

Evaluation des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums

Frank Fuchs-Kittowski, Juliane Siegeris und Jörn Freiheit, HTW Berlin

{frank.fuchs-kittowski, juliane.siegeris, joern.freiheit}@htw-berlin.de

Zusammenfassung

Für das Arbeitsprozess-integrierte Projektstudium im berufsbegleitenden Masterstudiengang „Professional IT-Business“ der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin wurde eine Evaluation durchgeführt. Mithilfe einer Umfrage unter den Studierenden sollte die Wirksamkeit des Konzepts des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums überprüft werden. Es wurden acht Hypothesen aufgestellt. Die Überprüfung dieser Hypothesen sollte dazu dienen, mögliche Fehlannahmen und Brüche im Konzept zu erkennen. An der Umfrage haben 20 der 31 Studierenden teilgenommen, die das Projektstudium bisher absolviert haben. Die statistische Relevanz ist somit begrenzt, jedoch erlaubt die deskriptive Analyse der Umfrageergebnisse Rückschlüsse auf Änderungs- und Verbesserungspotenziale des dem Projektstudium zugrundeliegenden didaktischen Konzepts. Neben der Beschreibung der Methodik und der erzielten Ergebnisse werden Schlussfolgerungen aus der Auswertung gezogen sowie Ausblicke auf zukünftige Anwendungen des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums gegeben.

Abstract

An evaluation was carried out for the working process-integrated project study in the in-service master programme "Professional IT-Business" of the University of Applied Sciences Berlin (HTW Berlin). A survey conducted amongst students aimed to evaluate the effectiveness of the concept of work process-integrated project study. Eight hypotheses were set up. The review of these hypotheses should serve to detect possible misconceptions and breaks in the concept. 20 of the 31 students who have completed the project study participated in the survey. The statistical relevance is thus limited, but the descriptive analysis of the survey results allows conclusions to be drawn on the potential for change and improvement of the didactic concept underlying the project study. In addition to the description of the methodology and the results obtained, conclusions are drawn from the evaluation as well as prospects for

future applications of the work process-integrated project study.

Einführung

Lebenslanges Lernen ist in der heutigen Gesellschaft unerlässlich. Damit Lernen ein Leben lang – und damit an verschiedenen Orten und in unterschiedlichen Institutionen – gelingen kann, ist die Durchlässigkeit zwischen den verschiedenen (Lern- und Arbeits-) Institutionen und Orten von zentraler Bedeutung. Doch Durchlässigkeit – insbesondere zwischen dem beruflichen und dem hochschulischen Bildungsbereich – wird oftmals reduziert auf die Anrechnung beruflich erworbener Kompetenzen (Freitag et al., 2011), insb. beim Übergang vom Beruf in das Studium, d.h. vertikal (Buhr et al., 2008).

Ein großes, bisher aber kaum betrachtetes Potenzial besteht aber in der horizontalen Durchlässigkeit, die dadurch entsteht, dass Studierende oftmals neben- oder auch hauptberuflich arbeiten. Dabei wenden sie in der Hochschule erlerntes Wissen und Fähigkeiten in der Arbeit an. Aber vor allem erwerben sie in der Arbeit auch neues Wissen und Kompetenzen, die sie bisher noch kaum in ihr Hochschulstudium einbringen können. Um dieses Potenzial zu heben, erfordert es neuartiger Konzepte zur stärkeren Verbindung unterschiedlicher Lernorte (insb. Lernort Hochschule mit Lernort Arbeitsplatz in Unternehmen).

Um gezielt die berufliche Handlungskompetenz von Studierenden zu fördern und dabei den Lernort Unternehmen zu integrieren, wurde an der HTW Berlin ein innovatives Konzept für die Durchführung des „Projektstudiums“ im Rahmen des berufsbegleitenden Masterstudiengangs „Professional IT-Business“ entwickelt (Fuchs-Kittowski et al., 2017): Die Studierenden im Projektstudium lernen dabei im Arbeitsprozess, in realen Projekten (Praxisprojekt) in (ihren) Unternehmen. Das Lernen in der Arbeit gestalten die Studierenden dabei selbst, werden aber umfassend personell und technisch unterstützt. Ein prozess-orientiertes Curriculum, sog. Referenzprojekt, gibt die Lernziele vor und strukturiert das Projektstudium. Es dient der Auswahl des

Praxisprojekts, der Planung der Arbeits- und Lernprozesse und schließlich auch dem Nachweis des erfolgreichen Projektstudiums. Alle Prozesse des Referenzprojekts müssen nachweislich beherrscht werden, indem sie bewältigt und dabei reflektiert und dokumentiert werden.

In diesem Beitrag sollen die wesentlichen Ergebnisse der Evaluation dieses Konzepts des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums dargestellt werden. Das Hauptziel der Evaluation lag auf der Prüfung der Annahmen bzw. Wirksamkeit des Konzepts des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums und der Erarbeitung von Optimierungsvorschlägen.

Dieser Beitrag ist wie folgt strukturiert: Nach der Vorstellung des Hintergrunds der Untersuchung (Masterstudiengang, Konzept des Projektstudiums, Evaluation) sowie der verwendeten Methodik werden die Ergebnisse der Umfrage präsentiert und diskutiert und mit den Ergebnissen die Gültigkeit der acht vorgestellten Hypothesen evaluiert. Es werden Schlussfolgerungen für die zukünftige Anwendung des Konzeptes der Arbeitsprozess-integrierten Projektstudien gezogen und diskutiert. Eine Zusammenfassung und ein Ausblick schließen den Beitrag.

Hintergrund

In diesem Kapitel wird der Masterstudiengang „Professional IT-Business“ und das Konzept des „Projektstudiums“ kurz vorgestellt sowie das diesem Beitrag zugrundeliegende Verständnis einer Evaluation erörtert.

Masterstudiengang

Der Masterstudiengang „Professional IT-Business“ wird berufsbegleitend durchgeführt. Die Studierenden erwerben insgesamt 90 Leistungspunkte bei einer Regelstudienzeit von 4 Semestern. Davon werden allein 30 Leistungspunkte für die drei Projektstudien vergeben, die in den ersten drei Semestern durchgeführt werden. Neben dem Projektstudium I (IT-Spezialist/-in) werden im ersten Semester Module zu den Themen Cloud Computing, Data Analytics und Requirements Engineering durchgeführt, im zweiten Semester wird das Projektstudium II (Data Analyst/-in) von den Veranstaltungen Mobile Computing und Enterprise Architecture begleitet und im dritten Semester werden neben dem Projektstudium III (Enterprise Architecture Manager/-in) die Veranstaltungen IT-Security und IT-Controlling gelehrt. Im vierten Semester erstellen die Studierenden ihre Masterarbeit. Die Durchführung der Projektstudien sowie die Erstellung der Masterarbeit erfolgt hauptsächlich in den Unternehmen berufsbegleitend von Montag bis Donnerstag. Die anderen Module finden als Präsenzveranstaltungen freitags und samstags an der Hochschule statt. Der erste

Jahrgang in diesem Masterstudiengang wurde zum Wintersemester 2016 immatrikuliert.

Konzept des Projektstudiums

Das Konzept für das Projektstudium (Fuchs-Kittowski et al., 2017) fokussiert auf die Integration von Lernen und Arbeiten. Dabei findet das Lernen und Arbeiten nicht in der Hochschule an einer Aufgabe eines Unternehmens statt, sondern integriert in reale Arbeitsprozesse in den Unternehmen.

Zur Systematisierung und Unterstützung solcher Lernprozesse am Arbeitsplatz, im Arbeitsprozess, in realen Projekten wurden a) prozessorientierte Curricula („Referenzprojekt“), b) eine Vorgehensweise für das Lernen im Arbeitsprozess („Praxisprojekt“) sowie c) organisatorische und technische Instrumente zur Unterstützung der im Arbeitsprozess Lernenden entwickelt (Fuchs-Kittowski et al., 2017):

Lernprozesse werden durch Herausforderungen (Wissenslücken) in realen Projekten („Praxisprojekt“) initiiert. Diese Herausforderungen sollen durch die Studierenden weitgehend selbstgesteuert bewältigt werden. Dabei sind bestimmte Arbeitsprozesse zu durchlaufen. Dies sind für ein Tätigkeitsprofil (z.B. Data Analyst/-in) typische Tätigkeiten, die in einem profiltypischen „Referenzprojekt“ beschrieben sind, das die curriculare Grundlage und Struktur der Qualifizierung (Projektstudium) bildet.

