsbedarfe beziehen sich in künftigen Anwendungen auf eine stärkere Vernetzung des Moduls PIL und des damit verbundenen betrieblichen Einsatzes der Studierenden. Eine koordinierte Abstimmung zwischen Dozentin, Studierenden und PIL-Verantwortlichen kann eine gezieltere Fokussierung der zu vermittelnden Lerninhalte in Bezug auf das zu wählende Projekt und die damit verbundenen fachlichen Anforderungen erreichen. Vermeidbar werden damit auch die von den Studierenden benannten „Überforderungstendenzen“ aufgrund der Notwendigkeit, ein geeignetes Projekt zu finden.

Eine klare Vorgabe und Kommunikation der Lernziele, die Auswahl geeigneter Aufgaben als auch die Abstimmung des zeitlichen Rahmens auf den Lehrstoff tragen wesentlich zu dem positiven Ergebnis bei. Der Einsatz von Blended Learning förderte zudem den Lernprozess der Studierenden, auch und vor allem durch die Möglichkeit, individuelle Lernwege einzuschlagen. Darüber hinaus trug die gute Unterstützungsleistung der Dozierenden zur Verbindung von Präsenz- und Onlinephase zu den positiven Wirkungen im Lernerfolg bei und prägt maßgeblich die Zufriedenheit der Studierenden.

Die Evaluation des Moduls Grundlagen Projektmanagement zeigt trotz geringer Stichprobengröße, dass die Konzeptentwicklung, Gestaltung und Durchführung des Moduls den Bedarfen der Studierenden entspricht. Es trägt maßgeblich dazu bei, bestehende fachliche Grundkenntnisse als Basis des weiteren Studiums und der folgenden Phasen der praxisintegrierten Lehre (PIL) in und mit den Unternehmen aufzubauen. Die Möglichkeit des dauerhaften Zugriffs auf die Lernprozesse, u.a. per Videodokumentation der online-Tutorien und der bereitgestellten Lernmaterialien und praxisanwendbaren Arbeitsunterlagen, schaffen einen nachhaltigen Effekt des Lernmoduls für das gesamte Studium.

Die Lernziele, welche in der Vermittlung von Grundlagenwissen des Projektmanagement und der Kenntnis von Methoden und Werkzeugen lagen, die für die Bearbeitung von Projekten in der Praxis erforderlich sind, konnten erreicht werden. Damit wird die Eignung und Bedeutsamkeit des Moduls hervorgehoben.

#### 4. Ausblick und Schlussfolgerungen für weitere Arbeiten im Projekt Open Engineering

Die Konzeptentwicklung und Piloterprobung des Moduls Projektmanagement kann im Ergebnis der Evaluation als erfolgreich bestätigt werden. Das Modul dient der Vermittlung der theoretischen Grundlagen in Einheit mit ersten praktischen Anwendungs- und Umsetzungsformen im Betrieb. Es empfiehlt sich die Verankerung des Moduls inklusive des Blended Learning Angebotes im Studienablaufplan weiterer Studienangebote der HSMW, deren Studieninhalte auf praxisrelevanten Anforderungen in Unternehmen aufbauen.

Trotz der Einschränkungen in der Evaluation kann die Veranstaltung insgesamt als positiv bewertet werden. Bei der vorliegenden Bewertung ist zu berücksichtigen, dass diese auf Basis einer geringen Stichprobengröße durchgeführt wurde. Die erfassten Einzelmeinungen aufgrund der geringen Anzahl Probanden und der gewählten Darstellungsform schränken das Ergebnis stark ein. Eine erweiterte Erprobung mit einer größeren Probandengruppe könnte die Ergebnisse verfestigen bzw. ergänzen. Insbesondere aufgrund des innovativen Ansatzes des Blended Learning Konzeptes ist das Modul gut geeignet, in ingenieurwissenschaftlichen Grund- und Fachausbildungen an der Hochschule Einsatz zu finden. Insbesondere der Einsatz in berufsbegleitenden Weiterbildungen ist aufgrund der Möglichkeit orts- und zeitunabhängigen Lernens und Arbeitens im Modul zu empfehlen.

Mit dem Grundlagenmodul Projektmanagement können die Voraussetzungen für projektbezogenes Arbeiten im Unternehmen geschaffen werden. Es bildet damit eine wesentliche Grundlage zur Umsetzung praxisrelevanter Lernformen im Studium. Die Studierenden bestätigen, dass sie die grundlegenden Inhalte erschlossen haben und diese prinzipiell im Betrieb anwenden können.

Blended Learning Angebote bieten als neue Form der Lehrprozessgestaltung mit der Nutzung der Lernplattform OPAL zahlreiche Möglichkeiten, das Präsenzstudium durch E-Learning zu ergänzen. Diese, für die Studierenden neue Form zu lernen, zeigt in deren Aussagen Potenziale dahingehend, dass diese stärker motiviert werden müssen, das Angebot in vollem Maße zu nutzen und in ausreichend Zeit zum Lernen zu investieren. Den offenbar großen Stoffumfang in Einheit mit den Anforderungen, ein Projekt im Praxisbetrieb zu finden, das sowohl zum Wissensstand und zum verfügbaren Zeitkapital der Studierenden passt, als auch dem Anspruch des Unternehmens genügt, zeigt Unterstützungsbedarfe seitens der Verantwortlichen in Studiengängen auf.

Aus Sicht der Studierenden scheint das Modul für das 1. Semester zu anspruchsvoll zu sein - aus Sicht der Unternehmen und der Hochschule ist es sinnvoll, die Veranstaltung zu Beginn des Studiums anzubieten. Es gilt, Orientierungshilfen für die Studierenden anzubieten, die modulübergreifenden Anforderungen im Studium zu bewältigen.

Die Lehrveranstaltung „Grundlagen Projektmanagement“ stellt ein elementares Modul dar, welches mit den fachlichen und überfachlichen Ansprüchen berechtigterweise im Ablaufplan eines Studiengangs verankert ist.

## Quellenverzeichnis

Bremer, C. (o.J. b.): Überblick über die Szenarien netzbasierten Lehrens und Lernens. Online unter: [http://www.bremer.cx/material/Bremer\\_Szenarien.pdf](http://www.bremer.cx/material/Bremer_Szenarien.pdf); 22.11.2016

Brennecke, K.: Neue Lehr-/Lernformen durch den Einsatz von Blended Learning. Neue Formen der Lehrprozessgestaltung mittels E-Learning: Blended Learning-Konzept für den Bachelorstudiengang „Industrial Management“ (B. Eng.). Online unter: <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/projektergebnisse/elemente-der-lehrgestaltung.html>, 03.01.2018

Israel, D.; Brennecke, K.; Schott, N.: Neue Lehr-/ Lernformen durch Anreicherung der Präsenzlehre und des Selbststudiums mit E-Learning-Elementen im Studiengang B. Eng. Industrial Management, Netzwerktreffen Offene Hochschulen, Weimar (06.12.2016) Israel, Weimar 2016. Online unter: <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/veroeffentlichungen.html>, 03.01.2018

Zimmermann, U.; Drechsler, N.; Israel, D. (2016): Aus- und Weiterbildungsbedarfe in ingenieurwissenschaftlichen Berufen, Ergebnisse der Befragung von sächsischen Unternehmen. Durchführungszeitraum November 2014 – Januar 2015. Online unter: <https://www.institute.hs-mittweida.de/webs/itwm/forschungsprojekte-itwm/bmbf-projekt-open-engineering/projektergebnisse/instrumente.html>, 03.01.2018