Personale Unterstützung erhalten die Studierenden für das selbst gesteuerte Lernen während der Bearbeitung ihrer Praxisprojekte durch verschiedene Rollen, wie Fachberater, Lernprozessbegleiter, Vorgesetzte und Kollegen/Kommilitonen. Eine technische bzw. mediale Unterstützung erhalten die Studierenden in Form einer Lernplattform, die orts- und zeitunabhängiges Lernen und Arbeiten unterstützt sowie eine individualisierte Betreuung und Organisation der Teilnehmer ermöglicht. Zudem nehmen die Studierenden im Semester zuvor an einer klassischen Lehrveranstaltung (Vorlesung mit Übung) zum relevanten Themengebiet (z.B. Data Analytics) teil, in denen das erforderliche Fachwissen vermittelt wird.

Die Prüfung der Studierenden erfolgt nicht, wie an einer Hochschule traditionell üblich, durch eine Prüfung (Klausur etc.), sondern anhand einer von jedem Studierenden einzeln erstellten Dokumentation über die selbständige und kompetente Durchführung von im Referenzprojekt vorgegebenen Arbeitsprozessen.

Im Konzept und der Bewertung des Projektstudiums spielt die individuelle Reflektion des Arbeits- und Lernprozesses eine wichtige Rolle. Donald Schön prägte den Begriff der *reflective practice* (Schön, 1983). Er plädiert für die bewusste und systematische Reflektion der eigenen Erfahrungen und

argumentiert, dass erst durch die Reflektion der Handlungen - während des Prozesses und danach - ein Lernprozess ermöglicht wird. In vielen Publikationen (u.a. Upchurch & Sims-Knight, 1999; Dingsoer, 2005; Prior et al., 2014) wird seitdem diskutiert, wie Reflektion in die Lehre integriert und aktiv vermittelt werden kann. Eine Zusammenfassung verschiedener Ansätze im Bereich Software-Entwicklung bietet (Burden & Steghöfer, 2019).

Im vorgestellten Projektstudium wird Reflektion zu verschiedenen Anlässen ermöglicht und eingefordert. Dazu zählen regelmäßige Reflektionsgespräche, die Zwischenpräsentation, ein Fachgespräch am Ende des Projekts, insbesondere jedoch die abschließende Dokumentation. Mittels Fragen zu den durchgeführten Prozessschritten werden die Studierenden angeleitet, in der Ich-Perspektive über Projekterfahrungen, Entscheidungen und aufgetretene Schlüssel-situationen zu berichten und die eigenen Aktivitäten zum Referenzprozess in Beziehung zu setzen. Anders als bei einem Projekt-Ergebnisbericht soll diese Art der Dokumentation (ähnlich dem *postmortem review*, vgl. Dingsoer, 2005) den Studierenden helfen, sich ihrer Lernerträge bewusst zu werden.

Evaluation

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der Evaluation des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums, das bislang vom ersten Jahrgang komplett (Projektstudium I-III) und vom zweiten Jahrgang bis einschließlich des Projektstudiums II absolviert wurde. Evaluation im Sinne dieses Beitrages bedeutet: die praxisnahe Beurteilung des Projektstudiums mit empirischen Methoden (Wottawa & Thierau, 1990).

Eine Evaluation dient der rückblickenden Wirkungskontrolle, der vorausschauenden Steuerung und dem Verständnis von Situationen und Prozessen. Darauf aufbauend können untersuchte Prozesse angepasst und optimiert werden (Götz, 1993). Das Hauptziel der Evaluation des Projektstudiums lag daher auf der Prüfung der Annahmen bzw. der Wirksamkeit des Konzepts des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums. Die zentralen Grundannahmen dieses Konzepts sollten empirisch geprüft werden. Die Überprüfung der theoretischen Annahmen mit der Praxis soll insbesondere dazu dienen, mögliche Fehlannahmen und Brüche im Konzept zu erkennen sowie Hinweise für Änderungen oder Erweiterungen des Konzepts zu erhalten.

Methodik

Dieser Abschnitt beschreibt die Methodik der Untersuchung zur Evaluation des Projektstudiums.

Untersuchung

Die Untersuchung sollte als schriftliche Online-Befragung der Studierenden durchgeführt werden.

Unter der Zielsetzung der empirischen Überprüfung der Grundannahmen des Konzepts des Arbeitsprozess-integrierten Projekt-Studiums wurden zu den o.g. Teilbereichen der Konzeption (a) Rolle der Prozessorientierten Curricula (Referenzprojekte), b) Lernen im Arbeitsprozess (Praxisprojekte) und c) Personale, technische und fachliche Unterstützung des Lernens in der Arbeit) sowie zur allgemeinen Akzeptanz des Projektstudiums (Gesamtbeurteilung) Hypothesen gebildet. Zu jeder der Hypothesen wurden entsprechende Indikatoren definiert. Auf Basis der Indikatoren wurden dann die Erhebungsinstrumente entwickelt, eingesetzt und ausgewertet. Zudem flossen auch Erfahrungen aus der Durchführung des Projektstudiums in die Interpretation der Ergebnisse ein, vgl. (Brand, 2014; Mattauch & Kubath, 2005).

Datenerhebung

Der entstandene Fragebogen wurde Online (Survey-Monkey) im Oktober 2018 an die Studierenden verteilt, die das Projektstudium im Sommersemester 2018 durchgeführt hatten. Dies waren 16 Studierende aus dem aktuellen 3. Semester des Studiengangs sowie 15 Studierende aus dem vorherigen Jahrgang, also insgesamt 31 Studierende. Die Fragebogenerhebungen erfolgten anonymisiert.

Datenauswertung

Insgesamt wurde der Fragebogen von 20 Studierenden ausgefüllt (Rücklaufquote: 64,5%). Die Daten wurden mit den im Online-Befragungs-Tool (Survey-Monkey) verfügbaren Werkzeugen ausgewertet. Aufgrund der relativ kleinen Teilnehmerzahl wurde auf die sonst üblichen parametrischen Analyseverfahren verzichtet. Eine überwiegend deskriptive Analyse der Daten, insb. die Angabe von Absolutwerten und der prozentualen Verteilung, erschien zweckmäßig.

Teilnehmer (Stichprobe)

Von den 20 Teilnehmern haben 12 im Sommersemester das Profil „Data-Analyst/in“ durchgeführt, befinden sich also aktuell im 3. Semester. Die Studierenden im vorhergehenden Jahrgang hatten im Sommersemester 2018 die Wahl zwischen den Profilen „Software-Developer“ (2), „IT-Project-Coordinator“ (3) und „IT-Solution-Developer“ (3).

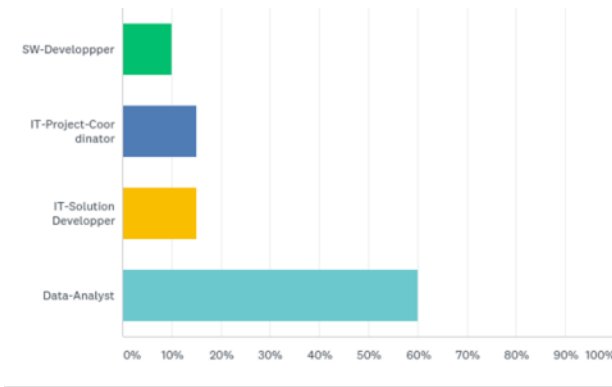


Abb. 1: Gewähltes Referenzprojekt im SoSe2018

Die meisten Teilnehmer waren vor dem Beginn des Master-Studiums an der HTW Berlin bereits 2-3 Jahre in der IT-Branche tätig (47,37%, n=9/19), ein weiterer großer Teil (42,11%, n=8/19) mehr als 4 Jahre und nur ein geringer Teil nahm das Studium nach weniger als 1 Jahr auf (10,53%, n=2/19).

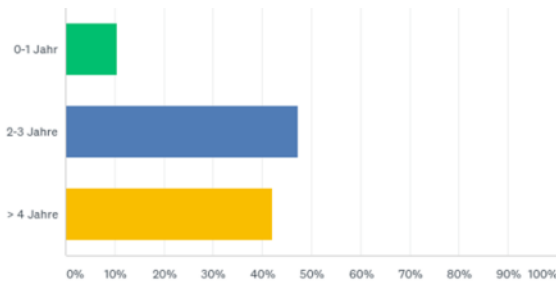


Abb. 2: Berufsjahre der Teilnehmer vor Studium

Aussagekraft

Einschränkend ist anzumerken, dass aufgrund der geringen Stichprobenzahl (n = 20) die statistische Relevanz begrenzt ist. So sind die Aussagen aufgrund der Stichprobe nicht repräsentativ und auf ein Projektstudium mit anderen Rahmenbedingungen (Unternehmen, regionale Bedingungen etc.) nicht bzw. nur bedingt übertragbar. Die erhobenen Daten erlauben aber erste Hinweise auf eine empirische Stabilität des Konzepts.

Unter diesen Voraussetzungen erbrachte die Evaluation die im folgenden Kapitel dargestellten Ergebnisse.

Ergebnisse

Die Grundannahmen des Konzepts wurden in acht Hypothesen zusammengefasst, für die jeweils geeignete Indikatoren definiert worden waren.

Hypothese 1: Referenzprojekte sind eine gute Hilfe zur Identifizierung und Auswahl von geeigneten Praxisprojekten

Als Hypothese 1 wurde angenommen, dass das Referenzprojekt eine wesentliche Orientierungs- und Unterstützungshilfe zur Identifikation und Auswahl von Praxis-Projekten darstellt. Die Studierenden wurden konkret gefragt, ob sie „anhand der im Referenzprojekt beschriebenen Teilprozesse ein Praxisprojekt identifizieren konnten, das sich für das Projektstudium eignete“.

Fast allen Teilnehmern ist es gelungen, ein geeignetes Praxisprojekt zu finden. Bei 30% der Teilnehmer geschah dies „Völlig unproblematisch“ (n=6) und bei 40% „Relativ leicht und mit geringem Aufwand“ (n=8). Nur 25% der Teilnehmer hatten „große Mühe und Aufwand“ (n=5) und nur einem Teilnehmer (5%) ist es „nicht gelungen, ein geeignetes Praxisprojekt zu finden“ (n=1). Bei Letzterem konnte kein Projekt zum Profil „Data-Analyst/in“ gefunden werden, was in der Tat schwierig sein kann, da sich Unternehmen bislang nicht alle mit Data-Analytics beschäftigen.

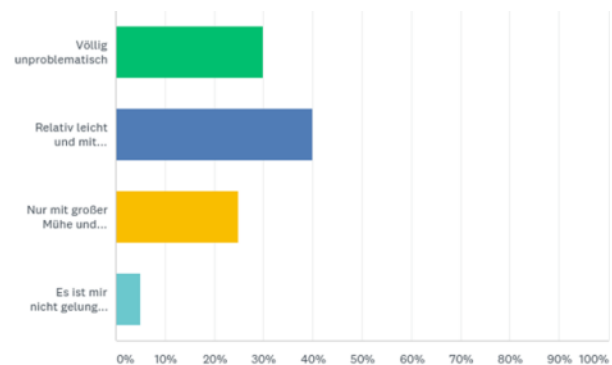


Abb. 3: Einfachheit Praxisprojekt zu finden

Gründe für die aufgetretenen Schwierigkeiten sehen die Studierenden vor allem in:

„keine Daten in ausreichender Menge/Qualität vorhanden, Datenschutz.“

„In der Unternehmensabteilung gehört das angebotene Profil (hier Data Analyst) nicht zum Tagesgeschäft.“

„Es war schwierig die geplante theoretische Herleitung im Projekt der Arbeit umzusetzen, da das Vorgehen des Unternehmens ein anderes ist.“

Zusammengefasst stellten die Referenzprojekte eine wesentliche Unterstützungshilfe zur Identifikation von Praxisprojekten dar, wobei Probleme eher darin bestanden, dass weder im Unternehmen selbst, noch bei derzeitigem Kunden Projekte mit dem gesuchten Profil bearbeitet wurden. Zur weiteren Unterstützung der Praxisprojektauswahl erscheint es daher sinnvoll, zukünftig die Anzahl möglicher

Referenzprojekte zu erweitern und die Wahl über alle Semester hinweg zu öffnen.

Hypothese 2: Referenzprojekte dienen als Strukturierungshilfe für das Lernen im Praxisprojekt

Als **Hypothese 2** wurde angenommen, dass das Referenzprojekt eine wichtige Orientierungs- und Strukturierungshilfe für das Lernen in den Praxisprojekten darstellt. Hierzu wurde erhoben, „wie hilfreich das Referenzprojekt bei der Durchführung des Praxisprojekts empfunden wurde“ sowie, ob „geplant ist, das Referenzprojekt auch in Zukunft zur Strukturierung der Arbeit bzw. ähnlicher Projekte einzusetzen“.

Die Mehrzahl der Teilnehmer (40%, n=8) gab an, dass das Referenzprojekt „Überwiegend hilfreich“ war, um das Praxisprojekt durchzuführen. Für 35% war es „Etwas hilfreich“ (n=7) und für 15% sogar „Sehr hilfreich“ (n=3). Nur 10% gaben an, dass das Referenzprojekt „Überhaupt nicht hilfreich“ war, um das Praxisprojekt durchzuführen (n=2). Wobei einer der beiden Teilnehmer, die es nicht hilfreich fanden, angab, kein geeignetes Projekt gefunden zu haben. Der zweite Teilnehmer gab an, das Projekt nicht als Chance wahrgenommen, sondern nur notgedrungen gewählt zu haben - also mit der Absicht, es mit „möglichst wenig zusätzlichem Aufwand zu absolvieren“.

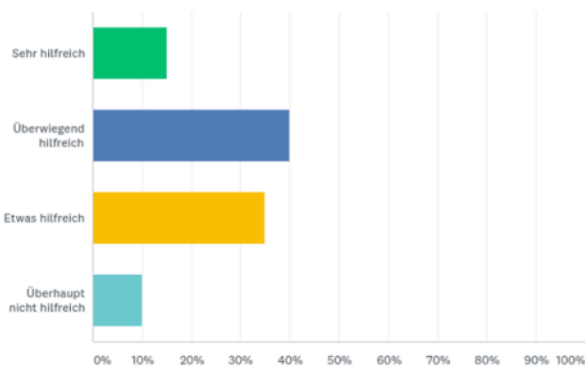


Abb. 4: Referenzprojekt als Hilfe

Ein relativ geringer Teil der Teilnehmer plant, das Referenzprojekt auch in Zukunft zur Strukturierung der Arbeit bzw. ähnlicher Projekte einzusetzen. Ein etwas größerer Teil plant dies nicht. Aber die Mehrheit weiß dies noch nicht. Da das Referenzprojekt für die große Mehrheit „hilfreich“ war, ist dies wahrscheinlich darin begründet, dass die Studierenden zum einen bereits in festen Kontexten in den Unternehmen arbeiten und es unsicher ist, ob die Studierenden in Zukunft in den Themen der Referenzprojekte arbeiten werden oder zum anderen die

Referenzprozesse inzwischen beherrschen, so dass diese Hilfe in Zukunft nicht mehr erforderlich ist.

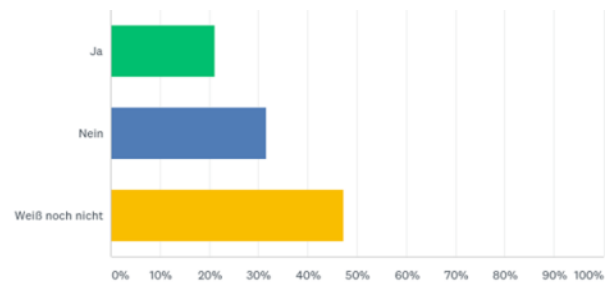


Abb. 5: Einsatz in Zukunft

Zusammengefasst hat sich das Referenzprojekt bei der überwiegenden Mehrheit der Teilnehmer als Orientierungs- und Strukturierungshilfe zur Durchführung der Praxisprojekte bewährt. Es wurde von der überwiegenden Mehrheit der Teilnehmer als wichtige Hilfestellung zur Durchführung des Praxisprojekts eingeschätzt und soll zumindest von einem Teil auch zukünftig als Strukturierungshilfe eingesetzt werden.

Hypothese 3: Das Lernen und Arbeiten in Praxisprojekten führt zu einem Kompetenzerwerb bzw. -zuwachs im Bereich des Tätigkeitsprofils (Berufliche Handlungskompetenz)

Als **Hypothese 3** wurde angenommen, dass sich die Studierenden durch das Lernen und Arbeiten in den Praxis-Projekten die Kompetenzen des Tätigkeitsprofils aneignen.

Die Studierenden sollten beurteilen, „in welchen Bereichen sie im Rahmen des Projektstudiums etwas lernen“ konnten. Es sollten dazu jeweils der Lernertrag in den Bereichen „fachlich“, „methodisch“, „sozial“ und „persönlich“ bewertet werden. Die Mehrheit der Teilnehmer (55%) gab an, im Bereich der fachlichen Kompetenzen „viel“ (50%, n=10) oder „sehr viel“ (5%, n=1) gelernt zu haben. Ähnlich hierzu gab im Bereich der methodischen Kompetenzen die Mehrheit der Teilnehmer (60%) an, „viel“ (50%, n=10) oder „sehr viel“ (10%, n=2) gelernt zu haben. Überraschend ist, dass im Bereich der sozialen Kompetenz kein Teilnehmer angab, „viel“ oder „sehr viel“ gelernt zu haben, sondern alle Teilnehmer angaben, „nichts“ (35%, n=7) oder „wenig“ (65%, n=13) gelernt zu haben. Dies lässt sich ggf. dadurch erklären, dass die Studierenden ja auch ohne das Projektstudium aufgrund ihrer Einbindung in ihr Unternehmen Projekte durchgeführt und Erfahrungen im Bereich der sozialen Kompetenzen gesammelt hätten. Ebenso gaben auch nur 30% der Teilnehmer (n=6) an, „viel“ im Bereich der persönlichen Kompetenzen gelernt zu haben.

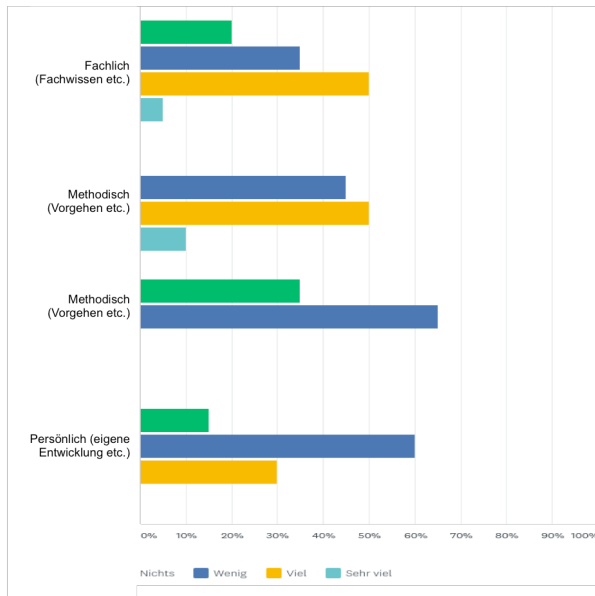


Abb. 6: Lernprozesse in Kompetenzfeldern

Die Studierenden fühlen sich nach Abschluss des Projektstudiums gut auf eine Tätigkeit in dem Tätigkeitsprofil (Data Analyst, IT-Project-Coordinator, IT-Solution-Developer, Software Developer) bzw. auf zukünftige Arbeitsaufgaben vorbereitet. Sie wurden befragt, „inwieweit das Praxisprojekt dazu beigetragen hat, dass die typischen Arbeitsprozesse des Profils jetzt besser beherrscht werden als vorher“. So gibt eine klare Mehrheit (70%) an, dass das Praxisprojekt „sehr“ (10%, n=2) bzw. „überwiegend“ (60%, n=12) dazu beigetragen hat, die typischen Arbeitsprozesse des Profils (Referenzprojekt) jetzt besser zu beherrschen als vorher. Nur eine Minderheit von 30% (n=6) gab an, dass das Praxisprojekt „wenig“ (20%, n=4) oder „nicht“ (10%, n=2) dazu beigetragen hat.

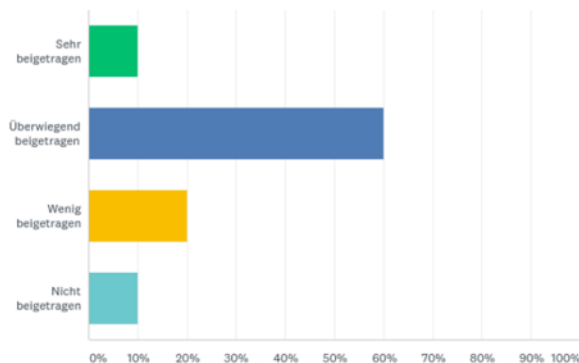


Abb. 7: Vorbereitung auf Tätigkeit

Zusammenfassend führte das Lernen in den Praxisprojekten zu einem Kompetenzerwerb der Teilnehmer im Tätigkeitsprofil des Referenzprojekts.

Der Lernerfolg verteilt sich dabei jedoch nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Kompetenzbereiche. Während 55% und 60% der Teilnehmer angeben, fachlich bzw. methodisch „viel“ oder „sehr viel“ gelernt zu haben, haben nur 30% im Bereich der persönlichen Kompetenzen „viel“ gelernt und niemand „viel“ oder „sehr viel“ im Bereich der sozialen Kompetenzen. Ggf. spielt die Vorerfahrung der Teilnehmer eine Rolle, welcher in Zukunft bei der Arbeit der Lernprozessbegleiter eine höhere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte.

Hypothese 4: Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit, selbständig zu lernen

Als Hypothese 4 wurde angenommen, dass die Studierenden in der Lage waren, selbst gesteuert zu lernen. Hierzu wurde erhoben, inwieweit die Studierenden eigenständig nach Informations- und Wissensquellen suchten, um ihre Wissenslücken zu schließen, sowie inwieweit die Studierenden das Projektstudium als Chance wahrgenommen haben, Neues zu lernen.“

Die Frage, „inwieweit das Projektstudium als Chance gesehen und aktiv genutzt wurde, um etwas Neues zu lernen“, hat die große Mehrheit der Teilnehmer (70%, n=14) positiv beantwortet. 40% der Teilnehmer (n=8) taten dies „Sehr aktiv (bewusst anspruchsvolles und passendes Projekt gesucht)“ und 30% (n=6) „Aktiv (existierendes Projekt gestaltet)“. Lediglich 25% (n=5) machten dies „Notgedrungen (versucht Projekt mit möglichst geringem Aufwand auf das Referenzprojekt abzubilden)“ oder „Gar nicht“ (5%, n=1).

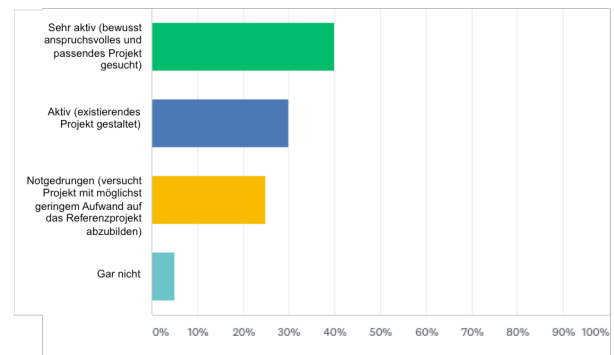


Abb. 8: Projekt als Chance zum Lernen nutzen

Auf die Frage, „wie oft es im Praxisprojekt vorkam, dass selbständig nach fehlenden Informationen gesucht bzw. selbst fehlendes Wissen angeeignet werden musste“, gab die Mehrheit der Teilnehmer (60%, n=12) an, dass dies „häufig“ (35%, n=7) oder „sehr oft“ (25%, n=5) notwendig war. Dies deutet zum einen darauf hin, dass im Praxisprojekt herausfordernde, lernhaltige Tätigkeiten durchgeführt werden mussten (siehe Hypothese 3), und zum anderen,

dass die Studierenden eigenständig Wissenslücken geschlossen und damit gelernt haben. 35% der Teilnehmer (n=7) haben immerhin „Selten“ Wissenslücken selbständig geschlossen. Nur ein Teilnehmer gab an, dass dies „Nie“ erforderlich war (5%, n=1).

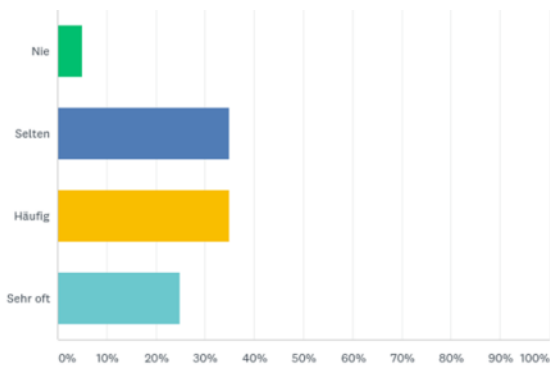


Abb. 9: Wissenslücken selbständig schließen

Die folgenden Zitate stehen beispielhaft für einen hohen eigenständigen Lernertrag:

„...die Bereitstellung der Daten waren weitaus schwieriger und zeitintensiver zu organisieren. Das Wissen hierzu musste ich komplett selbst erarbeiten.“

„Das Projektstudium habe ich genutzt, um mich in das eigene Projektumfeld vertiefend einzuarbeiten und um größtmögliche Synergien zwischen dem „Neu-Gelernten“ in den LVs und dem „Alt-Angewandten“ im Unternehmen herzustellen.“

Prinzipiell fällt es Studierenden eher schwer, ihre Projektfortschritte und Lernerträge einzuschätzen und zu dokumentieren, vgl. (Platt, 2014). Im Konzept und der Bewertung des Projektstudiums spielt die Reflexion des eigenen Vorgehens und aufgetretener Schlüsselsituationen eine maßgebliche Rolle, bei dem Ziel einen nachhaltigen Wissenserwerb (Lernertrag) zu ermöglichen und zu kontrollieren. Schlüsselsituationen sind solche Situationen, die den Projektverlauf verzögern oder den Projekterfolg verhindern, jedoch keinen inhaltlichen, sondern einen organisatorischen Projektbezug haben, z.B. Terminfindungsprobleme mit Entscheidern, Sprachprobleme, mangelnde Expertise von Beteiligten. Im Projektstudium wird Reflexion daher zu verschiedenen Anlässen ermöglicht und eingefordert. Dazu zählen regelmäßige Reflexionsgespräche, die Zwischenpräsentation, ein Fachgespräch und die Dokumentation am Ende des Projekts.

Auf die Frage, zu welcher dieser Reflexionsanlässe sich die Studierenden der Lernerträge des Praxisprojekts bewusst wurden (Mehrfachnennungen), gab knapp die Hälfte der Studierenden (52,63%, n=10/19) an, dass sie in der Lage waren, auch ohne die Anlässe des Projektstudiums zur Reflexion, sich der Projektfortschritte und Lernerträge des Projektstudiums bewusst zu machen. Die andere Hälfte

profitierte von den gebotenen Reflexionsanlässen. Dabei fällt es den Studierenden zu Beginn des Projekts schwerer, Projektfortschritt und Lernerträge durch Reflexionsgespräche selbst einzuschätzen (26,32%, n=6/19). Zentrales Instrument für die Reflexion und die Sicherung der Lernerträge ist die schriftliche Dokumentation (57,89%, n=11/19). Aber auch die Reflexion im Rahmen der Abschlussprüfung (Fachgespräch) zum Ende des Projektstudiums ist nochmal ein wichtiger Anlass zur Reflexion (36,84%, n=7/19).

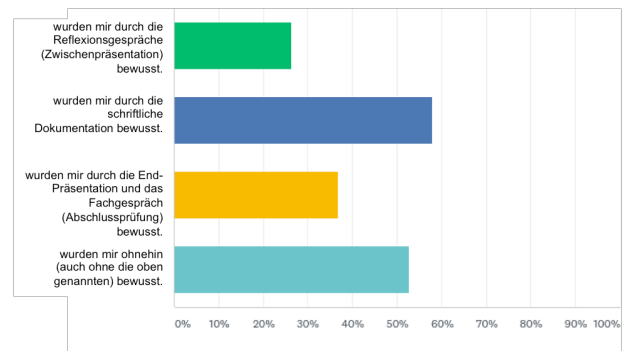


Abb. 10: Reflexionsanlässe zum Bewusstwerden von Lernerträgen

Zusammenfassend kann die Annahme, dass die Teilnehmer in den Praxisprojekten selbständig lernen, prinzipiell bestätigt werden. Zu einem großen Teil initiieren die Teilnehmer lernhaltige Lernsituationen selbst, schließen Wissenslücken eigenständig und sind in der Lage über Reflexion Lernfortschritte einzuschätzen und Lernerträge zu sichern. Andererseits hat ein nicht unerheblicher Anteil der Teilnehmer die Chance zum Lernen nicht aktiv genutzt, kaum die Notwendigkeit zum selbständigen Schließen von Wissenslücken gesehen und wurden auch die Anlässe zur Reflexion nur eingeschränkt als notwendig erachtet. D.h. das Projektstudium bietet die Möglichkeit zum selbständigen Lernen, stellt dieses aber nicht notwendiger Weise sicher, was mit den diversen Freiheitsgraden bei der Auswahl, Durchführung und dem Abschluss des Praxisprojekts zu tun hat. Hier spielen Aspekte der Motivation der Studierenden eine Rolle, wie auch die Sicherstellung lernförderlicher Rahmenbedingungen, die die Auswahl eines geeigneten Projekts maßgeblich beeinflussen. Diese sind bisher im Konzept des Projektstudiums noch wenig berücksichtigt.

Hypothese 5: Die personalen Rollen (Fachberater, Lernprozessbegleiter etc.) sind eine wesentliche Unterstützung des selbst-gesteuerten Lernens der Studierenden

Es wurde angenommen, dass Lernprozessbegleiter, Fachberater, Vorgesetzte sowie Kommilitonen und

Kollegen eine wesentliche Unterstützung der selbst gesteuerten Lernprozesse der Studierenden darstellen. Lernprozessbegleiter sind die Dozenten und Dozentinnen des Projektstudiums, die die Studierenden methodisch betreuen, stets als Ansprechpartner zur Verfügung stehen, die Projektdokumentationen bewerten und die Reflexionsgespräche mit den Studierenden durchführen. Die Studierenden sollten jeweils bewerten, „wie wichtig die Unterstützung durch die Lernprozessbegleiter (Projekt-Dozenten) in den verschiedenen Projektphasen war“.

Aus den Antworten der Teilnehmer geht hervor, dass die Unterstützung durch die Lernprozessbegleiter wichtig ist für das „Finden eines Praxisprojekts“ (77,77% Zustimmung, n=14/19), „Reflektieren des Projekts (Reflexionsgespräche)“ (73,33% Zustimmung, n= 11/19) und „Auswerten des Projekts“ (68,75% Zustimmung, n=11/19). Weniger wichtig ist diese Hilfe für das „Planen des Praxisprojekts“ (46,67% Zustimmung, n=7/19), dem „Bearbeiten des Projekts“ (37,5% Zustimmung, n=6/19) sowie der „Dokumentation des Projekts“ (37,5% Zustimmung, n=6/19).

Aus den Kommentaren der Teilnehmer geht zudem hervor, dass ein Mentor (Rolle des Vorgesetzten) aus dem Unternehmen gewünscht wird, der die Studierenden beim Finden eines geeigneten Projekts unterstützt und ihnen bei der Bearbeitung den Rücken freihält: „Es wäre sicher hilfreich, wenn von Beginn an JEDER Student einen unternehmensinternen Mentor (z.B. der Manager, der Kollege mit Erfahrung zum Studium, etc.) an der Seite hat, der über die Lerninhalte des Studiums im Bilde ist und eventuell proaktiv zur Vorbereitung (z.B. Themensuche) beitragen und den er fragen kann.“

Aus den Kommentaren der Teilnehmer wird ebenfalls die Bedeutung der Unterstützung der Studierenden über den Austausch der Studierenden untereinander deutlich. Aus den Kommentaren geht auch hervor, dass mehr Präsenz im Projektstudium und eine Intensivierung des Austauschs unter den Kommilitonen gewünscht wird: „Die Kommilitonen waren sehr zurückhaltend und ich glaube, es wäre ein Mehrwert gewesen, hätten wir gewusst, wer was bearbeitet.“ sowie „Öfter eine Präsenzveranstaltung!“ sowie „Ich finde es auch sinnvoll, wenn man nach Projektabschluss die Ergebnisse im eigenen Kurs präsentieren würde. Das Interessante ist ja nicht nur die „Abarbeitung“ der Methodik, sondern der Einblick in andere Themen, Ansätze und Unternehmen. Dies würde auch den Austausch im Studiengang fördern.“

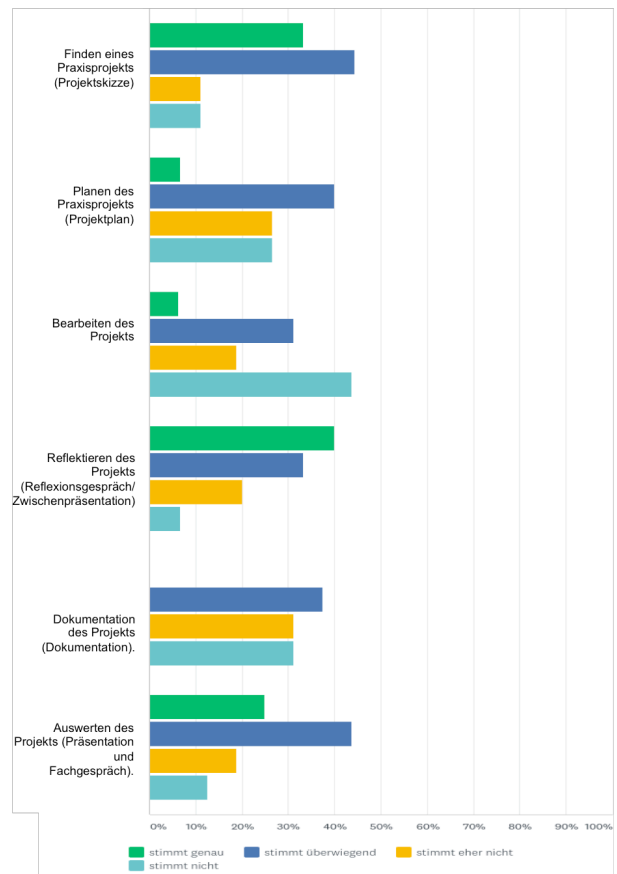


Abb. 11: Unterstützung durch Lernprozessbegleiter

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass eine Unterstützung durch einen Lernprozessbegleiter über das ganze Projekt hinweg, also am Anfang (Projektfindung), während des Projekts (Reflektion) und auch am Ende des Projekts (Auswerten) wichtig ist, um Lernerträge zu identifizieren und zu sichern. Dabei ist diese Unterstützung nicht für alle Tätigkeitsbereiche gleichermaßen wichtig. Es gibt auch Phasen bzw. Tätigkeiten, bei denen eine fachliche Unterstützung hilfreich ist. Zudem ist für bestimmte Aspekte auch die Unterstützung durch einen Mentor (Vorgesetzter) und der Austausch unter den Studierenden wichtig.

Hypothese 6: Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens der Studierenden durch IT-Unterstützung (Medien bzw. E-Learning-Umgebung)

Als Hypothese 6 wurde angenommen, dass die E-Learning-Umgebung (moodle) eine wichtige Unterstützung für das Lernen der Teilnehmer darstellt. Hierzu wurde gefragt, „ob sich die Teilnehmer mehr Informationen oder Austausch über die Lernplattform (moodle) gewünscht hätten“.

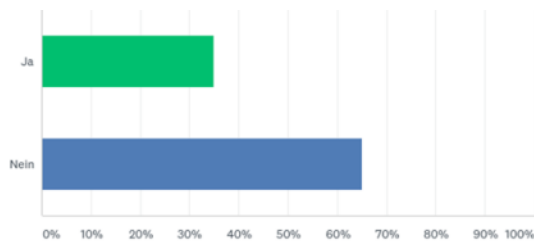


Abb. 12: Nutzung der Lernplattform

Nur ca. ein Drittel der Teilnehmer (35%, n=7) gab an, dass sie sich mehr Informationen oder Austausch über die Lernplattform (moodle) gewünscht hätten. Die deutliche Mehrheit (65%, n=13) hat diesen Wunsch nicht.

Bei der Auswertung der Kommentare wird deutlich, dass die Lernplattform kaum für den individuellen Wissenserwerb zur fachlichen Bewältigung des Projekts genutzt wurde (klassisches E-Learning). Vielmehr war die Plattform wichtig für a) die Organisation der Lehrveranstaltung, b) den Austausch mit den Dozenten und c) den Austausch mit den anderen Studierenden. Zu a) „Frühere Abgabe des Projektes sollte ermöglicht werden.“, „Informationen zur geplanten Herangehensweise“, „Beispiele wären hilfreich gewesen“, b) „Da die Dozenten versuchen, ALLE Fragen auch auf die Moodle-Plattform (also für alle) zu bringen, ist man über die wichtigsten Punkte meist informiert. Das sollte auch so beibehalten werden.“ zu c) „Eventuell Vorstellung der Themen anderer Kommilitonen, um ähnliche Problematik zu identifizieren und Herangehensweise diskutieren zu können.“.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine E-Learning-Plattform im klassischen Sinne nicht erforderlich ist, da die Studierenden sich das erforderliche Wissen selbständig aus Quellen im Unternehmen (Kollegen, Bücher etc.) oder im WWW beschaffen. Wichtig ist aber eine Online-Plattform für die formale Organisation der Lehrveranstaltung, aber vor allem für den Austausch mit den Dozenten sowie zwischen den Studierenden untereinander.

Hypothese 7: Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens der Studis durch fachliche Fundierung

Als **Hypothese 7** wurde angenommen, dass die klassische Lehrveranstaltung zum Themengebiet des Praxisprojekts im vorherigen Semester eine wichtige fachliche Unterstützung für das Lernen und die Bewältigung des Praxisprojekts der Teilnehmer darstellt. Hierzu wurde die Teilnehmer, die das Profil „Data-Analyst/-in“ gewählt hatten, befragt, „inwieweit die angebotene, klassische Lehrveranstaltung (Data Analytics) bei der Bewältigung des Projekts geholfen hat“.

Dabei gaben alle 12 Studierenden, die das Profil „Data-Analyst/-in“ gewählt hatten (100%, n=12), an, dass sie im Rahmen der klassischen Lehrveranstaltung überwiegend Dinge gelernt haben, die für das Praxisprojekt wichtig und nützlich waren. Keiner der Teilnehmer (n=0) gab an, dass sie das Praxisprojekt auch ohne die vorherige Lehrveranstaltung hätten erfolgreich bewältigen können. Interessant ist, dass 15% (n=3) der Teilnehmer aussagten, dass aufgrund der klassischen Lehrveranstaltung das Projektstudium zu dem Thema „Data Analytics“ nicht mehr erforderlich ist, um Probleme in der Praxis selbständig zu lösen. Es muss sich also um eine sehr gute, praxisorientierte Lehrveranstaltung gehandelt haben.

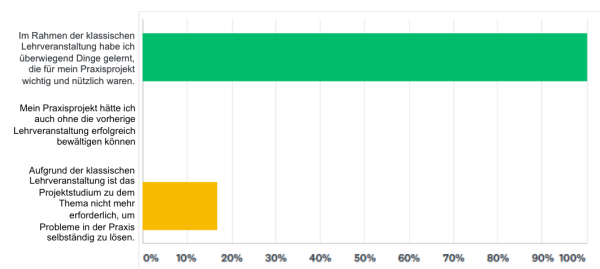


Abb. 13: Fachliche Fundierung „Data Analytics“

Zusammenfassend scheint die vorhergehende klassische Lehrveranstaltung eine große Bedeutung für den Erfolg des Praxisprojekts zu haben. Darin ist wahrscheinlich auch die geringe Bedeutung eines „Fachberaters“ als unterstützende personale Rolle begründet.

Hypothese 8: Akzeptanz des Projektstudiums

Als **Hypothese 8** wurde angenommen, dass das Projektstudium für die Studierenden eine attraktive Form der Lehre darstellt (Akzeptanz-Hypothese). Hierzu sollte jeweils bewertet werden, „inwieweit ein persönlicher Gewinn aus dem Projektstudium gezogen wurde“, „worin ungünstige Bedingungen bestanden“ und „was in Zukunft verbessert werden könnte“ sowie, ob „es leicht fiel, die Dokumentation zu erstellen“.

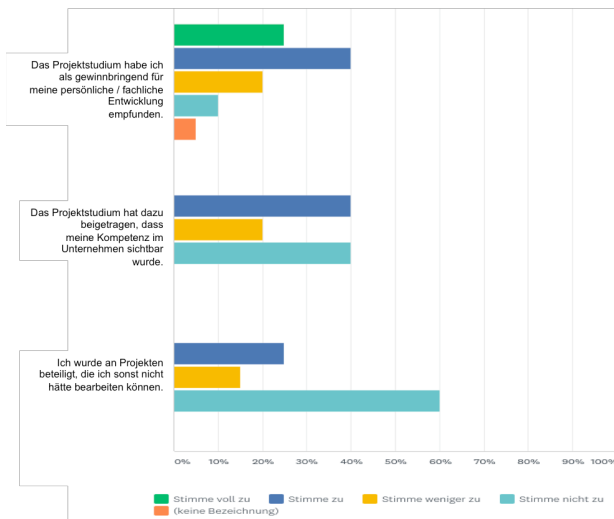


Abb. 14: Persönlicher Gewinn

Die große Mehrheit der Teilnehmer (65%, n= 13) gab an, dass das Projektstudium als gewinnbringend für die persönliche und fachliche Entwicklung empfunden wurde. 40% (n=8) gaben an, dass das Projektstudium dazu beigetragen hat, dass die eigenen Kompetenzen im Unternehmen sichtbar wurden. Zudem gaben 25% (n=5) an, dass sie an Projekten beteiligt wurden, die sie sonst nicht hätten bearbeiten können.

Als „ungünstige Bedingungen in den Unternehmen, die die Arbeit am Praxisprojekt beeinträchtigen“, wurden vor allem ausgewählt (Mehrfachnennungen möglich):

- Nicht genug Zeit verfügbar (61,11%, n=11/18)
- Schwer in meinem Unternehmen ein passendes Projekt zu finden (55,56%, n=10/18)
- Praxisprojekt nicht im gewohnten Arbeitsumfeld möglich (38,89%, n=7/18)

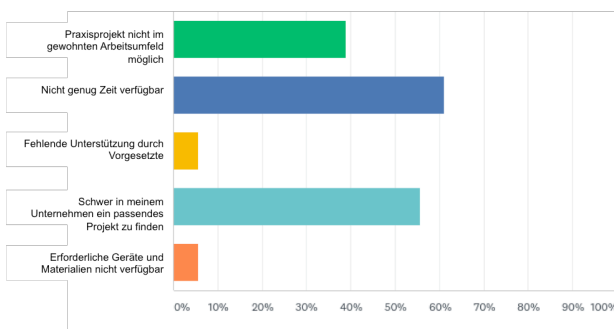


Abb. 15: Ungünstige Bedingungen

Fehlende Unterstützung durch Vorgesetzte (5,56%, n=1/18) und erforderliche Geräte und Materialien nicht verfügbar (5,56%, n=1/18) werden dabei kaum als Problem genannt.

Aus den Kommentaren der Teilnehmer geht zusätzlich hervor, dass es schwierig ist, Projekte zu finden, die zeitlich genau in ein Semester passen (Semesterrhythmus, d.h. Start-/End-Termin und Dauer). Zudem kann es gerade bei großen Unternehmen mit länger laufenden Projekten schwierig sein, jedes Semester ein geeignetes Projekt zu finden, wenn diese Projekte keine Tätigkeiten für die unterschiedlichen Rollen des Projektstudiums beinhalten. Andererseits gab es aber bereits Beispiele, in denen die Studierenden im gleichen Unternehmensprojekt im ersten Semester in der Rolle des IT Solution Developers und im zweiten Semester in der Rolle des Data Analysten agierten.

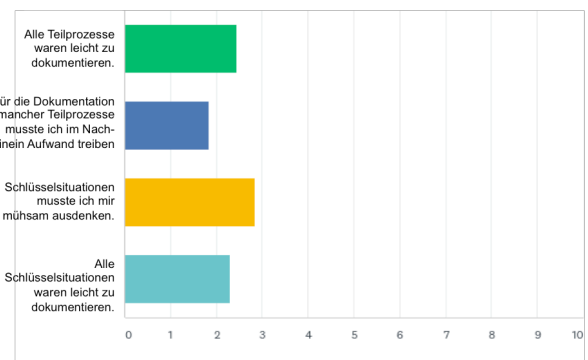


Abb. 16: Aufwand für Dokumentation

Zum Thema Dokumentation der Teilprozesse gab nur eine knappe Mehrheit von 52% (n=10/19) an, dass die Teilprozesse leicht zu dokumentieren seien (Mittelwert: 2,37). Dagegen gab eine deutliche Mehrheit an (84%, n=16/19) an, dass für die Dokumentation mancher Teilprozesse ich im Nachhinein Aufwand betrieben werden musste (Mittelwert: 1,89). Bezüglich der Dokumentation der Schlüsselsituationen gaben nur 26% (n=5/19) an, dass sie sich die Schlüsselsituationen mühsam ausdenken mussten (Mittelwert: 2,89), und 68% (n=13/19) gaben an, dass alle Schlüsselsituationen leicht zu dokumentieren waren (Mittelwert: 2,26).

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass für über die Hälfte der Studierenden das Lernen unter erschwerten Bedingungen stattfand, weil die Arbeit im Praxisprojekt unter ungünstigen Lern-Bedingungen im Unternehmen stattfand. Insbesondere Zeitmangel und hoher Projektdruck waren hierfür die Ursache. Die größte organisatorische Herausforderung besteht im Finden eines geeigneten Praxisprojekts im Unternehmen, das sowohl zum Referenzprojekt (Profil) als auch zum Zeitplan des Semesters passt. Zudem wurde die Aufgabe des Dokumentierens der Teilprozesse von der Mehrzahl der Studierenden als schwierig und aufwendig empfunden.

Schlussfolgerungen

Aus den Ergebnissen der Evaluation sind folgende Schlüsse zu ziehen:

Schlussfolgerungen für das Konzept des Projektstudiums

Das Konzept des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums hat sich prinzipiell bewährt:

Die Referenzprojekte stellen für die Mehrheit der Teilnehmer eine Orientierungshilfe zur Projektfindung (Hypothese 1) und eine Strukturierungshilfe für das Lernen (Hypothese 2) dar. Das Projektstudium führt zu einem Kompetenzerwerb im Bereich des Tätigkeitsprofils (Hypothese 3) und die Studierenden entwickeln die Fähigkeit zum selbständigen Lernen (Hypothese 4). Die Unterstützung des selbständigen Lernens durch personale Rollen, insbesondere einen Lernprozessbegleiter, ist sehr wichtig (Hypothese 5). Die Unterstützung des Lernens durch eine IT-Umgebung (E-Learning) ist dabei weniger für die Vermittlung von Fachinhalten, aber für die formale Organisation und den Austausch zwischen den Beteiligten wichtig (Hypothese 6). Zudem ist die vorbereitende klassische Lehrveranstaltung von großer Bedeutung für den Erfolg (Hypothese 7).

Alle Studierenden haben das Projektstudium erfolgreich bewältigt. Für sie war das Projektstudium durchgängig ein Erfolg. Die Mehrheit der Teilnehmer sieht es als Chance, Neues zu erlernen und nutzt es dafür aktiv. Darüber hinaus wird es von einer Mehrheit als gewinnbringend für die persönliche und fachliche Entwicklung empfunden wurde. Das Projektstudium hat sogar dabei geholfen, dass die eigenen Kompetenzen im Unternehmen sichtbar wurden und dass Studierende an Projekten beteiligt wurden, die sie sonst nicht hätten bearbeiten können (Hypothese 8).

Die Evaluation legt nahe, dass das Konzept des Arbeitsprozess-integrierten Projektstudiums durchführbar ist, für die Studierenden einen Erfolg darstellt und den gewünschten Kompetenzerwerb ermöglicht.

Optimierungspotenzial für das Projektstudium

Ohne die obige Einschätzung relativieren zu wollen, zeigen die Ergebnisse Möglichkeiten der Verbesserung sowohl des Konzepts als auch der praktischen Umsetzung des Projektstudiums auf:

- Die größte Herausforderung für die Studierenden besteht darin, ein zum Referenzprojekt und Semesterzeitplan passendes Praxisprojekt in ihrem jeweiligen Unternehmen zu finden. Hierzu wurde bereits das Projektstudium zeitlich von der begleitenden bzw. vorbereitenden klassischen Lehrveranstaltung entzerrt (siehe unten).

Es ist aber eine weitergehende Unterstützung erforderlich. Bspw. könnte das Spektrum möglicher Referenzprojekte erweitert werden (z.B. Requirements Engineer/-in), passende Projekte in anderen Unternehmen bereitgestellt werden oder die Durchführung über verschiedene Semester ermöglicht werden.

- Ein Lernerfolg konnte zwar – insbesondere im Bereich der fachlichen und methodischen Kompetenzen – nachgewiesen werden, aber dieser verteilt sich nicht gleichmäßig auf die verschiedenen Kompetenzbereiche. Insbesondere die Stärkung der sozialen und personalen Kompetenzen wird nicht erkannt oder findet im Rahmen des Projektstudiums zu wenig statt. Daraus ergeben sich zwei Schlussfolgerungen:
 - Erstens muss die bewusste Reflektion über personale und soziale Kompetenzen verbessert und gefördert werden. Dies erfolgt derzeit implizit über die Dokumentation von 10 Schlüsselsituationen (Problem, Lösung, Lernertrag). Dies könnte durch die Pflicht zur Dokumentation von Lernerträgen explizit zu den verschiedenen Kompetenzbereichen erreicht werden.
 - Zweitens muss das Lernen im Bereich der sozialen und personalen Kompetenzen explizit gefördert und gefordert werden. Dazu bieten sich insbesondere die Förderung des Lernens in den Bereichen der Kommunikation, des Verhandeln und des Führens an, um den Studienzielen des Masterstudiengangs „Professional IT-Business“ zu entsprechen. Hierzu bedarf es einer Erweiterung des Konzeptes der Arbeitsprozess-integrierten Projektstudium mit Fokus auf die Aneignung und Stärkung sozialer Kompetenzen.
- In diesem Zusammenhang sehen wir weiteres Optimierungspotenzial in der Verbesserung des Reflexionsprozesses. Insbesondere bei der Dokumentation fällt auf, dass die Studierenden oftmals trotz der gezielten Fragen eher über das Projekt berichten, anstatt zu getroffenen Entscheidungen oder Schlüsselsituationen tatsächlich reflektieren (Lernertrag). Es scheint, als würden die Studierenden nur zu den geforderten zwei Zeitpunkten, nämlich zur Zwischenpräsentation und zur Erstellung der Dokumentation für die Endpräsentation über ihre Schlüsselsituationen reflektieren. Dieser zeitliche Abstand zum Erlebten führt jedoch dazu, dass die Studierenden eher künstliche, nur scheinbar die Form wahrende Reflektionen formulieren. Um näher am Prozess und den erlebten Situationen zu sein, müssten die Studierenden tatsächlich, wie eigentlich auch gefordert, ihre Dokumentation über die gesamte Projektzeit schreiben und

pflegen. Dies wäre ganz im Sinne eines *reflective journals* vgl. (Prior, 2016), als welches die Dokumentation gedacht ist. Eventuell müssen dazu weitere Prüfpunkte vereinbart werden, um die Kontinuität der Reflektionen zu verbessern.

- Bei den Studierenden zeigten sich unterschiedliche Grade an Selbststeuerung. Zwar haben die Studierenden aufgrund der vorbereitenden klassischen Lehrveranstaltung eine bestimmte fachliche Vorerfahrung, doch diese kann dennoch aufgrund des beruflichen Einsatzgebietes immer noch recht unterschiedlich sein. So benötigen einige Studierende eher Unterstützung bei der Bewältigung herausfordernder Aufgaben, während andere Studierende (mit umfassender Vorerfahrung) eher Hilfe beim Finden oder Initiieren lernhaltiger Situationen bzw. gar Projekte benötigen. Die fachliche Vorerfahrung der Studierenden sowie die diversen Freiheitsgrade bei der Auswahl und Durchführung des Praxisprojekts müssen im Konzept und bei der Arbeit der Lernprozessbegleiter in Zukunft stärker berücksichtigt werden. Dies betrifft insbesondere die Schaffung lernförderlicher Rahmenbedingung als auch die Motivation der Studierenden, die wesentlich die Auswahl von Projekten beeinflussen.
- Ein wesentliches Optimierungspotenzial besteht darin, jedem Studierenden einen „Mentor“ aus dem Unternehmen explizit zuzuweisen, der sowohl fachlich als auch organisatorisch unterstützt. Zwar gibt es einen „Fachberater“ in der Hochschule und die Rolle des „Vorgesetzten“ im Unternehmen sowie auch Kollegen, die fachlich und organisatorisch unterstützen sollen. Allerdings ist diese Unterstützung bisher implizit, d.h. nicht formal festgelegt.
- Wie die Analyse der IT-Unterstützung gezeigt hat, sehen die Studierenden einen großen Bedarf in der Unterstützung des Austauschs untereinander. Daher sollte auch der Austausch unter den Studierenden gefördert werden, um als „Learning Community“ einen gegenseitigen Mehrwert zu schaffen.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Ergebnisse der Umfrage legt nahe, dass sich das Konzept und die praktische Umsetzung des Arbeitsprozess-integrierten Lernens im Projektstudium prinzipiell bewährt hat. Das Arbeitsprozess-integrierte Projektstudium ist praxisorientiert, da reale Projekte in Unternehmen durchgeführt werden. Es ist prozessorientiert, da das Lernen in und entlang von Arbeitsprozessen erfolgt. Es ist erfahrungsgeleitet, denn die Projektarbeit selbst ist Lern- und Reflektionsgegenstand. Aufgrund der häufigen Reflektion in Zwischen- und End-Präsentation sowie der

Dokumentation ist das Projektstudium reflektiert und es ist Lerner-orientiert, da die Inhalte und die Arbeitsabläufe aufgrund des individuellen Projektes individualisiert sind. Der gesamte Lern- und Arbeitsprozess läuft selbstorganisiert mit Unterstützung von Fachberatern und Lernprozessbegleitern ab.

Die hier berichtete Umfrage belegt, dass die Referenzprojekte eine gute Orientierungshilfe zur Projektfindung und eine gute Strukturierungshilfe für das Lernen darstellen. Die Mehrzahl der Studierenden bezeichnet das Projektstudium als persönlichen Gewinn. Zudem wird mehrheitlich angegeben, dass die für die jeweiligen Rollen typischen Arbeitsprozesse nach Absolvieren des Projektstudiums besser beherrscht werden. Die Mehrheit hat das Projektstudium als Chance gesehen und auch aktiv genutzt, um Neues zu erlernen.

Wesentliche Erkenntnisse hat die Umfrage über die Reflektion zur Kompetenzgewinnung offenbart. Während noch eine Mehrzahl einen methodischen und/oder fachlichen Kompetenzgewinn angibt, reflektieren die Teilnehmer kaum persönlichen und gar keinen sozialen Kompetenzgewinn. Hierzu muss eine Anpassung des Konzeptes dahingehend erfolgen, dass die Studierenden soziale Kompetenz bewusst erlernen und darüber reflektieren. Bereits in den kommenden Durchgängen des Projektstudiums sollen die sozialen Kompetenzen besonders in den Bereichen der Kommunikation, des Verhandeln und des Führens gestärkt werden. Entsprechende Erweiterungen und Optimierungen des Konzeptes sind gegenwärtig in Arbeit und werden in einem zukünftigen Beitrag Berichtsgegenstand.

Literatur

- Brand, T. (2014): Evaluation einer arbeitsprozessorientierten IT-Weiterbildung: „IT-Spezialisten“. Dissertation, Erfurt, Universität Erfurt.
- Buhr, R.; Freitag, W.; Hartmann, E.A.; Loroff, C.; Minks, K.H.; Mucke, K.; Stamm-Riemer, I. (2008) (Hrsg.): Durchlässigkeit gestalten! Wege zwischen beruflicher und hochschulischer Bildung. Münster, Waxmann.
- Dingsoer, T. (2005): Postmortem reviews: purpose and approaches in software engineering. *Information a. Software Technology*, 47 (5), 293-303.
- Freitag, W.; Hartmann, E.A.; Loroff, C.; Stamm-Riemer, I.; Völk, D.; Buhr, R. (2011) (Hrsg.): Gestaltungsfeld Anrechnung - Hochschulische und berufliche Bildung im Wandel. Münster, Waxmann.
- Fuchs-Kittowski, F.; Freiheit, J.; Siegeris, J. (2017): Arbeitsprozess-integriertes Projekt-Studium in Unternehmen. In: Tagungsband des 15.

- Workshops "Software Engineering im Unterricht der Hochschulen" 2017, 41-50
- Götz, K. (1993): Zur Evaluierung beruflicher Weiterbildung. Deutscher Studienverlag, Weinheim.
- Mattauch, W.; Kubath, S. (2005): Evaluation der arbeitsprozessorientierten Weiterbildung. ISST-Bericht 74/05, Berlin, Fraunhofer ISST.
- Platt, L. (2014): The 'wicked problem' of reflective practice: a critical literature review, *Innovations in Practice* 9 (1).
- Prior, JR, Arjpru, S; Leaney, JR (2014): 'Towards an industry-collaborative, reflective software learning and development environment. In: Proc. of the 23rd Australasian Software Engineering Conf. ASWEC 2014, IEEE, Sydney, Australia.
- Prior, JR.; Ferguson, S.; Leaney, J. (2016): Reflection is hard: teaching and learning reflective practice in a software studio. In: Proc. of the Australasian Computer Science Week ACSW '16, Canberra, Australia, 2016, 1–8.
- Schön, DA. (1983): *The reflective practitioner: how professionals think in action*. New York: Basic Books. ISBN 046506874X. OCLC 8709452.
- Upchurch, R.; Sims-Knight, J. (1999): *Reflective Essays in Software Engineering*. In: Proc. of 29th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, IEEE, San Juan, Puerto Rico.
- Wottawa, H.; Thierau, H. (1990): *Handbuch Evaluation*. Bern: Verlag Hans Huber.